



Hollandse Kust west Bèta Landkabel Civiël & HDD

Document title Berekening damwanden WKT01-a (PM-DO)			Document status Unchecked
Tennet Doc.-ID HKWB-NRG-00112	Tennet Revision 02	Name of Project Hollandse Kust west Bèta	
Originator Doc.-ID 6000-1661-BER-0121	Originator Revision 5.0	Item Designation Without	
Contractor NRG		Scope of Work HDD / 220kV	
Purpose of Submission Acceptance		DCC Technical Area C	
Purpose of Issue Issued for Start Construction		DCC Sub Class-No. QA011 Quality Management Document	
Book B5		Distribution Code PMG	



Projectnummer : 6000-1661
 Opdrachtgever : Tennet TSO BV
 Locatie : Beverwijk
 Documentnummer : 6000-1661-BER-0121
 Versie : 5.0
 Datum : 13/03/2023
 Status : Definitief

Akkoord	Naam	Rol	Datum	Paraaf
Opgesteld	Wi. Schoenmakers	Engineer	09-03-2023	
Gecontroleerd	J. Kragting	Ontwerpleider	09-03-2023	
Vrijgegeven	M. de Bruijn	Project Manager	09-03-2023	

Versie	Omschrijving aanpassingen	Datum
0.1	Concept	26-08-2022
1.0	Definitief	02-09-2022
2.0	Definitief	17-01-2023
3.0	Aanvulling en toelichting nav. review Deltares	17-02-2023
4.0	Definitief opmerkingen TenneT verwerkt	09-03-2023
5.0	Definitief nav. RFC WKT01	13-03-2023

Tabel 1 – Versiebeheer

BEREKENING DAMWANDEN WKT01-A DOORSNEDE 1



Rapport voor D-Sheet Piling 22.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/12/2023
Tijd van rapport: 8:16:27 PM
Rapport met versie: 22.2.2.38813

Datum van berekening: 3/12/2023
Tijd van berekening: 8:14:03 PM
Berekend met versie: 22.2.2.38813

Bestandsnaam: WKT01-a HKwB v3.0 Snede 1

Projectbeschrijving: 20012628: WKT01-a
Hulpconstructie t.b.v. HDD's
Sectie 1

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	10
2.1 Overzicht per Fase en Toets	10
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	10
2.3 CUR Verificatie Stappen	11
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	12
3.1 Algemene Invoergegevens	12
3.2 Damwandeigenschappen	12
3.2.1 Algemene Eigenschappen	12
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	12
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	12
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	12
3.3 Rekenopties	12
4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	14
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	15
5.1 Totale Stabiliteit	15
6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	16
6.1 Algemene Invoergegevens	16
6.1.1 Horizontale Belastingen	16
6.2 Invoergegevens Links	16
6.2.1 Berekeningsmethode	16
6.2.2 Waterniveau	16
6.2.3 Maaiveld	16
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	16
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	17
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	17
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	18
6.5 Invoergegevens Rechts	18
6.5.1 Berekeningsmethode	18
6.5.2 Waterniveau	18
6.5.3 Maaiveld	18
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	18
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	19
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	20
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	20
6.8 Berekeningsresultaten	20
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.3 Grafieken van Spanningen	23
6.8.4 Spanningen	23
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	24
6.8.6 Verticaal Evenwicht	25
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	25
7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	26
7.1 Algemene Invoergegevens	26
7.1.1 Horizontale Belastingen	26
7.2 Invoergegevens Links	26
7.2.1 Berekeningsmethode	26
7.2.2 Waterniveau	26
7.2.3 Maaiveld	26
7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	26
7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	27
7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	27
7.4 Berekende Kracht per Laag - Links	28
7.5 Invoergegevens Rechts	28
7.5.1 Berekeningsmethode	28
7.5.2 Waterniveau	28
7.5.3 Maaiveld	28

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	28
7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	29
7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	30
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	30
7.8 Berekeningsresultaten	30
7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.3 Grafieken van Spanningen	33
7.8.4 Spanningen	33
7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	34
7.8.6 Verticaal Evenwicht	35
7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	35
8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	36
8.1 Algemene Invoergegevens	36
8.1.1 Horizontale Belastingen	36
8.2 Invoergegevens Links	36
8.2.1 Berekeningsmethode	36
8.2.2 Waterniveau	36
8.2.3 Maaiveld	36
8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	36
8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	37
8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	37
8.4 Berekende Kracht per Laag - Links	38
8.5 Invoergegevens Rechts	38
8.5.1 Berekeningsmethode	38
8.5.2 Waterniveau	38
8.5.3 Maaiveld	38
8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	38
8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	39
8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	40
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	40
8.8 Berekeningsresultaten	40
8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.3 Grafieken van Spanningen	43
8.8.4 Spanningen	43
8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	44
8.8.6 Verticaal Evenwicht	45
8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	45
9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	46
9.1 Algemene Invoergegevens	46
9.1.1 Horizontale Belastingen	46
9.2 Invoergegevens Links	46
9.2.1 Berekeningsmethode	46
9.2.2 Waterniveau	46
9.2.3 Maaiveld	46
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	46
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	47
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	47
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	48
9.5 Invoergegevens Rechts	48
9.5.1 Berekeningsmethode	48
9.5.2 Waterniveau	48
9.5.3 Maaiveld	48
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	48
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	49
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	50
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	50
9.8 Berekeningsresultaten	50
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51

9.8.3 Grafieken van Spanningen	53
9.8.4 Spanningen	53
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	54
9.8.6 Verticaal Evenwicht	55
9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	55
10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	56
10.1 Algemene Invoergegevens	56
10.1.1 Horizontale Belastingen	56
10.2 Invoergegevens Links	56
10.2.1 Berekeningsmethode	56
10.2.2 Waterniveau	56
10.2.3 Maaiveld	56
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	56
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	57
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	57
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links	58
10.5 Invoergegevens Rechts	58
10.5.1 Berekeningsmethode	58
10.5.2 Waterniveau	58
10.5.3 Maaiveld	58
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	58
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	59
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	59
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	60
10.8 Berekeningsresultaten	60
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.3 Grafieken van Spanningen	63
10.8.4 Spanningen	63
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	64
10.8.6 Verticaal Evenwicht	65
10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	65
11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	66
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	67
12.1 Totale Stabiliteit	67
13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	68
13.1 Algemene Invoergegevens	68
13.1.1 Horizontale Belastingen	68
13.2 Invoergegevens Links	68
13.2.1 Berekeningsmethode	68
13.2.2 Waterniveau	68
13.2.3 Maaiveld	68
13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	68
13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	69
13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	69
13.4 Berekende Kracht per Laag - Links	70
13.5 Invoergegevens Rechts	70
13.5.1 Berekeningsmethode	70
13.5.2 Waterniveau	70
13.5.3 Maaiveld	70
13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	70
13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	71
13.5.6 Bovenbelastingen	71
13.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	72
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	72
13.8 Berekeningsresultaten	72
13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.3 Grafieken van Spanningen	75
13.8.4 Spanningen	75
13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	76

13.8.6 Verticaal Evenwicht	77
13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	77
14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	78
14.1 Algemene Invoergegevens	78
14.1.1 Horizontale Belastingen	78
14.2 Invoergegevens Links	78
14.2.1 Berekeningsmethode	78
14.2.2 Waterniveau	78
14.2.3 Maaiveld	78
14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	78
14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	79
14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	79
14.4 Berekende Kracht per Laag - Links	80
14.5 Invoergegevens Rechts	80
14.5.1 Berekeningsmethode	80
14.5.2 Waterniveau	80
14.5.3 Maaiveld	80
14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	80
14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	81
14.5.6 Bovenbelastingen	81
14.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	82
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	82
14.8 Berekeningsresultaten	82
14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.3 Grafieken van Spanningen	85
14.8.4 Spanningen	85
14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	86
14.8.6 Verticaal Evenwicht	87
14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	87
15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	88
15.1 Algemene Invoergegevens	88
15.1.1 Horizontale Belastingen	88
15.2 Invoergegevens Links	88
15.2.1 Berekeningsmethode	88
15.2.2 Waterniveau	88
15.2.3 Maaiveld	88
15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	88
15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	89
15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	89
15.4 Berekende Kracht per Laag - Links	90
15.5 Invoergegevens Rechts	90
15.5.1 Berekeningsmethode	90
15.5.2 Waterniveau	90
15.5.3 Maaiveld	90
15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	90
15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	91
15.5.6 Bovenbelastingen	91
15.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	92
15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	92
15.8 Berekeningsresultaten	92
15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.3 Grafieken van Spanningen	95
15.8.4 Spanningen	95
15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	96
15.8.6 Verticaal Evenwicht	97
15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	97
16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	98
16.1 Algemene Invoergegevens	98
16.1.1 Horizontale Belastingen	98

16.2 Invoergegevens Links	98
16.2.1 Berekeningsmethode	98
16.2.2 Waterniveau	98
16.2.3 Maaiveld	98
16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	98
16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	99
16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	99
16.4 Berekende Kracht per Laag - Links	100
16.5 Invoergegevens Rechts	100
16.5.1 Berekeningsmethode	100
16.5.2 Waterniveau	100
16.5.3 Maaiveld	100
16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	100
16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	101
16.5.6 Bovenbelastingen	101
16.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	102
16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	102
16.8 Berekeningsresultaten	102
16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.3 Grafieken van Spanningen	105
16.8.4 Spanningen	105
16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	106
16.8.6 Verticaal Evenwicht	107
16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	107
17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	108
17.1 Algemene Invoergegevens	108
17.1.1 Horizontale Belastingen	108
17.2 Invoergegevens Links	108
17.2.1 Berekeningsmethode	108
17.2.2 Waterniveau	108
17.2.3 Maaiveld	108
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	108
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	109
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	109
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links	110
17.5 Invoergegevens Rechts	110
17.5.1 Berekeningsmethode	110
17.5.2 Waterniveau	110
17.5.3 Maaiveld	110
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	110
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	111
17.5.6 Bovenbelastingen	111
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	112
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	112
17.8 Berekeningsresultaten	112
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.3 Grafieken van Spanningen	115
17.8.4 Spanningen	115
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	116
17.8.6 Verticaal Evenwicht	117
17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	117
18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	118
19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	119
19.1 Totale Stabiliteit	119
20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	120
20.1 Algemene Invoergegevens	120
20.2 Invoergegevens Links	120
20.2.1 Berekeningsmethode	120
20.2.2 Waterniveau	120

20.2.3 Maaiveld	120
20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	120
20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	121
20.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	121
20.4 Berekende Kracht per Laag - Links	122
20.5 Invoergegevens Rechts	122
20.5.1 Berekeningsmethode	122
20.5.2 Waterniveau	122
20.5.3 Maaiveld	122
20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	122
20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	123
20.5.6 Bovenbelastingen	124
20.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	124
20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	124
20.8 Berekeningsresultaten	125
20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.3 Grafieken van Spanningen	127
20.8.4 Spanningen	127
20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	128
20.8.6 Verticaal Evenwicht	129
20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	129
21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	130
21.1 Algemene Invoergegevens	130
21.2 Invoergegevens Links	130
21.2.1 Berekeningsmethode	130
21.2.2 Waterniveau	130
21.2.3 Maaiveld	130
21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	130
21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	131
21.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	131
21.4 Berekende Kracht per Laag - Links	132
21.5 Invoergegevens Rechts	132
21.5.1 Berekeningsmethode	132
21.5.2 Waterniveau	132
21.5.3 Maaiveld	132
21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	132
21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	133
21.5.6 Bovenbelastingen	134
21.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	134
21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	134
21.8 Berekeningsresultaten	135
21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.3 Grafieken van Spanningen	137
21.8.4 Spanningen	137
21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	138
21.8.6 Verticaal Evenwicht	139
21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	139
22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	140
22.1 Algemene Invoergegevens	140
22.2 Invoergegevens Links	140
22.2.1 Berekeningsmethode	140
22.2.2 Waterniveau	140
22.2.3 Maaiveld	140
22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	140
22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	141
22.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	141
22.4 Berekende Kracht per Laag - Links	142
22.5 Invoergegevens Rechts	142
22.5.1 Berekeningsmethode	142

22.5.2	Waterniveau	142
22.5.3	Maaiveld	142
22.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	142
22.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	143
22.5.6	Bovenbelastingen	144
22.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	144
22.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	144
22.8	Berekeningsresultaten	145
22.8.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.3	Grafieken van Spanningen	147
22.8.4	Spanningen	147
22.8.5	Percentage Gemobiliseerde Weerstand	148
22.8.6	Verticaal Evenwicht	149
22.8.7	Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	149
23 Stap 6.4	Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	150
23.1	Algemene Invoergegevens	150
23.2	Invoergegevens Links	150
23.2.1	Berekeningsmethode	150
23.2.2	Waterniveau	150
23.2.3	Maaiveld	150
23.2.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	150
23.2.5	Beddingsconstanten (Secant)	151
23.3	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	151
23.4	Berekende Kracht per Laag - Links	152
23.5	Invoergegevens Rechts	152
23.5.1	Berekeningsmethode	152
23.5.2	Waterniveau	152
23.5.3	Maaiveld	152
23.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	152
23.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	153
23.5.6	Bovenbelastingen	154
23.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	154
23.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	154
23.8	Berekeningsresultaten	155
23.8.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.3	Grafieken van Spanningen	157
23.8.4	Spanningen	157
23.8.5	Percentage Gemobiliseerde Weerstand	158
23.8.6	Verticaal Evenwicht	159
23.8.7	Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	159
24 Stap 6.5	Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	160
24.1	Algemene Invoergegevens	160
24.2	Invoergegevens Links	160
24.2.1	Berekeningsmethode	160
24.2.2	Waterniveau	160
24.2.3	Maaiveld	160
24.2.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	160
24.2.5	Beddingsconstanten (Secant)	161
24.3	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	161
24.4	Berekende Kracht per Laag - Links	162
24.5	Invoergegevens Rechts	162
24.5.1	Berekeningsmethode	162
24.5.2	Waterniveau	162
24.5.3	Maaiveld	162
24.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	162
24.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	163
24.5.6	Bovenbelastingen	164
24.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	164
24.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	164

24.8 Berekeningsresultaten	164
24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.3 Grafieken van Spanningen	167
24.8.4 Spanningen	167
24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	168
24.8.6 Verticaal Evenwicht	169
24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	169

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		-46.05	-24.19	0.0	28.7	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-42.21	-24.19	0.0	28.8	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-38.19	-22.67	0.0	28.6	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-34.52	-22.67	0.0	28.7	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	139.9	-577.74	175.41	0.0	33.6	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-693.29	210.49			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		275.31	-92.15	0.0	18.9	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		270.58	-112.78	0.0	19.3	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		294.53	-98.03	0.0	19.6	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		289.24	-120.00	0.0	20.0	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	116.1	-478.39	156.38	0.0	14.4	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-574.07	187.66			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		515.36	145.81	0.0	55.4	
3	EC7(NL)-Stap 6.2		503.01	-161.62	0.0	56.2	
3	EC7(NL)-Stap 6.3		504.87	145.82	0.0	54.2	
3	EC7(NL)-Stap 6.4		487.37	-157.15	0.0	54.9	
3	EC7(NL)-Stap 6.5	-48.6	284.64	-127.24	0.0	39.6	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		341.56	-152.68			

Max		139.9	-693.29	210.49	0.0	56.2	
-----	--	--------------	----------------	---------------	------------	-------------	--

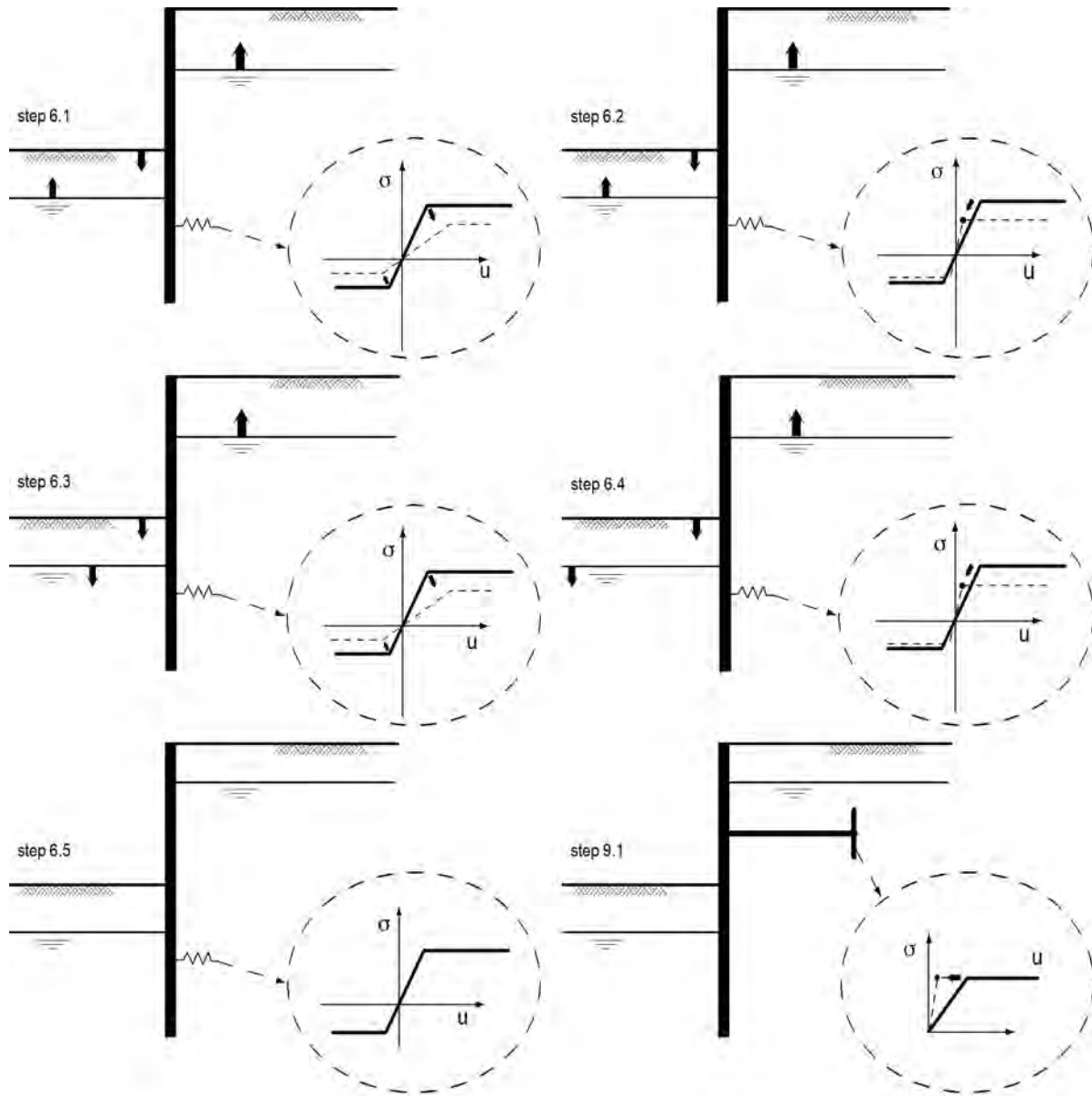
Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht		Voldoet
-----------	--	---------

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Installeren damwand + golfbelasting	9.52
Hulpconstructie + golfbelasting	4.15
Hulpconstructie na golfbelasting	2.86

2.3 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	3
Soortelijk gewicht van water	10.00 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	16.00 m
Bovenkant	6.20 m
Aantal secties	1
q _b ;max	35.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
AZ 36 -700* (S3...	-9.80	6.20	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
AZ 36 -700* (S3...	1.8845E+05	0.76	1.4323E+05	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 36 -700* (S3...	1278.00	1.00	1.00	1.00	1278.00

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
AZ 36 -700* (S3...	-9.80	6.20	499.00	216.00

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

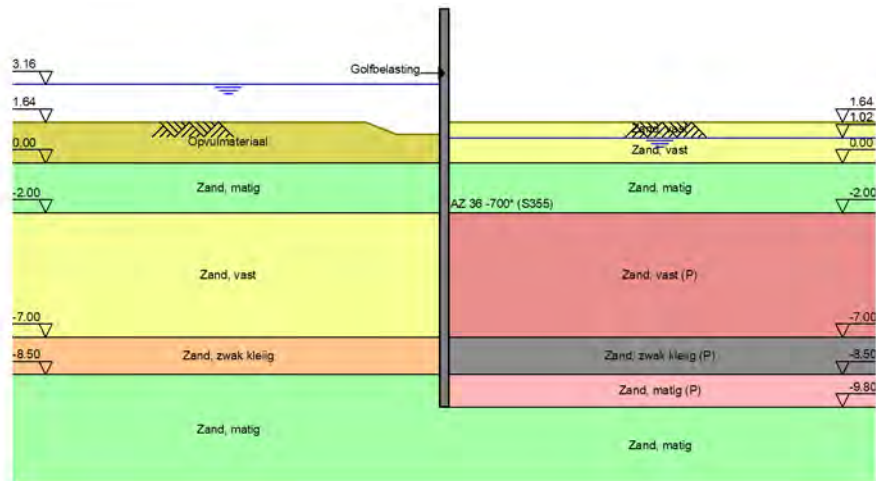
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.000
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.215
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.350
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.150
- Tangens phi	1.150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.300
- Tangens phi	1.200
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Overzicht - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

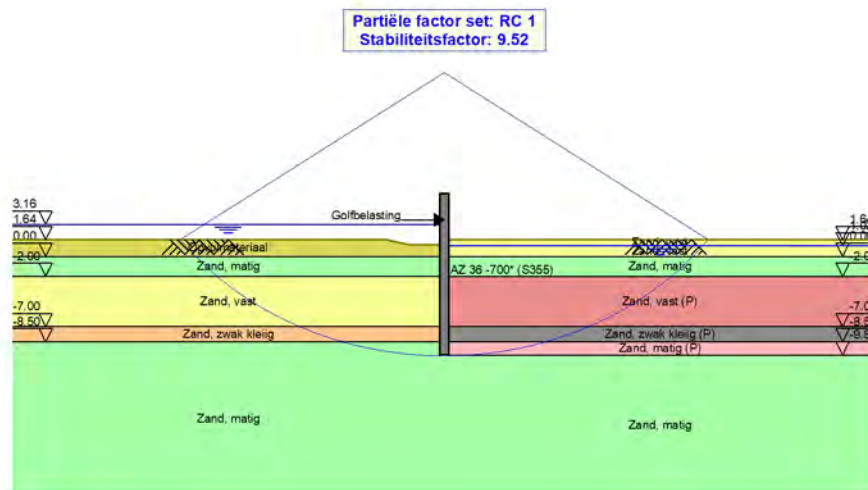


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 9.52

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting



6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Rechterkant

6.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.14
3.00	1.14
5.00	1.64

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.70	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.3 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.10	0.1	1.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.3	4.2	0.32	0.66	4.41
3	0.92	0.7	9.7	0.32	0.66	4.41
4	0.73	1.3	18.1	0.32	0.66	4.41
5	0.32	2.6	36.2	0.32	0.66	4.40
6	-0.23	4.0	81.5	0.29	0.61	5.95
7	-0.55	4.9	113.0	0.29	0.61	6.66
8	-0.99	6.2	139.0	0.29	0.60	6.50
9	-1.66	8.2	174.8	0.29	0.59	6.19
10	-2.36	9.3	220.4	0.26	0.54	6.17
11	-3.07	11.4	263.1	0.26	0.53	6.02
12	-3.79	13.9	306.5	0.27	0.52	5.93
13	-4.50	16.5	349.6	0.28	0.52	5.86
14	-5.21	18.9	392.5	0.28	0.51	5.80

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.93	21.1	435.4	0.28	0.51	5.76
16	-6.64	23.1	478.3	0.28	0.50	5.72
17	-7.38	33.9	356.7	0.37	0.61	3.90
18	-8.13	36.6	382.2	0.37	0.61	3.86
19	-8.82	31.8	572.6	0.30	0.53	5.40
20	-9.47	33.7	606.3	0.30	0.53	5.39

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	2.09
Zand, matig	12.49
Zand, vast	116.30
Zand, zwak kleiig	79.58
Zand, matig	66.77

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.18 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.18

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-8.95	-8.95
Zand, zwak kleii...	-7.00	0.00	23.90	-8.85	-8.85
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-8.92	-8.92

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.70	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.70	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

6.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.16	0.1	1.3	0.26	0.48	5.47
2	1.10	0.2	4.8	0.26	0.48	5.47
3	1.04	0.4	8.4	0.26	0.48	5.47
4	0.92	0.7	14.8	0.26	0.48	5.47
5	0.73	1.2	24.2	0.26	0.48	5.47
6	0.32	2.1	44.4	0.26	0.48	5.47
7	-0.23	3.7	67.6	0.29	0.52	5.28
8	-0.55	4.5	81.4	0.29	0.52	5.28
9	-0.99	5.5	99.9	0.29	0.52	5.28
10	-1.66	7.1	128.5	0.29	0.52	5.28
11	-2.36	10.2	87.5	0.34	0.48	2.89
12	-3.07	12.6	102.7	0.34	0.48	2.80
13	-3.79	14.9	117.6	0.35	0.48	2.73
14	-4.50	17.2	132.5	0.35	0.48	2.67
15	-5.21	19.5	147.3	0.35	0.48	2.63
16	-5.93	21.7	162.2	0.35	0.48	2.60
17	-6.64	24.0	177.0	0.35	0.48	2.57
18	-7.38	35.7	153.1	0.47	0.59	2.04
19	-8.13	38.6	164.2	0.48	0.59	2.02
20	-8.82	33.4	203.2	0.38	0.52	2.34
21	-9.47	35.4	214.3	0.38	0.52	2.33

6.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	0.81
Zand, vast	30.89
Zand, matig	63.68
Zand, vast (P)	162.91
Zand, zwak klei...	77.59
Zand, matig (P)	68.45
Zand, matig	0.00

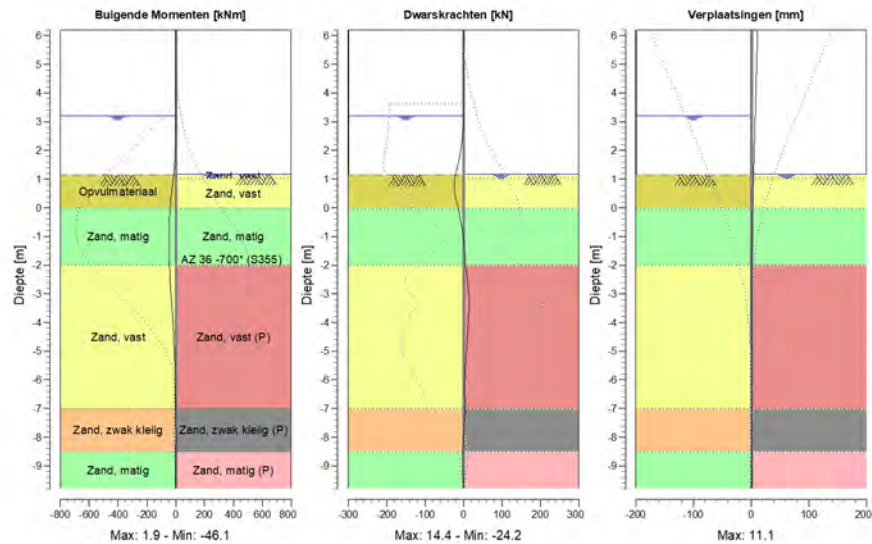
6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1

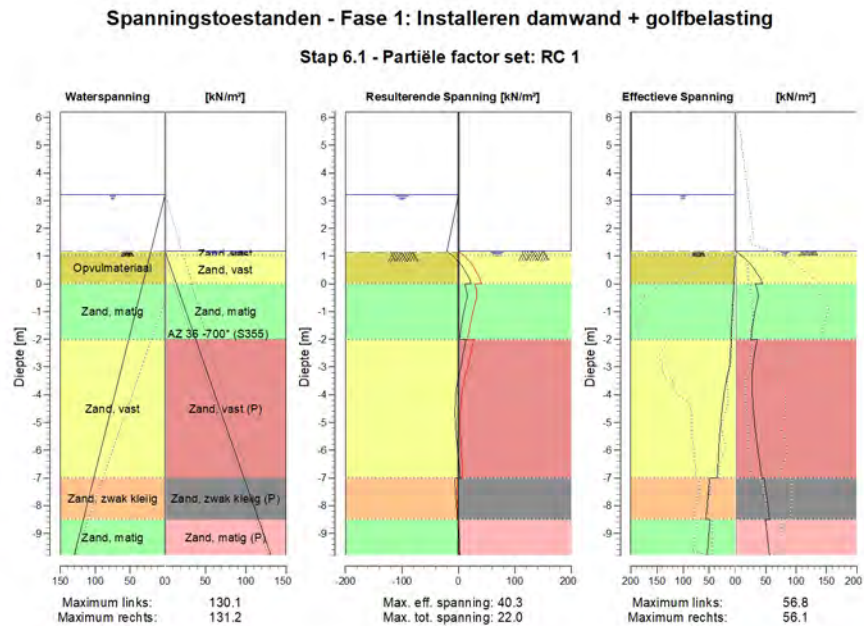


6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	11.1
1	5.70	0.00	0.00	10.4
2	5.70	0.00	0.00	10.4
2	5.00	0.00	0.00	9.4
3	5.00	0.00	0.00	9.4
3	4.31	0.00	0.00	8.4
4	4.31	0.00	0.00	8.4
4	3.61	0.00	0.00	7.4
5	3.61	0.00	0.00	7.4
5	3.25	0.00	0.00	6.9
6	3.25	0.00	0.00	6.9
6	3.21	0.00	0.00	6.9
7	3.21	0.00	0.00	6.9
7	3.20	0.00	0.00	6.8
8	3.20	0.00	0.00	6.8
8	3.16	0.00	-0.01	6.8
9	3.16	0.00	-0.01	6.8
9	2.96	-0.03	-0.31	6.5
10	2.96	-0.03	-0.31	6.5
10	2.33	-1.14	-3.87	5.6
11	2.33	-1.14	-3.87	5.6
11	1.70	-5.74	-11.40	4.7
12	1.70	-5.74	-11.40	4.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.64	-6.45	-12.32	4.6
13	1.64	-6.45	-12.32	4.6
13	1.18	-13.86	-20.52	4.0
14	1.18	-13.86	-20.48	4.0
14	1.14	-14.78	-21.32	3.9
15	1.14	-14.78	-21.28	3.9
15	1.07	-16.31	-22.37	3.8
16	1.07	-16.31	-22.37	3.8
16	1.02	-17.44	-22.98	3.8
17	1.02	-17.44	-22.98	3.8
17	0.82	-22.19	-24.18	3.5
18	0.82	-22.19	-24.18	3.5
18	0.64	-26.52	-23.64	3.3
19	0.64	-26.52	-23.63	3.3
19	0.00	-39.07	-13.80	2.5
20	0.00	-39.07	-13.78	2.5
20	-0.45	-43.95	-7.56	2.0
21	-0.45	-43.95	-7.54	2.0
21	-0.65	-45.16	-4.63	1.8
22	-0.65	-45.16	-4.63	1.8
22	-1.32	-45.78	2.03	1.2
23	-1.32	-45.78	2.02	1.2
23	-2.00	-43.27	4.89	0.8
24	-2.00	-43.27	4.89	0.8
24	-2.71	-36.95	11.96	0.5
25	-2.71	-36.96	11.98	0.5
25	-3.43	-27.21	14.34	0.3
26	-3.43	-27.21	14.33	0.3
26	-4.14	-17.61	11.99	0.2
27	-4.14	-17.61	11.99	0.2
27	-4.86	-10.41	8.09	0.2
28	-4.86	-10.41	8.08	0.2
28	-5.57	-5.87	4.83	0.2
29	-5.57	-5.87	4.83	0.2
29	-6.29	-3.02	3.51	0.2
30	-6.29	-3.02	3.51	0.2
30	-7.00	-0.20	4.83	0.3
31	-7.00	-0.20	4.83	0.3
31	-7.75	1.82	0.81	0.3
32	-7.75	1.82	0.81	0.3
32	-8.50	1.47	-1.51	0.4
33	-8.50	1.47	-1.51	0.4
33	-9.15	0.49	-1.34	0.4
34	-9.15	0.49	-1.34	0.4
34	-9.80	0.00	0.00	0.5
Max		-45.78	-24.18	11.1
Max incl. tussenknopen		-46.05	-24.19	11.1

6.8.3 Grafieken van Spanningen



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
8	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.33	0.00	8.80	-		0.00	0.00	-	
11	2.33	0.00	8.80	-		0.00	0.00	-	
11	1.70	0.00	15.10	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	15.10	-		0.00	0.00	-	
12	1.64	0.00	15.70	-		0.00	0.00	-	
13	1.64	0.00	15.70	-		0.00	0.00	-	
13	1.18	0.00	20.26	-		0.00	0.00	-	
14	1.18	0.00	20.26	-		0.00	0.00	P	
14	1.14	0.00	20.70	-		2.65	0.44	P	
15	1.14	0.00	20.70	A		2.65	0.44	P	
15	1.07	0.23	21.40	A		6.86	1.14	P	
16	1.07	0.23	21.40	A		6.86	1.14	P	
16	1.02	0.39	21.90	A		9.86	1.64	P	
17	1.02	0.39	21.90	A		9.86	1.64	P	
17	0.82	1.03	23.90	A		19.73	4.04	P	
18	0.82	1.03	23.90	A		19.73	4.04	P	
18	0.64	1.61	25.70	A		27.61	6.19	3	97
19	0.64	1.61	25.70	A		27.61	6.19	3	97
19	0.00	3.68	32.10	A		43.96	13.86	2	73
20	0.00	3.32	32.10	A		33.00	13.86	2	57
20	-0.45	4.64	36.60	A		37.81	19.25	1	49
21	-0.45	4.64	36.60	A		37.81	19.25	1	49
21	-0.65	5.22	38.60	A		35.58	21.65	1	42
22	-0.65	5.22	38.60	A		35.58	21.65	1	42
22	-1.32	7.20	45.35	A		29.49	29.73	1	26
23	-1.32	7.18	45.35	A		29.49	29.73	1	26
23	-2.00	9.17	52.10	A		25.62	37.82	1	18
24	-2.00	8.26	52.10	A		36.35	37.82	1	46
24	-2.71	10.34	59.24	A		29.93	46.38	1	31
25	-2.71	10.35	59.24	A		29.93	46.38	1	32
25	-3.43	17.01	66.39	1		27.53	54.93	1	25
26	-3.43	16.61	66.39	1		27.53	54.93	1	25
26	-4.14	23.30	73.53	1		28.11	63.49	1	22
27	-4.14	22.93	73.53	1		28.11	63.49	1	23
27	-4.86	27.61	80.67	1		30.65	72.05	1	22
28	-4.86	27.26	80.67	1		30.65	72.05	1	22
28	-5.57	30.73	87.81	1		34.35	80.61	1	22
29	-5.57	30.41	87.81	1		34.35	80.61	1	22
29	-6.29	33.18	94.96	1		38.71	89.16	1	23
30	-6.29	32.89	94.96	1		38.71	89.16	1	23
30	-7.00	35.29	102.10	1		43.41	97.72	1	23
31	-7.00	49.36	102.10	1		47.31	97.72	1	32
31	-7.75	53.16	109.60	1		51.74	106.70	1	32
32	-7.75	52.93	109.60	1		51.74	106.70	1	33
32	-8.50	56.81	117.10	1		56.08	115.69	1	33
33	-8.50	48.55	117.10	1		49.38	115.69	1	25
33	-9.15	51.45	123.60	1		52.66	123.47	1	25
34	-9.15	51.28	123.60	1		52.66	123.47	1	25
34	-9.80	54.19	130.10	1		55.91	131.24	1	25

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	277.2	404.3
Water	846.3	719.1
Totaal	1123.5	1123.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3367.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 277.24 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1408.71 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 404.33 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 28.7 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-95.57
Verticale kracht passief	-14.06
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-109.63
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (110 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-95.57
Verticale kracht passief	-14.06
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-109.63
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (110 <= 10471)	

6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
1.70	Opvulmateriaal	-0.67	1.70	Zand, vast	0.31
0.00	Zand, matig	-4.38	1.02	Zand, vast	11.79
-2.00	Zand, vast	-44.38	0.00	Zand, matig	22.33
-7.00	Zand, zwak kleiig	-22.72	-2.00	Zand, vast (P)	-25.67
-8.50	Zand, matig	-23.42	-7.00	Zand, zwak klei...	-12.08
			-8.50	Zand, matig (P)	-10.74
			-9.80	Zand, matig	0.00

7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

7.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

7.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

7.2 Invoergegevens Links

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.14
3.00	1.14
5.00	1.64

7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleilig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleilig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.70	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.10	0.1	1.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.3	4.2	0.32	0.66	4.41
3	0.92	0.7	9.7	0.32	0.66	4.41
4	0.73	1.3	18.1	0.32	0.66	4.41
5	0.32	2.6	36.2	0.32	0.66	4.40
6	-0.23	4.0	81.5	0.29	0.61	5.95
7	-0.55	4.9	113.0	0.29	0.61	6.66
8	-0.99	6.2	139.0	0.29	0.60	6.50
9	-1.66	8.2	174.8	0.29	0.59	6.19
10	-2.36	9.3	220.4	0.26	0.54	6.17
11	-3.07	11.4	263.1	0.26	0.53	6.02
12	-3.79	13.9	306.5	0.27	0.52	5.93
13	-4.50	16.5	349.6	0.28	0.52	5.86
14	-5.21	18.9	392.5	0.28	0.51	5.80

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.93	21.1	435.4	0.28	0.51	5.76
16	-6.64	23.1	478.3	0.28	0.50	5.72
17	-7.38	33.9	356.7	0.37	0.61	3.90
18	-8.13	36.6	382.2	0.37	0.61	3.86
19	-8.82	31.8	572.6	0.30	0.53	5.40
20	-9.47	33.7	606.3	0.30	0.53	5.39

7.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	2.09
Zand, matig	12.49
Zand, vast	118.78
Zand, zwak kleiig	78.78
Zand, matig	66.81

7.5 Invoergegevens Rechts

7.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.18 [m]

7.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.18

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-8.95	-8.95
Zand, zwak kleii...	-7.00	0.00	23.90	-8.85	-8.85
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-8.92	-8.92

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleii...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak kleii...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.70	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.70	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

7.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.16	0.1	1.3	0.26	0.48	5.47
2	1.10	0.2	4.8	0.26	0.48	5.47
3	1.04	0.4	8.4	0.26	0.48	5.47
4	0.92	0.7	14.8	0.26	0.48	5.47
5	0.73	1.2	24.2	0.26	0.48	5.47
6	0.32	2.1	44.4	0.26	0.48	5.47
7	-0.23	3.7	67.6	0.29	0.52	5.28
8	-0.55	4.5	81.4	0.29	0.52	5.28
9	-0.99	5.5	99.9	0.29	0.52	5.28
10	-1.66	7.1	128.5	0.29	0.52	5.28
11	-2.36	10.2	87.5	0.34	0.48	2.89
12	-3.07	12.6	102.7	0.34	0.48	2.80
13	-3.79	14.9	117.6	0.35	0.48	2.73
14	-4.50	17.2	132.5	0.35	0.48	2.67
15	-5.21	19.5	147.3	0.35	0.48	2.63
16	-5.93	21.7	162.2	0.35	0.48	2.60
17	-6.64	24.0	177.0	0.35	0.48	2.57
18	-7.38	35.7	153.1	0.47	0.59	2.04
19	-8.13	38.6	164.2	0.48	0.59	2.02
20	-8.82	33.4	203.2	0.38	0.52	2.34
21	-9.47	35.4	214.3	0.38	0.52	2.33

7.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	0.81
Zand, vast	33.17
Zand, matig	68.39
Zand, vast (P)	156.91
Zand, zwak kleii...	78.39
Zand, matig (P)	68.41
Zand, matig	0.00

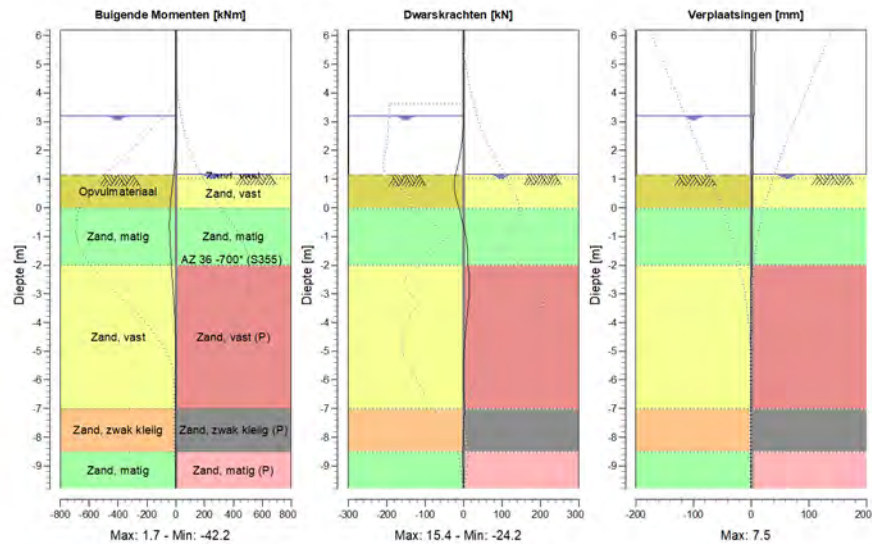
7.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1

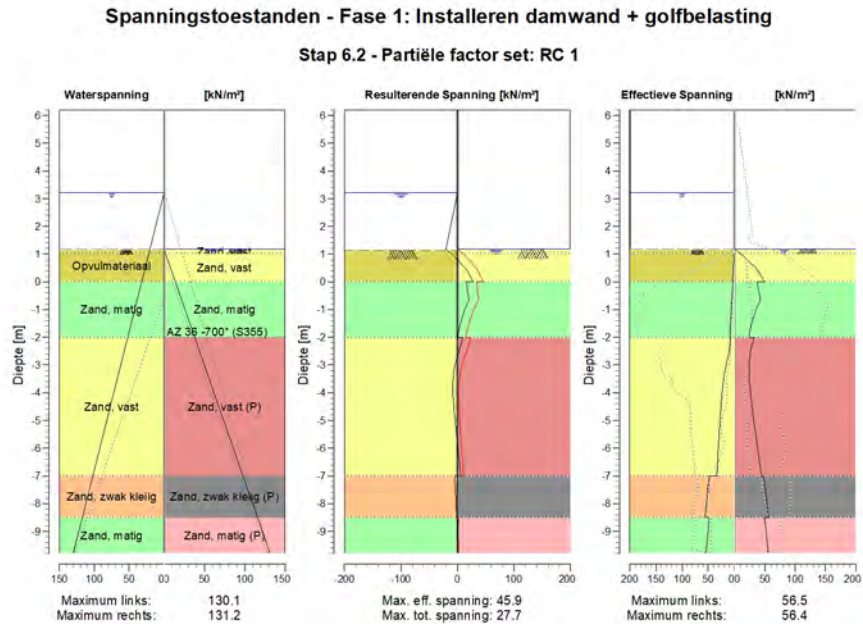


7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	7.5
1	5.70	0.00	0.00	7.0
2	5.70	0.00	0.00	7.0
2	5.00	0.00	0.00	6.3
3	5.00	0.00	0.00	6.3
3	4.31	0.00	0.00	5.5
4	4.31	0.00	0.00	5.5
4	3.61	0.00	0.00	4.8
5	3.61	0.00	0.00	4.8
5	3.25	0.00	0.00	4.4
6	3.25	0.00	0.00	4.4
6	3.21	0.00	0.00	4.4
7	3.21	0.00	0.00	4.4
7	3.20	0.00	0.00	4.4
8	3.20	0.00	0.00	4.4
8	3.16	0.00	-0.01	4.3
9	3.16	0.00	-0.01	4.3
9	2.96	-0.03	-0.31	4.1
10	2.96	-0.03	-0.31	4.1
10	2.33	-1.14	-3.87	3.5
11	2.33	-1.14	-3.87	3.5
11	1.70	-5.74	-11.40	2.8
12	1.70	-5.74	-11.40	2.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.64	-6.45	-12.32	2.7
13	1.64	-6.45	-12.32	2.7
13	1.18	-13.86	-20.52	2.3
14	1.18	-13.86	-20.48	2.3
14	1.14	-14.78	-21.32	2.2
15	1.14	-14.78	-21.28	2.2
15	1.07	-16.31	-22.37	2.2
16	1.07	-16.31	-22.37	2.2
16	1.02	-17.44	-22.98	2.1
17	1.02	-17.44	-22.98	2.1
17	0.82	-22.19	-24.18	1.9
18	0.82	-22.19	-24.18	1.9
18	0.64	-26.52	-23.61	1.8
19	0.64	-26.52	-23.60	1.8
19	0.00	-38.40	-11.51	1.2
20	0.00	-38.40	-11.51	1.2
20	-0.45	-41.87	-3.67	0.9
21	-0.45	-41.87	-3.67	0.9
21	-0.65	-42.21	0.28	0.8
22	-0.65	-42.21	0.28	0.8
22	-1.32	-38.44	9.46	0.4
23	-1.32	-38.44	9.45	0.4
23	-2.00	-30.97	11.86	0.2
24	-2.00	-30.97	11.85	0.2
24	-2.71	-20.83	15.41	0.1
25	-2.71	-20.83	15.41	0.1
25	-3.43	-10.66	12.15	0.1
26	-3.43	-10.66	12.13	0.1
26	-4.14	-3.97	6.57	0.1
27	-4.14	-3.97	6.56	0.1
27	-4.86	-0.98	2.08	0.1
28	-4.86	-0.98	2.08	0.1
28	-5.57	-0.43	-0.17	0.1
29	-5.57	-0.43	-0.17	0.1
29	-6.29	-0.58	0.17	0.1
30	-6.29	-0.58	0.17	0.1
30	-7.00	0.50	3.31	0.1
31	-7.00	0.50	3.31	0.1
31	-7.75	1.73	0.22	0.1
32	-7.75	1.73	0.23	0.1
32	-8.50	1.22	-1.42	0.1
33	-8.50	1.22	-1.42	0.1
33	-9.15	0.38	-1.07	0.1
34	-9.15	0.38	-1.07	0.1
34	-9.80	0.00	0.00	0.2
Max		-42.21	-24.18	7.5
Max incl. tussenknopen		-42.21	-24.19	7.5

7.8.3 Grafieken van Spanningen



7.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
8	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.33	0.00	8.80	-		0.00	0.00	-	
11	2.33	0.00	8.80	-		0.00	0.00	-	
11	1.70	0.00	15.10	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	15.10	-		0.00	0.00	-	
12	1.64	0.00	15.70	-		0.00	0.00	-	
13	1.64	0.00	15.70	-		0.00	0.00	-	
13	1.18	0.00	20.26	-		0.00	0.00	-	
14	1.18	0.00	20.26	-		0.00	0.00	P	
14	1.14	0.00	20.70	-		2.65	0.44	P	
15	1.14	0.00	20.70	A		2.65	0.44	P	
15	1.07	0.23	21.40	A		6.86	1.14	P	
16	1.07	0.23	21.40	A		6.86	1.14	P	
16	1.02	0.39	21.90	A		9.86	1.64	P	
17	1.02	0.39	21.90	A		9.86	1.64	P	
17	0.82	1.03	23.90	A		19.73	4.04	P	
18	0.82	1.03	23.90	A		19.73	4.04	P	
18	0.64	1.61	25.70	A		28.61	6.19	P	
19	0.64	1.61	25.70	A		28.61	6.19	P	
19	0.00	3.68	32.10	A		49.61	13.86	3	82
20	0.00	3.32	32.10	A		37.50	13.86	2	65
20	-0.45	4.64	36.60	A		40.99	19.25	2	53
21	-0.45	4.64	36.60	A		40.98	19.25	2	53
21	-0.65	5.22	38.60	A		42.65	21.65	1	50
22	-0.65	5.22	38.60	A		42.65	21.65	1	50
22	-1.32	7.20	45.35	A		30.46	29.73	1	27
23	-1.32	7.18	45.35	A		30.46	29.73	1	27
23	-2.00	9.17	52.10	A		23.73	37.82	1	17
24	-2.00	8.26	52.10	A		32.56	37.82	1	42
24	-2.71	12.56	59.24	1		25.04	46.38	1	26
25	-2.71	12.15	59.24	1		25.04	46.38	1	27
25	-3.43	20.33	66.39	1		24.20	54.93	1	22
26	-3.43	19.93	66.39	1		24.20	54.93	1	22
26	-4.14	24.53	73.53	1		26.88	63.49	1	21
27	-4.14	24.15	73.53	1		26.88	63.49	1	22
27	-4.86	27.32	80.67	1		30.93	72.05	1	22
28	-4.86	26.97	80.67	1		30.93	72.05	1	22
28	-5.57	29.71	87.81	1		35.37	80.61	1	23
29	-5.57	29.40	87.81	1		35.37	80.61	1	23
29	-6.29	31.93	94.96	1		39.96	89.16	1	23
30	-6.29	31.65	94.96	1		39.96	89.16	1	24
30	-7.00	34.00	102.10	1		44.70	97.72	1	24
31	-7.00	48.71	102.10	1		47.96	97.72	1	33
31	-7.75	52.59	109.60	1		52.31	106.70	1	33
32	-7.75	52.36	109.60	1		52.31	106.70	1	33
32	-8.50	56.50	117.10	1		56.38	115.69	1	33
33	-8.50	48.24	117.10	1		49.69	115.69	1	25
33	-9.15	51.47	123.60	1		52.63	123.47	1	25
34	-9.15	51.31	123.60	1		52.63	123.47	1	25
34	-9.80	54.58	130.10	1		55.52	131.24	1	25

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	279.0	406.1
Water	846.3	719.1
Totaal	1125.3	1125.2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3367.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 278.96 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1408.71 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 406.07 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 28.8 %

7.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-96.30
Verticale kracht passief	-10.71
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-107.01
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (107 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-96.30
Verticale kracht passief	-10.71
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-107.01
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (107 <= 10471)	

7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
1.70	Opvulmateriaal	-0.67	1.70	Zand, vast	0.31
0.00	Zand, matig	-4.38	1.02	Zand, vast	12.66
-2.00	Zand, vast	-45.33	0.00	Zand, matig	23.98
-7.00	Zand, zwak kleiig	-22.49	-2.00	Zand, vast (P)	-24.72
-8.50	Zand, matig	-23.43	-7.00	Zand, zwak klei...	-12.21
			-8.50	Zand, matig (P)	-10.74
			-9.80	Zand, matig	0.00

8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

8.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

8.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

8.2 Invoergegevens Links

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.14
3.00	1.14
5.00	1.64

8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.70	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.3 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.10	0.1	1.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.3	4.2	0.32	0.66	4.41
3	0.92	0.7	9.7	0.32	0.66	4.41
4	0.73	1.3	18.1	0.32	0.66	4.41
5	0.32	2.6	36.2	0.32	0.66	4.40
6	-0.23	4.0	81.5	0.29	0.61	5.95
7	-0.55	4.9	113.0	0.29	0.61	6.66
8	-0.99	6.2	139.0	0.29	0.60	6.50
9	-1.66	8.2	174.8	0.29	0.59	6.19
10	-2.36	9.3	220.4	0.26	0.54	6.17
11	-3.07	11.4	263.1	0.26	0.53	6.02
12	-3.79	13.9	306.5	0.27	0.52	5.93
13	-4.50	16.5	349.6	0.28	0.52	5.86
14	-5.21	18.9	392.5	0.28	0.51	5.80

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.93	21.1	435.4	0.28	0.51	5.76
16	-6.64	23.1	478.3	0.28	0.50	5.72
17	-7.38	33.9	356.7	0.37	0.61	3.90
18	-8.13	36.6	382.2	0.37	0.61	3.86
19	-8.82	31.8	572.6	0.30	0.53	5.40
20	-9.47	33.7	606.3	0.30	0.53	5.39

8.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	2.09
Zand, matig	12.49
Zand, vast	109.93
Zand, zwak kleiig	78.29
Zand, matig	65.49

8.5 Invoergegevens Rechts

8.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

8.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.18

8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-8.95	-8.95
Zand, zwak kleii...	-7.00	0.00	23.90	-8.85	-8.85
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-8.92	-8.92

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleii...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak kleii...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.70	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleii...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.70	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleii...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

8.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.16	0.1	2.3	0.26	0.48	5.47
2	1.10	0.4	8.2	0.26	0.48	5.47
3	1.04	0.7	14.4	0.26	0.48	5.47
4	0.92	1.3	26.3	0.26	0.48	5.47
5	0.73	1.9	40.1	0.26	0.48	5.47
6	0.32	2.9	60.3	0.26	0.48	5.47
7	-0.23	4.6	83.0	0.29	0.52	5.28
8	-0.55	5.3	96.8	0.29	0.52	5.28
9	-0.99	6.4	115.3	0.29	0.52	5.28
10	-1.66	8.0	143.8	0.29	0.52	5.28
11	-2.36	11.2	96.1	0.34	0.48	2.90
12	-3.07	13.6	111.2	0.34	0.48	2.81
13	-3.79	15.9	126.1	0.35	0.48	2.74
14	-4.50	18.2	140.9	0.35	0.48	2.68
15	-5.21	20.5	155.8	0.35	0.48	2.64
16	-5.93	22.7	170.6	0.35	0.48	2.61
17	-6.64	25.0	185.5	0.35	0.48	2.58
18	-7.38	37.1	159.9	0.47	0.59	2.05
19	-8.13	39.9	171.0	0.48	0.59	2.03
20	-8.82	34.5	211.0	0.38	0.52	2.35
21	-9.47	36.5	222.1	0.38	0.52	2.34

8.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	1.40
Zand, vast	39.33
Zand, matig	64.26
Zand, vast (P)	176.59
Zand, zwak kleii...	81.48
Zand, matig (P)	71.69
Zand, matig	0.00

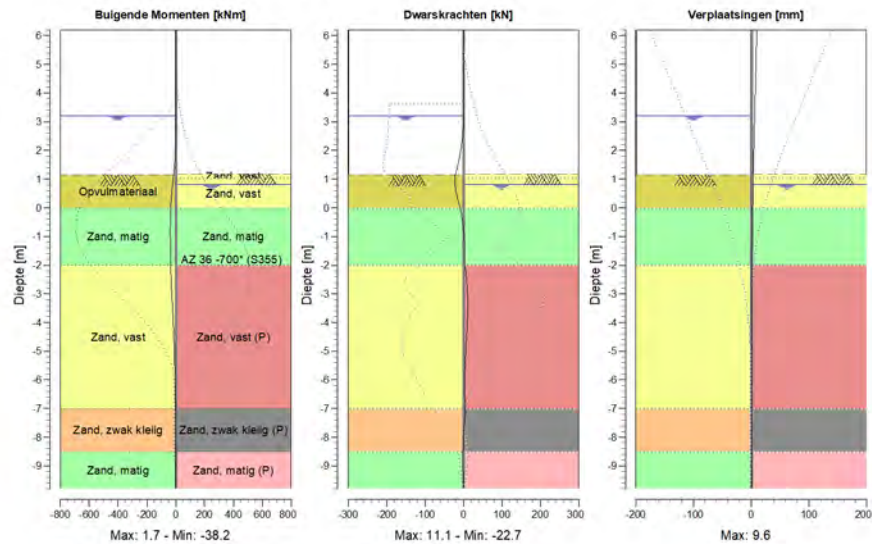
8.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

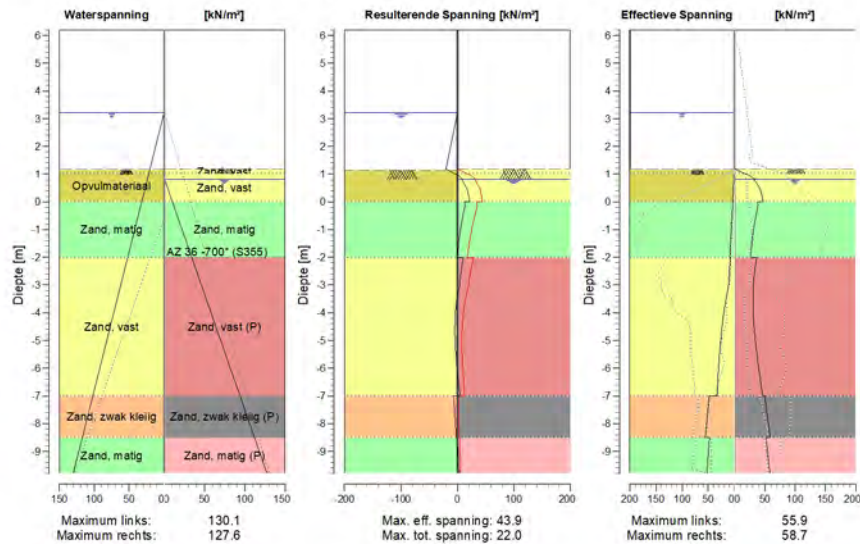
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	9.6
1	5.70	0.00	0.00	9.0
2	5.70	0.00	0.00	9.0
2	5.00	0.00	0.00	8.1
3	5.00	0.00	0.00	8.1
3	4.31	0.00	0.00	7.3
4	4.31	0.00	0.00	7.3
4	3.61	0.00	0.00	6.4
5	3.61	0.00	0.00	6.4
5	3.25	0.00	0.00	6.0
6	3.25	0.00	0.00	6.0
6	3.21	0.00	0.00	5.9
7	3.21	0.00	0.00	5.9
7	3.20	0.00	0.00	5.9
8	3.20	0.00	0.00	5.9
8	3.16	0.00	-0.01	5.9
9	3.16	0.00	-0.01	5.9
9	2.96	-0.03	-0.31	5.6
10	2.96	-0.03	-0.31	5.6
10	2.33	-1.14	-3.87	4.8
11	2.33	-1.14	-3.87	4.8
11	1.70	-5.74	-11.40	4.1
12	1.70	-5.74	-11.40	4.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.64	-6.45	-12.32	4.0
13	1.64	-6.45	-12.32	4.0
13	1.18	-13.86	-20.52	3.4
14	1.18	-13.86	-20.49	3.4
14	1.14	-14.78	-21.29	3.4
15	1.14	-14.78	-21.25	3.4
15	1.07	-16.30	-22.16	3.3
16	1.07	-16.30	-22.16	3.3
16	1.02	-17.42	-22.53	3.3
17	1.02	-17.42	-22.53	3.3
17	0.82	-21.92	-22.06	3.0
18	0.82	-21.92	-22.06	3.0
18	0.64	-25.75	-20.28	2.8
19	0.64	-25.75	-20.27	2.8
19	0.00	-35.23	-8.45	2.2
20	0.00	-35.23	-8.43	2.2
20	-0.45	-37.73	-2.92	1.7
21	-0.45	-37.73	-2.92	1.7
21	-0.65	-38.12	-1.06	1.6
22	-0.65	-38.12	-1.06	1.6
22	-1.32	-37.37	2.70	1.1
23	-1.32	-37.37	2.69	1.1
23	-2.00	-35.14	3.53	0.7
24	-2.00	-35.14	3.53	0.7
24	-2.71	-30.41	9.04	0.5
25	-2.71	-30.41	9.04	0.5
25	-3.43	-22.97	11.13	0.3
26	-3.43	-22.97	11.13	0.3
26	-4.14	-15.44	9.46	0.2
27	-4.14	-15.44	9.45	0.2
27	-4.86	-9.75	6.39	0.2
28	-4.86	-9.75	6.38	0.2
28	-5.57	-6.14	3.92	0.2
29	-5.57	-6.14	3.91	0.2
29	-6.29	-3.69	3.30	0.3
30	-6.29	-3.69	3.30	0.3
30	-7.00	-0.77	5.31	0.3
31	-7.00	-0.77	5.31	0.3
31	-7.75	1.54	1.12	0.4
32	-7.75	1.54	1.12	0.4
32	-8.50	1.37	-1.30	0.5
33	-8.50	1.37	-1.30	0.5
33	-9.15	0.47	-1.27	0.5
34	-9.15	0.47	-1.27	0.5
34	-9.80	0.00	0.00	0.5
Max		-38.12	-22.53	9.6
Max incl. tussenknopen		-38.19	-22.67	9.6

8.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



8.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
8	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.33	0.00	8.80	-		0.00	0.00	-	
11	2.33	0.00	8.80	-		0.00	0.00	-	
11	1.70	0.00	15.10	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	15.10	-		0.00	0.00	-	
12	1.64	0.00	15.70	-		0.00	0.00	-	
13	1.64	0.00	15.70	-		0.00	0.00	-	
13	1.18	0.00	20.26	-		0.00	0.00	-	
14	1.18	0.00	20.26	-		0.00	0.00	P	
14	1.14	0.00	20.70	-		4.57	0.00	P	
15	1.14	0.00	20.70	A		4.57	0.00	P	
15	1.07	0.23	21.40	A		11.84	0.00	P	
16	1.07	0.23	21.40	A		11.84	0.00	P	
16	1.02	0.39	21.90	A		17.04	0.00	P	
17	1.02	0.39	21.90	A		17.04	0.00	P	
17	0.82	1.03	23.90	A		33.25	0.00	3	88
18	0.82	1.03	23.90	A		31.79	0.40	3	89
18	0.64	1.61	25.70	A		37.25	2.55	3	84
19	0.64	1.61	25.70	A		37.25	2.55	3	84
19	0.00	3.68	32.10	A		47.58	10.22	2	63
20	0.00	3.32	32.10	A		37.72	10.22	2	51
20	-0.45	4.64	36.60	A		35.88	15.61	1	39
21	-0.45	4.64	36.60	A		35.88	15.61	1	39
21	-0.65	5.22	38.60	A		34.15	18.01	1	34
22	-0.65	5.22	38.60	A		34.15	18.01	1	34
22	-1.32	7.20	45.35	A		29.55	26.09	1	23
23	-1.32	7.18	45.35	A		29.55	26.09	1	23
23	-2.00	9.17	52.10	A		26.76	34.18	1	17
24	-2.00	8.26	52.10	A		37.02	34.18	1	43
24	-2.71	10.34	59.24	A		32.03	42.74	1	30
25	-2.71	10.35	59.24	A		32.03	42.74	1	31
25	-3.43	15.58	66.39	1		30.36	51.29	1	25
26	-3.43	15.18	66.39	1		30.36	51.29	1	26
26	-4.14	21.61	73.53	1		31.20	59.85	1	23
27	-4.14	21.24	73.53	1		31.20	59.85	1	24
27	-4.86	25.91	80.67	1		33.75	68.41	1	23
28	-4.86	25.56	80.67	1		33.75	68.41	1	23
28	-5.57	29.09	87.81	1		37.38	76.97	1	23
29	-5.57	28.77	87.81	1		37.38	76.97	1	23
29	-6.29	31.58	94.96	1		41.71	85.52	1	23
30	-6.29	31.29	94.96	1		41.71	85.52	1	24
30	-7.00	33.66	102.10	1		46.43	94.08	1	24
31	-7.00	48.54	102.10	1		49.86	94.08	1	32
31	-7.75	52.30	109.60	1		54.33	103.06	1	33
32	-7.75	52.07	109.60	1		54.33	103.06	1	33
32	-8.50	55.88	117.10	1		58.73	112.05	1	33
33	-8.50	47.62	117.10	1		51.81	112.05	1	25
33	-9.15	50.46	123.60	1		55.15	119.83	1	25
34	-9.15	50.29	123.60	1		55.15	119.83	1	26
34	-9.80	53.14	130.10	1		58.47	127.60	1	26

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	268.3	434.7
Water	846.3	679.8
Totaal	1114.6	1114.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3367.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 268.29 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1518.37 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 434.74 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 28.6 %

8.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-92.32
Verticale kracht passief	-13.68
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-106.00
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (106 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-92.32
Verticale kracht passief	-13.68
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-106.00
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (106 <= 10471)	

8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
1.70	Opvulmateriaal	-0.67	1.70	Zand, vast	0.53
0.00	Zand, matig	-4.38	1.02	Zand, vast	15.01
-2.00	Zand, vast	-41.95	0.00	Zand, matig	22.54
-7.00	Zand, zwak kleilig	-22.35	-2.00	Zand, vast (P)	-27.82
-8.50	Zand, matig	-22.97	-7.00	Zand, zwak klei...	-12.69
			-8.50	Zand, matig (P)	-11.25
			-9.80	Zand, matig	0.00

9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

9.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.14
3.00	1.14
5.00	1.64

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.70	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.10	0.1	1.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.3	4.2	0.32	0.66	4.41
3	0.92	0.7	9.7	0.32	0.66	4.41
4	0.73	1.3	18.1	0.32	0.66	4.41
5	0.32	2.6	36.2	0.32	0.66	4.40
6	-0.23	4.0	81.5	0.29	0.61	5.95
7	-0.55	4.9	113.0	0.29	0.61	6.66
8	-0.99	6.2	139.0	0.29	0.60	6.50
9	-1.66	8.2	174.8	0.29	0.59	6.19
10	-2.36	9.3	220.4	0.26	0.54	6.17
11	-3.07	11.4	263.1	0.26	0.53	6.02
12	-3.79	13.9	306.5	0.27	0.52	5.93
13	-4.50	16.5	349.6	0.28	0.52	5.86
14	-5.21	18.9	392.5	0.28	0.51	5.80

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.93	21.1	435.4	0.28	0.51	5.76
16	-6.64	23.1	478.3	0.28	0.50	5.72
17	-7.38	33.9	356.7	0.37	0.61	3.90
18	-8.13	36.6	382.2	0.37	0.61	3.86
19	-8.82	31.8	572.6	0.30	0.53	5.40
20	-9.47	33.7	606.3	0.30	0.53	5.39

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	2.09
Zand, matig	12.52
Zand, vast	111.31
Zand, zwak kleilig	77.56
Zand, matig	65.47

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.18

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-8.95	-8.95
Zand, zwak kleii...	-7.00	0.00	23.90	-8.85	-8.85
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-8.92	-8.92

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleii...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak kleii...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.70	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.70	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

9.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.16	0.1	2.3	0.26	0.48	5.47
2	1.10	0.4	8.2	0.26	0.48	5.47
3	1.04	0.7	14.4	0.26	0.48	5.47
4	0.92	1.3	26.3	0.26	0.48	5.47
5	0.73	1.9	40.1	0.26	0.48	5.47
6	0.32	2.9	60.3	0.26	0.48	5.47
7	-0.23	4.6	83.0	0.29	0.52	5.28
8	-0.55	5.3	96.8	0.29	0.52	5.28
9	-0.99	6.4	115.3	0.29	0.52	5.28
10	-1.66	8.0	143.8	0.29	0.52	5.28
11	-2.36	11.2	96.1	0.34	0.48	2.90
12	-3.07	13.6	111.2	0.34	0.48	2.81
13	-3.79	15.9	126.1	0.35	0.48	2.74
14	-4.50	18.2	140.9	0.35	0.48	2.68
15	-5.21	20.5	155.8	0.35	0.48	2.64
16	-5.93	22.7	170.6	0.35	0.48	2.61
17	-6.64	25.0	185.5	0.35	0.48	2.58
18	-7.38	37.1	159.9	0.47	0.59	2.05
19	-8.13	39.9	171.0	0.48	0.59	2.03
20	-8.82	34.5	211.0	0.38	0.52	2.35
21	-9.47	36.5	222.1	0.38	0.52	2.34

9.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	1.40
Zand, vast	43.00
Zand, matig	65.84
Zand, vast (P)	171.23
Zand, zwak klei...	82.21
Zand, matig (P)	71.71
Zand, matig	0.00

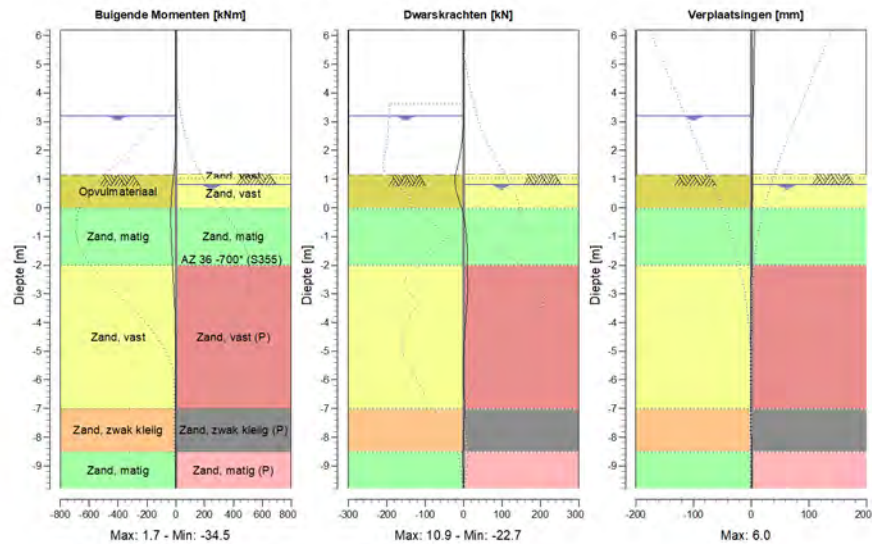
9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

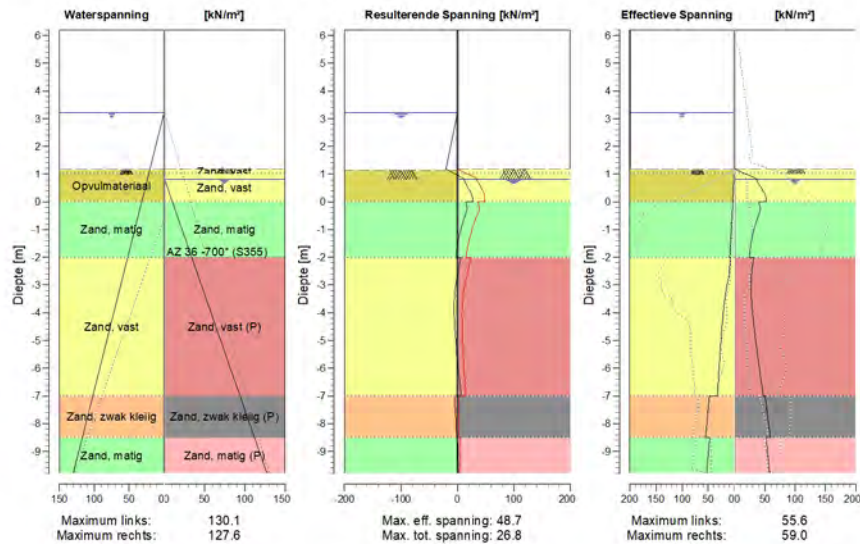
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	6.0
1	5.70	0.00	0.00	5.6
2	5.70	0.00	0.00	5.6
2	5.00	0.00	0.00	5.0
3	5.00	0.00	0.00	5.0
3	4.31	0.00	0.00	4.4
4	4.31	0.00	0.00	4.4
4	3.61	0.00	0.00	3.8
5	3.61	0.00	0.00	3.8
5	3.25	0.00	0.00	3.5
6	3.25	0.00	0.00	3.5
6	3.21	0.00	0.00	3.5
7	3.21	0.00	0.00	3.5
7	3.20	0.00	0.00	3.5
8	3.20	0.00	0.00	3.5
8	3.16	0.00	-0.01	3.4
9	3.16	0.00	-0.01	3.4
9	2.96	-0.03	-0.31	3.3
10	2.96	-0.03	-0.31	3.3
10	2.33	-1.14	-3.87	2.7
11	2.33	-1.14	-3.87	2.7
11	1.70	-5.74	-11.40	2.2
12	1.70	-5.74	-11.40	2.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.64	-6.45	-12.32	2.2
13	1.64	-6.45	-12.32	2.2
13	1.18	-13.86	-20.52	1.8
14	1.18	-13.86	-20.49	1.8
14	1.14	-14.78	-21.29	1.7
15	1.14	-14.78	-21.25	1.7
15	1.07	-16.30	-22.16	1.7
16	1.07	-16.30	-22.16	1.7
16	1.02	-17.42	-22.53	1.6
17	1.02	-17.42	-22.53	1.6
17	0.82	-21.91	-21.79	1.5
18	0.82	-21.91	-21.79	1.5
18	0.64	-25.63	-19.44	1.4
19	0.64	-25.64	-19.44	1.4
19	0.00	-33.81	-4.79	0.9
20	0.00	-33.80	-4.76	0.9
20	-0.45	-34.33	2.46	0.7
21	-0.45	-34.33	2.48	0.7
21	-0.65	-33.56	5.01	0.6
22	-0.65	-33.56	5.01	0.6
22	-1.32	-28.44	9.18	0.4
23	-1.32	-28.44	9.17	0.4
23	-2.00	-22.20	8.76	0.2
24	-2.00	-22.20	8.77	0.2
24	-2.71	-14.94	10.85	0.1
25	-2.71	-14.94	10.86	0.1
25	-3.43	-7.76	8.54	0.1
26	-3.43	-7.77	8.53	0.1
26	-4.14	-3.10	4.46	0.1
27	-4.14	-3.10	4.46	0.1
27	-4.86	-1.17	1.15	0.1
28	-4.86	-1.17	1.14	0.1
28	-5.57	-1.02	-0.40	0.1
29	-5.57	-1.02	-0.41	0.1
29	-6.29	-1.18	0.32	0.1
30	-6.29	-1.18	0.32	0.1
30	-7.00	0.13	3.83	0.1
31	-7.00	0.13	3.83	0.1
31	-7.75	1.63	0.44	0.1
32	-7.75	1.63	0.44	0.1
32	-8.50	1.22	-1.33	0.2
33	-8.50	1.22	-1.33	0.2
33	-9.15	0.39	-1.09	0.2
34	-9.15	0.39	-1.09	0.2
34	-9.80	0.00	0.00	0.2
Max		-34.33	-22.53	6.0
Max incl. tussenknopen		-34.52	-22.67	6.0

9.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
8	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.33	0.00	8.80	-		0.00	0.00	-	
11	2.33	0.00	8.80	-		0.00	0.00	-	
11	1.70	0.00	15.10	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	15.10	-		0.00	0.00	-	
12	1.64	0.00	15.70	-		0.00	0.00	-	
13	1.64	0.00	15.70	-		0.00	0.00	-	
13	1.18	0.00	20.26	-		0.00	0.00	-	
14	1.18	0.00	20.26	-		0.00	0.00	P	
14	1.14	0.00	20.70	-		4.57	0.00	P	
15	1.14	0.00	20.70	A		4.57	0.00	P	
15	1.07	0.23	21.40	A		11.84	0.00	P	
16	1.07	0.23	21.40	A		11.84	0.00	P	
16	1.02	0.39	21.90	A		17.04	0.00	P	
17	1.02	0.39	21.90	A		17.04	0.00	P	
17	0.82	1.03	23.90	A		36.67	0.00	3	97
18	0.82	1.03	23.90	A		35.21	0.40	3	99
18	0.64	1.61	25.70	A		40.19	2.55	3	90
19	0.64	1.61	25.70	A		40.19	2.55	3	90
19	0.00	3.68	32.10	A		52.38	10.22	2	69
20	0.00	3.32	32.10	A		40.12	10.22	2	55
20	-0.45	4.64	36.60	A		40.09	15.61	1	43
21	-0.45	4.64	36.60	A		40.09	15.61	1	43
21	-0.65	5.22	38.60	A		36.77	18.01	1	36
22	-0.65	5.22	38.60	A		36.77	18.01	1	36
22	-1.32	7.20	45.35	A		28.57	26.09	1	22
23	-1.32	7.18	45.35	A		28.57	26.09	1	22
23	-2.00	9.69	52.10	1		24.43	34.18	1	15
24	-2.00	8.26	52.10	A		32.36	34.18	1	37
24	-2.71	11.35	59.24	1		27.65	42.74	1	26
25	-2.71	10.93	59.24	1		27.65	42.74	1	27
25	-3.43	18.20	66.39	1		27.74	51.29	1	23
26	-3.43	17.80	66.39	1		27.74	51.29	1	24
26	-4.14	22.43	73.53	1		30.38	59.85	1	23
27	-4.14	22.05	73.53	1		30.38	59.85	1	23
27	-4.86	25.56	80.67	1		34.10	68.41	1	23
28	-4.86	25.21	80.67	1		34.10	68.41	1	23
28	-5.57	28.24	87.81	1		38.23	76.97	1	23
29	-5.57	27.92	87.81	1		38.23	76.97	1	24
29	-6.29	30.58	94.96	1		42.71	85.52	1	24
30	-6.29	30.29	94.96	1		42.71	85.52	1	24
30	-7.00	32.57	102.10	1		47.52	94.08	1	25
31	-7.00	48.00	102.10	1		50.40	94.08	1	33
31	-7.75	51.78	109.60	1		54.85	103.06	1	33
32	-7.75	51.55	109.60	1		54.85	103.06	1	33
32	-8.50	55.57	117.10	1		59.04	112.05	1	33
33	-8.50	47.31	117.10	1		52.12	112.05	1	25
33	-9.15	50.44	123.60	1		55.17	119.83	1	25
34	-9.15	50.27	123.60	1		55.17	119.83	1	26
34	-9.80	53.44	130.10	1		58.16	127.60	1	25

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	269.0	435.4
Water	846.3	679.8
Totaal	1115.3	1115.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3367.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 268.96 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1518.37 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 435.38 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 28.7 %

9.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-92.64
Verticale kracht passief	-11.00
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-103.64
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (104 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-92.64
Verticale kracht passief	-11.00
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-103.64
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (104 <= 10471)	

9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
1.70	Opvulmateriaal	-0.67	1.70	Zand, vast	0.53
0.00	Zand, matig	-4.39	1.02	Zand, vast	16.41
-2.00	Zand, vast	-42.48	0.00	Zand, matig	23.09
-7.00	Zand, zwak kleiig	-22.14	-2.00	Zand, vast (P)	-26.98
-8.50	Zand, matig	-22.96	-7.00	Zand, zwak klei...	-12.80
			-8.50	Zand, matig (P)	-11.25
			-9.80	Zand, matig	0.00

10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

10.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.14
3.00	1.14
5.00	1.64

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleilig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleilig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	1.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	1.70	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.08	0.2	3.4	0.28	0.61	5.74
2	0.77	1.0	21.5	0.28	0.61	5.74
3	0.26	2.5	51.6	0.28	0.61	5.83
4	-0.23	3.4	95.4	0.25	0.56	6.97
5	-0.84	5.0	148.9	0.25	0.55	7.49
6	-1.61	6.9	191.3	0.25	0.54	6.89
7	-2.36	7.9	270.1	0.22	0.49	7.57
8	-3.07	9.7	322.9	0.22	0.48	7.39
9	-3.79	11.5	379.2	0.22	0.47	7.34
10	-4.50	13.7	432.3	0.23	0.46	7.24
11	-5.21	15.8	485.3	0.23	0.46	7.17
12	-5.93	17.9	538.2	0.24	0.45	7.12
13	-6.64	19.7	591.3	0.24	0.45	7.07
14	-7.38	29.7	444.0	0.33	0.57	4.86

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	32.1	475.0	0.32	0.56	4.80
16	-8.82	27.4	634.4	0.26	0.48	5.98
17	-9.47	29.0	672.6	0.26	0.48	5.98

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.82
Zand, matig	10.72
Zand, vast	223.99
Zand, zwak kleiig	78.73
Zand, matig	58.38

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.64

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.70	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-10.00	-10.00
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	27.00	-10.00	-10.00
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	32.50	-10.00	-10.00
Zand, matig	-9.80	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve grondrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve grondrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.70	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig (P)	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-9.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.70	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig (P)	-8.50	5000.00	5000.00
Zand, matig	-9.80	5000.00	5000.00

10.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.39	1.1	32.1	0.22	0.43	6.76
2	1.08	2.4	71.9	0.22	0.43	6.76
3	0.77	3.2	95.1	0.22	0.43	6.76

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
4	0.26	4.2	126.2	0.22	0.43	6.76
5	-0.23	5.7	133.3	0.25	0.46	5.85
6	-0.84	6.9	161.8	0.25	0.46	5.84
7	-1.61	8.5	198.1	0.25	0.46	5.84
8	-2.36	11.7	129.1	0.29	0.43	3.21
9	-3.07	13.8	145.8	0.29	0.43	3.12
10	-3.79	15.8	162.3	0.30	0.43	3.06
11	-4.50	17.8	178.7	0.30	0.43	3.00
12	-5.21	19.7	195.1	0.30	0.43	2.96
13	-5.93	21.7	211.5	0.30	0.43	2.92
14	-6.64	23.6	227.9	0.30	0.43	2.89
15	-7.38	36.1	192.0	0.42	0.55	2.26
16	-8.13	38.7	204.0	0.42	0.55	2.24
17	-8.82	32.4	253.3	0.34	0.46	2.62
18	-9.47	34.2	265.4	0.34	0.46	2.60

10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	24.68
Zand, vast	112.90
Zand, matig	239.44
Zand, vast (P)	153.11
Zand, zwak klei...	73.99
Zand, matig (P)	69.33
Zand, matig	0.00

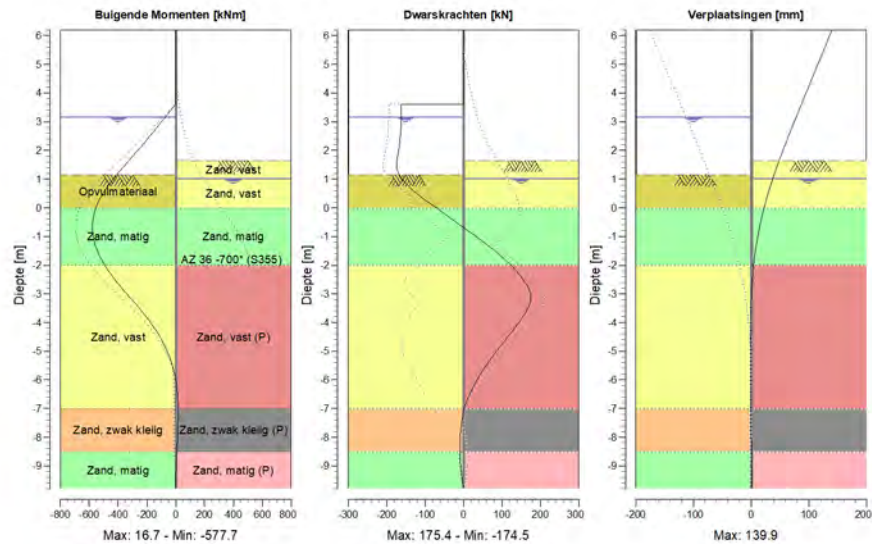
10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

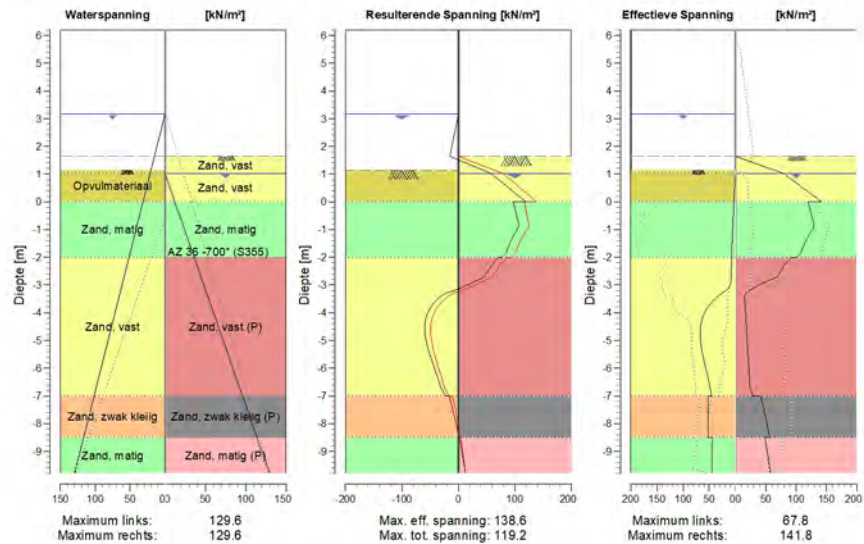
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	139.9
1	5.70	0.00	0.00	129.7
2	5.70	0.00	0.00	129.7
2	5.00	0.00	0.00	115.5
3	5.00	0.00	0.00	115.5
3	4.31	0.00	0.00	101.2
4	4.31	0.00	0.00	101.2
4	3.61	0.00	0.00	87.0
5	3.61	0.00	-162.00	87.0
5	3.20	-66.42	-162.00	78.6
6	3.20	-66.42	-162.00	78.6
6	3.16	-72.90	-162.00	77.8
7	3.16	-72.90	-162.00	77.8
7	2.43	-191.81	-164.66	63.2
8	2.43	-191.81	-164.66	63.2
8	1.70	-314.61	-172.66	49.3
9	1.70	-314.61	-172.66	49.3
9	1.64	-324.99	-173.55	48.2
10	1.64	-324.99	-173.55	48.2
10	1.14	-411.20	-166.35	39.4
11	1.14	-411.20	-166.35	39.4
11	1.02	-430.81	-160.24	37.4
12	1.02	-430.81	-160.24	37.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.51	-503.68	-122.91	29.4
13	0.51	-503.68	-122.91	29.4
13	0.00	-553.52	-69.94	22.3
14	0.00	-553.52	-69.94	22.3
14	-0.45	-574.97	-25.02	16.8
15	-0.45	-574.98	-24.95	16.8
15	-1.23	-562.94	55.47	9.3
16	-1.23	-562.92	55.52	9.3
16	-2.00	-492.45	124.09	4.2
17	-2.00	-492.43	124.37	4.2
17	-2.71	-388.01	165.08	1.2
18	-2.71	-388.03	165.72	1.2
18	-3.43	-264.68	169.99	-0.3
19	-3.43	-264.67	169.81	-0.3
19	-4.14	-154.38	136.12	-0.9
20	-4.14	-154.38	136.07	-0.9
20	-4.86	-72.14	93.96	-1.0
21	-4.86	-72.14	93.94	-1.0
21	-5.57	-19.33	54.96	-0.7
22	-5.57	-19.34	54.95	-0.7
22	-6.29	8.28	23.77	-0.4
23	-6.29	8.28	23.76	-0.4
23	-7.00	16.70	1.52	-0.2
24	-7.00	16.70	1.48	-0.2
24	-7.75	14.12	-7.17	0.1
25	-7.75	14.12	-7.16	0.1
25	-8.50	7.60	-9.30	0.2
26	-8.50	7.60	-9.29	0.2
26	-9.15	2.28	-6.45	0.4
27	-9.15	2.28	-6.45	0.4
27	-9.80	0.00	0.00	0.5
Max		-574.98	-173.55	139.9
Max incl. tussenknopen		-577.74	175.41	139.9

10.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.31	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.61	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.16	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.16	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	2.43	0.00	7.30	-		0.00	0.00	-	
8	2.43	0.00	7.30	-		0.00	0.00	-	
8	1.70	0.00	14.60	-		0.00	0.00	-	
9	1.70	0.00	14.60	-		0.00	0.00	-	
9	1.64	0.00	15.20	-		0.00	0.00	-	
10	1.64	0.00	15.20	-		0.00	0.00	P	
10	1.14	0.00	20.20	-		64.19	0.00	P	
11	1.14	0.00	20.20	A		64.19	0.00	P	
11	1.02	0.34	21.40	A		79.60	0.00	P	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.02	0.34	21.40	A		79.60	0.00	P	
12	0.51	1.76	26.50	A		110.68	6.11	P	
13	0.51	1.76	26.50	A		110.68	6.11	P	
13	0.00	3.19	31.60	A		141.77	12.22	P	
14	0.00	2.85	31.60	A		119.73	12.22	3	98
14	-0.45	3.98	36.10	A		124.84	17.61	3	87
15	-0.45	3.98	36.10	A		124.76	17.61	3	87
15	-1.23	5.93	43.85	A		120.18	26.90	2	67
16	-1.23	5.92	43.85	A		120.16	26.90	2	67
16	-2.00	7.88	51.60	A		100.46	36.18	1	46
17	-2.00	7.03	51.60	A		92.93	36.18	2	78
17	-2.71	8.80	58.74	A		68.18	44.74	1	49
18	-2.71	8.80	58.74	A		67.95	44.74	2	50
18	-3.43	35.18	65.89	1	10	14.72	53.29	A	
19	-3.43	34.78	65.89	1	10	14.82	53.29	A	
19	-4.14	62.62	73.03	1	15	16.74	61.85	A	
20	-4.14	62.25	73.03	1	15	16.80	61.85	A	
20	-4.86	67.70	80.17	1	15	18.72	70.41	A	
21	-4.86	67.35	80.17	1	15	18.76	70.41	A	
21	-5.57	62.12	87.31	1	12	20.68	78.97	A	
22	-5.57	61.80	87.31	1	12	20.71	78.97	A	
22	-6.29	53.48	94.46	1	9	22.63	87.52	A	
23	-6.29	53.19	94.46	1	9	22.65	87.52	A	
23	-7.00	45.78	101.60	1	7	28.69	96.08	1	
24	-7.00	52.69	101.60	1	12	41.67	96.08	1	
24	-7.75	52.42	109.10	1		49.51	105.06	1	25
25	-7.75	52.19	109.10	1		49.51	105.06	1	25
25	-8.50	52.98	116.60	1		56.27	114.05	1	27
26	-8.50	44.33	116.60	1		48.43	114.05	1	20
26	-9.15	44.97	123.10	1		53.35	121.83	1	21
27	-9.15	44.80	123.10	1		53.35	121.83	1	21
27	-9.80	45.57	129.60	1		58.13	129.60	1	21

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	373.6	673.5
Water	839.8	701.3
Totaal	1213.4	1374.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 4039.61 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 373.63 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 9.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 2003.77 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 673.45 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 3.6 %

10.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-150.30
Verticale kracht passief	102.21
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-48.09
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (48 <= 453)	

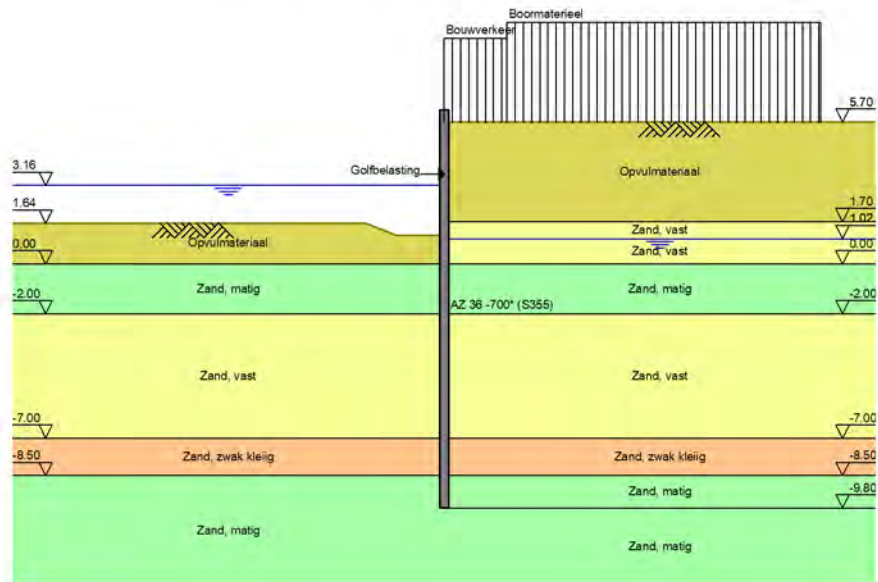
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-150.30
Verticale kracht passief	102.21
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-48.09
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (48 <= 10471)	

10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
1.70	Opvulmateriaal	-0.66	1.70	Zand, vast	10.64
0.00	Zand, matig	-4.26	1.02	Zand, vast	48.69
-2.00	Zand, vast	-96.60	0.00	Zand, matig	95.14
-7.00	Zand, zwak kleilig	-25.58	-2.00	Zand, vast (P)	-27.00
-8.50	Zand, matig	-23.20	-7.00	Zand, zwak klei...	-13.05
			-8.50	Zand, matig (P)	-12.22
			-9.80	Zand, matig	0.00

11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Overzicht - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

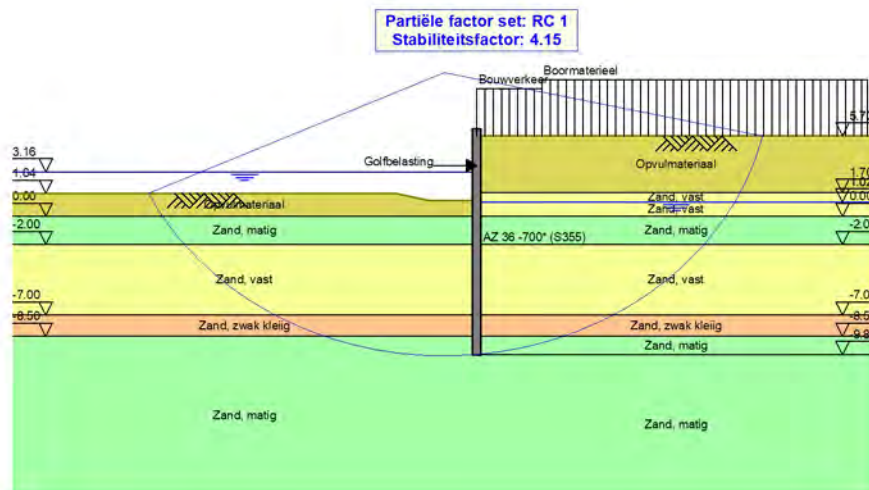


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 4.15

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting



13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

13.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

13.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

13.2 Invoergegevens Links

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.64
3.00	0.64
5.00	1.14

13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.70	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.32	1.0	14.1	0.32	0.66	4.41
2	-0.23	2.5	45.8	0.29	0.62	5.28
3	-0.55	3.5	67.2	0.29	0.62	5.63
4	-0.99	4.7	106.5	0.29	0.61	6.52
5	-1.66	6.7	149.2	0.29	0.60	6.44
6	-2.36	8.0	193.5	0.26	0.55	6.32
7	-3.07	10.1	235.9	0.26	0.54	6.11
8	-3.79	12.2	279.3	0.26	0.53	5.99
9	-4.50	14.7	322.3	0.27	0.52	5.90
10	-5.21	17.3	365.2	0.28	0.51	5.84
11	-5.93	19.7	408.1	0.28	0.51	5.78
12	-6.64	21.8	451.0	0.28	0.51	5.74
13	-7.38	32.1	338.4	0.37	0.62	3.92
14	-8.13	34.8	363.9	0.37	0.61	3.88

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.82	30.4	546.3	0.30	0.53	5.41
16	-9.47	32.3	579.9	0.30	0.53	5.39

13.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	9.03
Zand, matig	136.15
Zand, vast	234.09
Zand, zwak kleiig	104.17
Zand, matig	99.62

13.5 Invoergegevens Rechts

13.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

13.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.70	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.70	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

13.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

13.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	8.5	115.8	0.52	1.37	7.12
2	4.66	12.5	171.1	0.43	0.97	5.93
3	3.96	16.5	239.7	0.40	0.81	5.79
4	3.43	19.6	285.5	0.38	0.75	5.60
5	3.23	20.8	301.2	0.38	0.73	5.52
6	3.21	20.9	303.2	0.38	0.73	5.51
7	3.18	21.1	305.2	0.38	0.73	5.50
8	3.06	21.8	314.7	0.38	0.72	5.46
9	2.65	24.2	347.5	0.37	0.69	5.33
10	2.02	27.8	397.4	0.36	0.66	5.19
11	1.67	24.2	525.1	0.29	0.58	6.33
12	1.41	25.5	551.4	0.29	0.57	6.28
13	1.16	26.8	577.1	0.29	0.56	6.23
14	1.10	27.1	582.9	0.29	0.56	6.22
15	1.04	27.4	588.0	0.29	0.56	6.21
16	0.92	27.7	594.3	0.29	0.56	6.20
17	0.73	28.2	603.5	0.29	0.55	6.18
18	0.32	29.3	625.1	0.29	0.55	6.17
19	-0.23	34.9	632.2	0.33	0.57	5.96
20	-0.55	35.7	645.7	0.33	0.57	5.94
21	-0.99	36.7	664.0	0.33	0.56	5.92
22	-1.66	38.3	684.8	0.33	0.55	5.82
23	-2.36	36.1	654.4	0.29	0.51	5.29
24	-3.07	37.9	687.7	0.29	0.51	5.28
25	-3.79	39.6	721.8	0.29	0.50	5.28
26	-4.50	41.1	755.7	0.29	0.50	5.28
27	-5.21	42.8	789.9	0.29	0.49	5.28
28	-5.93	44.6	806.7	0.29	0.49	5.17
29	-6.64	46.3	836.8	0.29	0.49	5.16
30	-7.38	65.1	556.6	0.39	0.59	3.30
31	-8.13	67.2	578.4	0.39	0.59	3.32
32	-8.82	56.3	890.7	0.31	0.51	4.95
33	-9.47	57.8	917.7	0.31	0.51	4.96

13.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	71.82
Zand, vast	17.55
Zand, vast	29.33
Zand, matig	73.43
Zand, vast	298.97
Zand, zwak kleiig	131.04
Zand, matig	94.35
Zand, matig	0.00

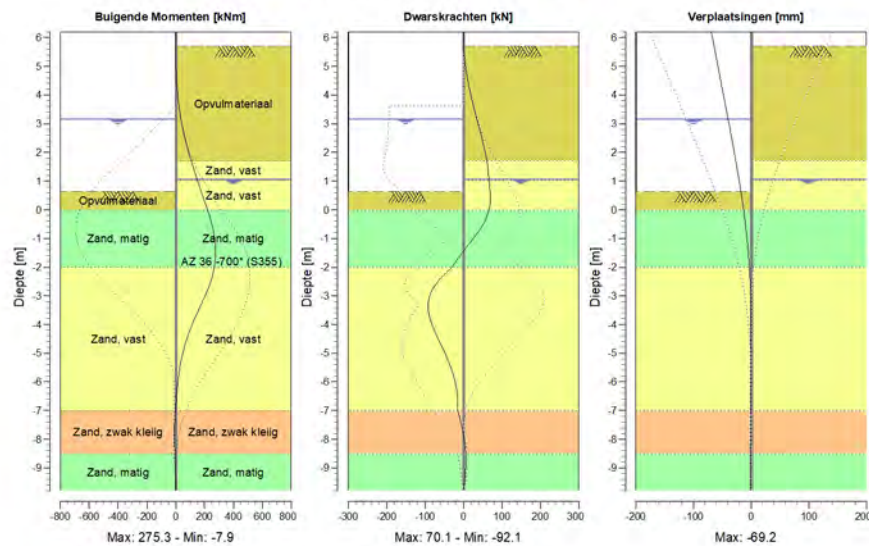
13.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

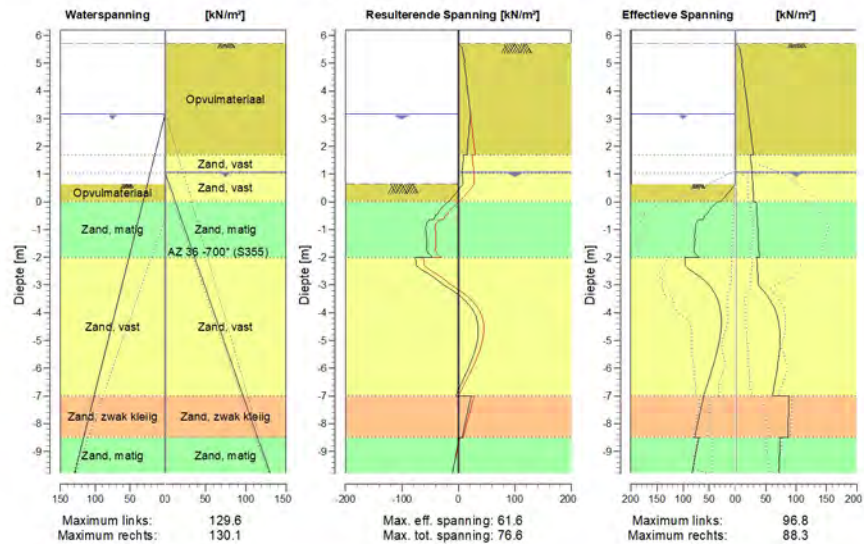
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-69.2
1	5.70	0.00	0.00	-64.4
2	5.70	0.00	0.00	-64.4
2	5.00	1.55	5.54	-57.7
3	5.00	1.55	5.54	-57.7
3	4.31	8.23	14.25	-51.0
4	4.31	8.23	14.25	-51.0
4	3.61	21.96	25.78	-44.4
5	3.61	21.96	25.78	-44.4
5	3.25	32.49	32.84	-41.0
6	3.25	32.49	32.84	-41.0
6	3.21	33.82	33.67	-40.6
7	3.21	33.82	33.67	-40.6
7	3.20	34.16	33.88	-40.5
8	3.20	34.16	33.88	-40.5
8	3.16	35.53	34.72	-40.1
9	3.16	35.53	34.72	-40.1
9	2.96	42.89	38.87	-38.2
10	2.96	42.89	38.87	-38.2
10	2.33	71.22	50.85	-32.4
11	2.33	71.22	50.85	-32.4
11	1.70	106.58	61.17	-26.8
12	1.70	106.58	61.17	-26.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.64	110.26	61.72	-26.2
13	1.64	110.26	61.72	-26.2
13	1.18	139.28	65.40	-22.4
14	1.18	139.28	65.39	-22.4
14	1.14	142.17	65.69	-22.0
15	1.14	142.17	65.68	-22.0
15	1.07	146.78	66.14	-21.4
16	1.07	146.78	66.14	-21.4
16	1.02	150.10	66.46	-21.0
17	1.02	150.10	66.46	-21.0
17	0.82	163.53	67.86	-19.4
18	0.82	163.53	67.86	-19.4
18	0.64	175.86	69.27	-18.0
19	0.64	175.86	69.27	-18.0
19	0.00	220.17	66.48	-13.4
20	0.00	220.17	66.49	-13.4
20	-0.45	247.50	53.49	-10.5
21	-0.45	247.50	53.50	-10.5
21	-0.65	257.37	45.05	-9.3
22	-0.65	257.37	45.01	-9.3
22	-1.32	274.92	6.73	-5.8
23	-1.32	274.92	6.70	-5.8
23	-2.00	266.75	-30.10	-3.3
24	-2.00	266.75	-30.30	-3.3
24	-2.71	226.73	-77.76	-1.5
25	-2.71	226.72	-77.88	-1.5
25	-3.43	163.88	-92.08	-0.4
26	-3.43	163.87	-92.08	-0.4
26	-4.14	102.15	-77.60	0.0
27	-4.14	102.15	-77.55	0.0
27	-4.86	55.33	-53.10	0.0
28	-4.86	55.33	-53.07	0.0
28	-5.57	25.69	-30.95	-0.1
29	-5.57	25.69	-30.94	-0.1
29	-6.29	9.03	-17.45	-0.4
30	-6.29	9.03	-17.45	-0.4
30	-7.00	-1.96	-15.29	-0.6
31	-7.00	-1.96	-15.29	-0.6
31	-7.75	-7.86	-1.48	-0.9
32	-7.75	-7.86	-1.49	-0.9
32	-8.50	-5.71	6.28	-1.2
33	-8.50	-5.71	6.28	-1.2
33	-9.15	-1.83	5.02	-1.4
34	-9.15	-1.83	5.02	-1.4
34	-9.80	0.00	0.00	-1.6
Max		274.92	-92.08	-69.2
Max incl. tussenknopen		275.31	-92.15	-69.2

13.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		11.73	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		9.78	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		15.23	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		14.03	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		19.07	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		18.36	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.87	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
6	3.21	0.00	0.00	-		20.91	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.88	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.95	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.92	0.00	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		21.20	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		21.07	0.00	A	
9	2.96	0.00	2.00	-		22.44	0.00	A	
10	2.96	0.00	2.00	-		22.05	0.00	A	
10	2.33	0.00	8.30	-		26.28	0.00	A	
11	2.33	0.00	8.30	-		25.75	0.00	A	
11	1.70	0.00	14.60	-		29.89	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	14.60	-		24.06	0.00	A	
12	1.64	0.00	15.20	-		24.40	0.00	A	
13	1.64	0.00	15.20	-		24.28	0.00	A	
13	1.18	0.00	19.76	-		26.82	0.00	A	
14	1.18	0.00	19.76	-		26.70	0.00	A	
14	1.14	0.00	20.20	-		26.95	0.00	A	
15	1.14	0.00	20.20	-		26.92	0.00	A	
15	1.07	0.00	20.90	-		27.31	0.00	A	
16	1.07	0.00	20.90	-		27.29	0.00	A	
16	1.02	0.00	21.40	-		27.45	0.50	A	
17	1.02	0.00	21.40	-		27.42	0.50	A	
17	0.82	0.00	23.40	-		27.95	2.90	A	
18	0.82	0.00	23.40	-		27.91	2.90	A	
18	0.64	0.00	25.20	-		28.39	5.05	A	
19	0.64	0.00	25.20	P		28.42	5.05	A	
19	0.00	28.22	31.60	P		30.10	12.72	A	
20	0.00	33.85	31.60	P		34.29	12.72	A	
20	-0.45	54.68	36.10	3	95	35.49	18.11	A	
21	-0.45	57.20	36.10	3	93	35.39	18.11	A	
21	-0.65	63.04	38.10	3	87	35.92	20.51	A	
22	-0.65	70.70	38.10	3	84	35.80	20.51	A	
22	-1.32	77.90	44.85	2	60	37.58	28.59	A	
23	-1.32	77.31	44.85	2	61	37.39	28.59	A	
23	-2.00	69.63	51.60	1	41	39.16	36.68	A	
24	-2.00	96.84	51.60	2	58	35.19	36.68	A	
24	-2.71	67.70	58.74	1	31	37.08	45.24	A	
25	-2.71	67.69	58.74	1	32	36.93	45.24	A	
25	-3.43	36.74	65.89	1	14	53.85	53.79	1	
26	-3.43	36.33	65.89	1	14	53.14	53.79	1	
26	-4.14	27.53	73.03	1	9	69.41	62.35	1	
27	-4.14	27.14	73.03	1	9	68.77	62.35	1	
27	-4.86	29.62	80.17	1		73.66	70.91	1	10
28	-4.86	29.25	80.17	1		73.10	70.91	1	9
28	-5.57	37.90	87.31	1	10	71.73	79.47	1	
29	-5.57	37.56	87.31	1	10	71.23	79.47	1	
29	-6.29	49.10	94.46	1	11	66.90	88.02	1	
30	-6.29	48.79	94.46	1	11	66.45	88.02	1	
30	-7.00	61.33	101.60	1	13	61.05	96.58	1	
31	-7.00	60.60	101.60	1	19	88.28	96.58	1	
31	-7.75	69.65	109.10	1	20	87.45	105.56	1	
32	-7.75	69.40	109.10	1	20	87.12	105.56	1	
32	-8.50	77.99	116.60	1	21	86.71	114.55	1	
33	-8.50	70.11	116.60	1	13	73.16	114.55	1	
33	-9.15	76.74	123.10	1	14	72.69	122.33	1	
34	-9.15	76.56	123.10	1	14	72.44	122.33	1	
34	-9.80	83.08	129.60	1	14	72.05	130.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	583.1	716.5
Water	839.8	706.7
Totaal	1422.9	1423.2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3085.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 583.06 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 18.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9133.14 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 716.50 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.8 %

13.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-251.26
Verticale kracht passief	204.65
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-46.61
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (47 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-251.26
Verticale kracht passief	204.65
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-46.61
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (47 <= 10471)	

13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-23.02
1.70	Opvulmateriaal	2.89	1.70	Zand, vast	-6.70
0.00	Zand, matig	47.75	1.02	Zand, vast	-11.19
-2.00	Zand, vast	89.33	0.00	Zand, matig	-25.75
-7.00	Zand, zwak kleiig	29.73	-2.00	Zand, vast	-114.09
-8.50	Zand, matig	34.94	-7.00	Zand, zwak kleiig	-37.40
			-8.50	Zand, matig	-33.09
			-9.80	Zand, matig	0.00

14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

14.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

14.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

14.2 Invoergegevens Links

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.64
3.00	0.64
5.00	1.14

14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.70	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.32	1.0	14.1	0.32	0.66	4.41
2	-0.23	2.5	45.8	0.29	0.62	5.28
3	-0.55	3.5	67.2	0.29	0.62	5.63
4	-0.99	4.7	106.5	0.29	0.61	6.52
5	-1.66	6.7	149.2	0.29	0.60	6.44
6	-2.36	8.0	193.5	0.26	0.55	6.32
7	-3.07	10.1	235.9	0.26	0.54	6.11
8	-3.79	12.2	279.3	0.26	0.53	5.99
9	-4.50	14.7	322.3	0.27	0.52	5.90
10	-5.21	17.3	365.2	0.28	0.51	5.84
11	-5.93	19.7	408.1	0.28	0.51	5.78
12	-6.64	21.8	451.0	0.28	0.51	5.74
13	-7.38	32.1	338.4	0.37	0.62	3.92
14	-8.13	34.8	363.9	0.37	0.61	3.88

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.82	30.4	546.3	0.30	0.53	5.41
16	-9.47	32.3	579.9	0.30	0.53	5.39

14.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	9.03
Zand, matig	158.35
Zand, vast	220.77
Zand, zwak kleiig	108.13
Zand, matig	99.59

14.5 Invoergegevens Rechts

14.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

14.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.70	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.70	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

14.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

14.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	8.5	115.8	0.52	1.37	7.12
2	4.66	12.5	171.1	0.43	0.97	5.93
3	3.96	16.5	239.7	0.40	0.81	5.79
4	3.43	19.6	285.5	0.38	0.75	5.60
5	3.23	20.8	301.2	0.38	0.73	5.52
6	3.21	20.9	303.2	0.38	0.73	5.51
7	3.18	21.1	305.2	0.38	0.73	5.50
8	3.06	21.8	314.7	0.38	0.72	5.46
9	2.65	24.2	347.5	0.37	0.69	5.33
10	2.02	27.8	397.4	0.36	0.66	5.19
11	1.67	24.2	525.1	0.29	0.58	6.33
12	1.41	25.5	551.4	0.29	0.57	6.28
13	1.16	26.8	577.1	0.29	0.56	6.23
14	1.10	27.1	582.9	0.29	0.56	6.22
15	1.04	27.4	588.0	0.29	0.56	6.21
16	0.92	27.7	594.3	0.29	0.56	6.20
17	0.73	28.2	603.5	0.29	0.55	6.18
18	0.32	29.3	625.1	0.29	0.55	6.17
19	-0.23	34.9	632.2	0.33	0.57	5.96
20	-0.55	35.7	645.7	0.33	0.57	5.94
21	-0.99	36.7	664.0	0.33	0.56	5.92
22	-1.66	38.3	684.8	0.33	0.55	5.82
23	-2.36	36.1	654.4	0.29	0.51	5.29
24	-3.07	37.9	687.7	0.29	0.51	5.28
25	-3.79	39.6	721.8	0.29	0.50	5.28
26	-4.50	41.1	755.7	0.29	0.50	5.28
27	-5.21	42.8	789.9	0.29	0.49	5.28
28	-5.93	44.6	806.7	0.29	0.49	5.17
29	-6.64	46.3	836.8	0.29	0.49	5.16
30	-7.38	65.1	556.6	0.39	0.59	3.30
31	-8.13	67.2	578.4	0.39	0.59	3.32
32	-8.82	56.3	890.7	0.31	0.51	4.95
33	-9.47	57.8	917.7	0.31	0.51	4.96

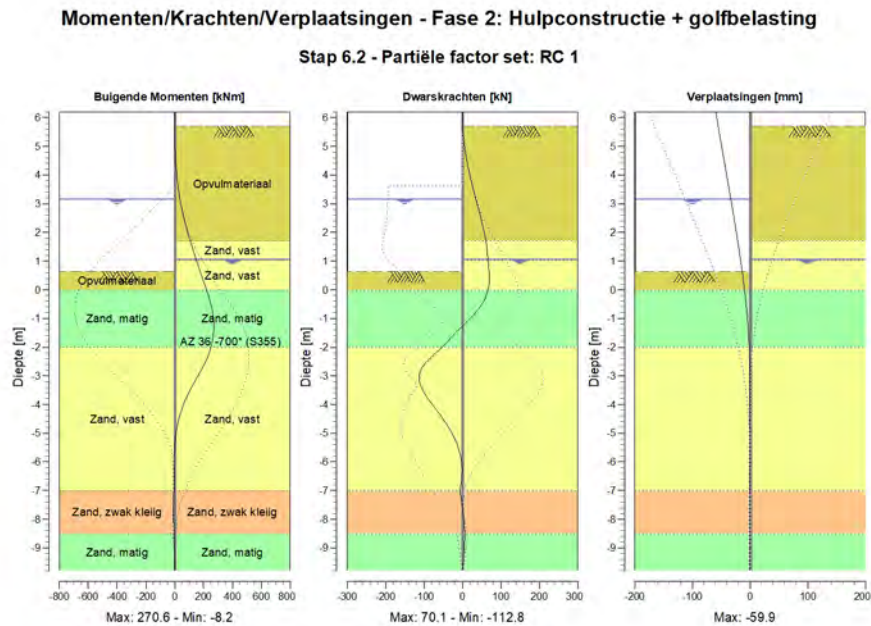
14.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	71.82
Zand, vast	17.55
Zand, vast	29.33
Zand, matig	73.43
Zand, vast	315.72
Zand, zwak kleiig	127.07
Zand, matig	94.39
Zand, matig	0.00

14.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

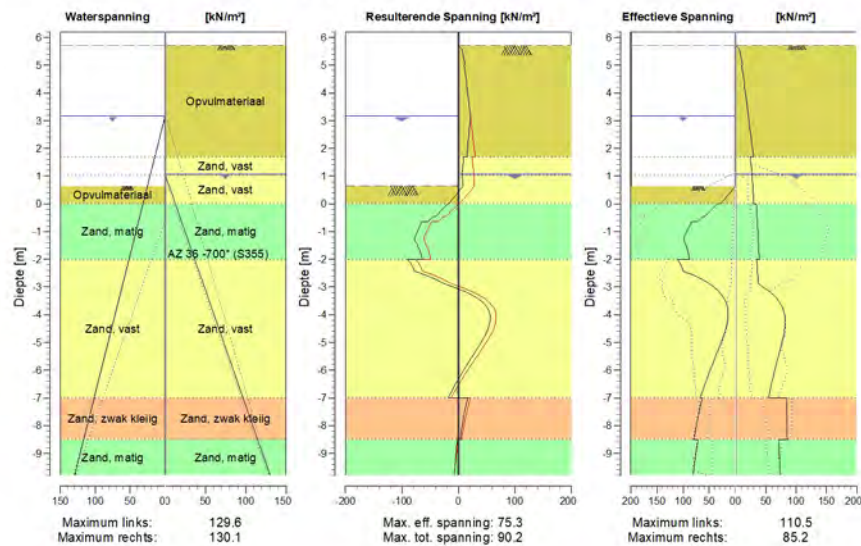
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-59.9
1	5.70	0.00	0.00	-55.6
2	5.70	0.00	0.00	-55.6
2	5.00	1.55	5.54	-49.5
3	5.00	1.55	5.54	-49.5
3	4.31	8.23	14.25	-43.5
4	4.31	8.23	14.25	-43.5
4	3.61	21.96	25.78	-37.5
5	3.61	21.96	25.78	-37.5
5	3.25	32.49	32.84	-34.4
6	3.25	32.49	32.84	-34.4
6	3.21	33.82	33.67	-34.1
7	3.21	33.82	33.67	-34.1
7	3.20	34.16	33.88	-34.0
8	3.20	34.16	33.88	-34.0
8	3.16	35.53	34.72	-33.7
9	3.16	35.53	34.72	-33.7
9	2.96	42.89	38.87	-32.0
10	2.96	42.89	38.87	-32.0
10	2.33	71.22	50.85	-26.7
11	2.33	71.22	50.85	-26.7
11	1.70	106.58	61.17	-21.7
12	1.70	106.58	61.17	-21.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.64	110.26	61.72	-21.2
13	1.64	110.26	61.72	-21.2
13	1.18	139.28	65.40	-17.8
14	1.18	139.28	65.39	-17.8
14	1.14	142.17	65.69	-17.5
15	1.14	142.17	65.68	-17.5
15	1.07	146.78	66.14	-17.0
16	1.07	146.78	66.14	-17.0
16	1.02	150.10	66.46	-16.6
17	1.02	150.10	66.46	-16.6
17	0.82	163.53	67.86	-15.2
18	0.82	163.53	67.86	-15.2
18	0.64	175.86	69.27	-14.0
19	0.64	175.86	69.28	-14.0
19	0.00	220.17	66.49	-9.9
20	0.00	220.17	66.49	-9.9
20	-0.45	247.49	53.30	-7.4
21	-0.45	247.49	53.30	-7.4
21	-0.65	257.20	43.44	-6.5
22	-0.65	257.20	43.44	-6.5
22	-1.32	270.56	-5.35	-3.7
23	-1.32	270.56	-5.45	-3.7
23	-2.00	250.57	-52.32	-1.7
24	-2.00	250.58	-52.36	-1.7
24	-2.71	192.50	-104.83	-0.5
25	-2.71	192.49	-105.17	-0.5
25	-3.43	113.55	-106.18	0.0
26	-3.43	113.54	-106.07	0.0
26	-4.14	49.63	-70.41	0.1
27	-4.14	49.63	-70.33	0.1
27	-4.86	13.13	-33.34	0.1
28	-4.86	13.13	-33.31	0.1
28	-5.57	-1.18	-9.34	-0.1
29	-5.57	-1.18	-9.34	-0.1
29	-6.29	-4.00	-1.10	-0.2
30	-6.29	-4.00	-1.11	-0.2
30	-7.00	-6.24	-7.41	-0.3
31	-7.00	-6.24	-7.41	-0.3
31	-7.75	-7.99	1.79	-0.4
32	-7.75	-7.99	1.78	-0.4
32	-8.50	-4.76	6.22	-0.4
33	-8.50	-4.76	6.21	-0.4
33	-9.15	-1.36	3.94	-0.5
34	-9.15	-1.36	3.94	-0.5
34	-9.80	0.00	0.00	-0.5
Max		270.56	-106.18	-59.9
Max incl. tussenknopen		270.58	-112.78	-59.9

14.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



14.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		11.73	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		9.78	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		15.23	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		14.03	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		19.07	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		18.36	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.87	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
6	3.21	0.00	0.00	-		20.91	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.88	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.95	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.92	0.00	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		21.20	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		21.07	0.00	A	
9	2.96	0.00	2.00	-		22.44	0.00	A	
10	2.96	0.00	2.00	-		22.05	0.00	A	
10	2.33	0.00	8.30	-		26.28	0.00	A	
11	2.33	0.00	8.30	-		25.75	0.00	A	
11	1.70	0.00	14.60	-		29.89	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	14.60	-		24.06	0.00	A	
12	1.64	0.00	15.20	-		24.40	0.00	A	
13	1.64	0.00	15.20	-		24.28	0.00	A	
13	1.18	0.00	19.76	-		26.82	0.00	A	
14	1.18	0.00	19.76	-		26.70	0.00	A	
14	1.14	0.00	20.20	-		26.95	0.00	A	
15	1.14	0.00	20.20	-		26.92	0.00	A	
15	1.07	0.00	20.90	-		27.31	0.00	A	
16	1.07	0.00	20.90	-		27.29	0.00	A	
16	1.02	0.00	21.40	-		27.45	0.50	A	
17	1.02	0.00	21.40	-		27.42	0.50	A	
17	0.82	0.00	23.40	-		27.95	2.90	A	
18	0.82	0.00	23.40	-		27.91	2.90	A	
18	0.64	0.00	25.20	-		28.39	5.05	A	
19	0.64	0.00	25.20	P		28.42	5.05	A	
19	0.00	28.22	31.60	P		30.10	12.72	A	
20	0.00	33.85	31.60	P		34.29	12.72	A	
20	-0.45	57.72	36.10	P		35.49	18.11	A	
21	-0.45	61.50	36.10	P		35.39	18.11	A	
21	-0.65	72.84	38.10	P		35.92	20.51	A	
22	-0.65	83.62	38.10	3	99	35.80	20.51	A	
22	-1.32	98.61	44.85	2	77	37.58	28.59	A	
23	-1.32	98.01	44.85	2	77	37.39	28.59	A	
23	-2.00	88.12	51.60	2	51	39.16	36.68	A	
24	-2.00	110.50	51.60	2	66	35.19	36.68	A	
24	-2.71	64.92	58.74	1	30	37.08	45.24	A	
25	-2.71	64.51	58.74	1	31	36.93	45.24	A	
25	-3.43	21.51	65.89	1		69.08	53.79	1	10
26	-3.43	21.10	65.89	1		68.38	53.79	1	10
26	-4.14	14.87	73.03	1		82.07	62.35	1	11
27	-4.14	14.48	73.03	1		81.44	62.35	1	11
27	-4.86	24.85	80.17	1		78.43	70.91	1	10
28	-4.86	24.49	80.17	1		77.86	70.91	1	10
28	-5.57	39.61	87.31	1	10	70.02	79.47	1	
29	-5.57	39.28	87.31	1	10	69.51	79.47	1	
29	-6.29	54.29	94.46	1	13	61.71	88.02	1	
30	-6.29	53.98	94.46	1	13	61.26	88.02	1	
30	-7.00	67.68	101.60	1	14	54.70	96.58	1	
31	-7.00	63.78	101.60	1	20	85.11	96.58	1	
31	-7.75	72.45	109.10	1	21	84.65	105.56	1	
32	-7.75	72.20	109.10	1	21	84.32	105.56	1	
32	-8.50	79.51	116.60	1	21	85.19	114.55	1	
33	-8.50	71.64	116.60	1	14	71.64	114.55	1	
33	-9.15	76.73	123.10	1	14	72.70	122.33	1	
34	-9.15	76.55	123.10	1	14	72.45	122.33	1	
34	-9.80	81.43	129.60	1	14	73.70	130.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	595.9	729.3
Water	839.8	706.7
Totaal	1435.7	1436.0

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3085.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 595.87 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 19.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9133.14 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 729.31 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.0 %

14.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-256.52
Verticale kracht passief	208.47
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-48.05
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (48 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-256.52
Verticale kracht passief	208.47
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-48.05
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (48 <= 10471)	

14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-23.02
1.70	Opvulmateriaal	2.89	1.70	Zand, vast	-6.70
0.00	Zand, matig	55.54	1.02	Zand, vast	-11.19
-2.00	Zand, vast	84.25	0.00	Zand, matig	-25.75
-7.00	Zand, zwak kleiig	30.87	-2.00	Zand, vast	-120.48
-8.50	Zand, matig	34.93	-7.00	Zand, zwak kleiig	-36.27
			-8.50	Zand, matig	-33.10
			-9.80	Zand, matig	0.00

15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

15.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

15.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

15.2 Invoergegevens Links

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.96 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.64
3.00	0.64
5.00	1.14

15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.70	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.32	1.0	14.1	0.32	0.66	4.41
2	-0.23	2.5	45.8	0.29	0.62	5.28
3	-0.55	3.5	67.2	0.29	0.62	5.63
4	-0.99	4.7	106.5	0.29	0.61	6.52
5	-1.66	6.7	149.2	0.29	0.60	6.44
6	-2.36	8.0	193.5	0.26	0.55	6.32
7	-3.07	10.1	235.9	0.26	0.54	6.11
8	-3.79	12.2	279.3	0.26	0.53	5.99
9	-4.50	14.7	322.3	0.27	0.52	5.90
10	-5.21	17.3	365.2	0.28	0.51	5.84
11	-5.93	19.7	408.1	0.28	0.51	5.78
12	-6.64	21.8	451.0	0.28	0.51	5.74
13	-7.38	32.1	338.4	0.37	0.62	3.92
14	-8.13	34.8	363.9	0.37	0.61	3.88

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.82	30.4	546.3	0.30	0.53	5.41
16	-9.47	32.3	579.9	0.30	0.53	5.39

15.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	9.03
Zand, matig	141.66
Zand, vast	247.14
Zand, zwak kleiig	104.76
Zand, matig	100.95

15.5 Invoergegevens Rechts

15.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

15.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.70	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.70	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

15.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

15.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	8.5	115.8	0.52	1.37	7.12
2	4.66	12.5	171.1	0.43	0.97	5.93
3	3.96	16.5	239.7	0.40	0.81	5.79
4	3.43	19.6	285.5	0.38	0.75	5.60
5	3.23	20.8	301.2	0.38	0.73	5.52
6	3.21	20.9	303.2	0.38	0.73	5.51
7	3.18	21.1	305.2	0.38	0.73	5.50
8	3.06	21.8	314.7	0.38	0.72	5.46
9	2.65	24.2	347.5	0.37	0.69	5.33
10	2.02	27.8	397.4	0.36	0.66	5.19
11	1.67	24.2	525.1	0.29	0.58	6.33
12	1.41	25.5	551.4	0.29	0.57	6.28
13	1.16	26.8	577.1	0.29	0.56	6.23
14	1.10	27.1	582.9	0.29	0.56	6.22
15	1.04	27.4	588.0	0.29	0.56	6.21
16	0.92	27.7	594.3	0.29	0.56	6.20
17	0.73	28.2	603.5	0.29	0.55	6.18
18	0.32	29.3	625.1	0.29	0.55	6.17
19	-0.23	34.9	632.2	0.33	0.57	5.96
20	-0.55	35.7	645.7	0.33	0.57	5.94
21	-0.99	36.7	664.0	0.33	0.56	5.92
22	-1.66	38.3	684.8	0.33	0.55	5.82
23	-2.36	36.1	654.4	0.29	0.51	5.29
24	-3.07	37.9	687.7	0.29	0.51	5.28
25	-3.79	39.6	721.8	0.29	0.50	5.28
26	-4.50	41.1	755.7	0.29	0.50	5.28
27	-5.21	42.8	789.9	0.29	0.49	5.28
28	-5.93	44.6	806.7	0.29	0.49	5.17
29	-6.64	46.3	836.8	0.29	0.49	5.16
30	-7.38	65.1	556.6	0.39	0.59	3.30
31	-8.13	67.2	578.4	0.39	0.59	3.32
32	-8.82	56.3	890.7	0.31	0.51	4.95
33	-9.47	57.8	917.7	0.31	0.51	4.96

15.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	71.82
Zand, vast	17.55
Zand, vast	29.33
Zand, matig	73.43
Zand, vast	295.66
Zand, zwak kleiig	130.44
Zand, matig	93.02
Zand, matig	0.00

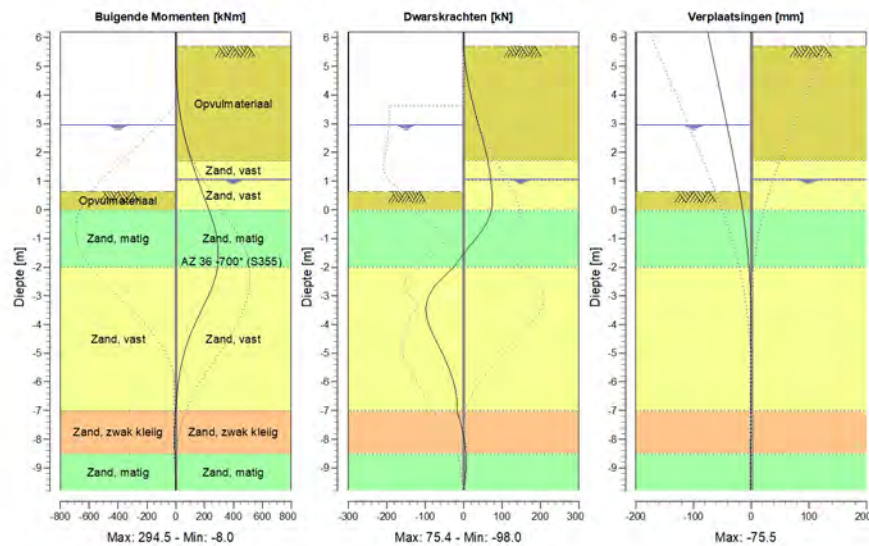
15.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

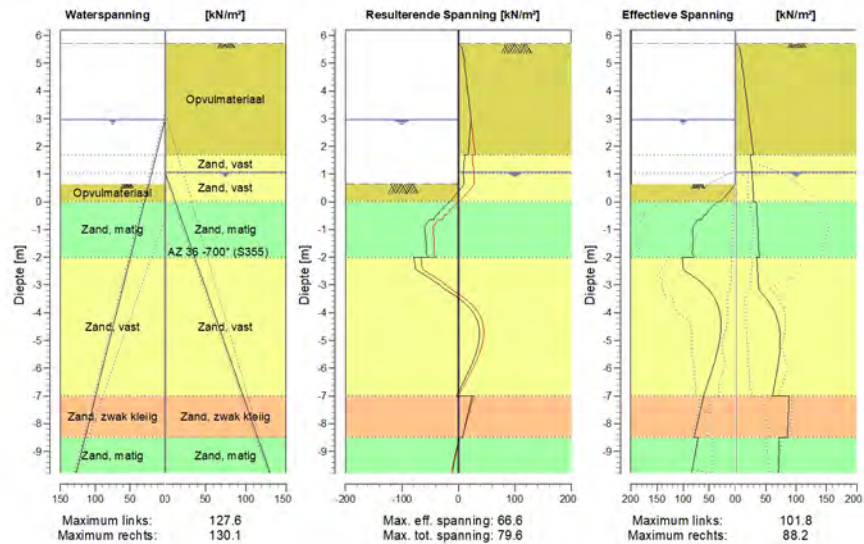
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-75.5
1	5.70	0.00	0.00	-70.3
2	5.70	0.00	0.00	-70.3
2	5.00	1.55	5.54	-63.1
3	5.00	1.55	5.54	-63.1
3	4.31	8.23	14.25	-55.9
4	4.31	8.23	14.25	-55.9
4	3.61	21.96	25.78	-48.7
5	3.61	21.96	25.78	-48.7
5	3.25	32.49	32.84	-45.0
6	3.25	32.49	32.84	-45.0
6	3.21	33.82	33.67	-44.6
7	3.21	33.82	33.67	-44.6
7	3.20	34.16	33.88	-44.5
8	3.20	34.16	33.88	-44.5
8	3.16	35.53	34.72	-44.1
9	3.16	35.53	34.72	-44.1
9	2.96	42.90	39.07	-42.1
10	2.96	42.90	39.07	-42.1
10	2.33	71.76	52.31	-35.8
11	2.33	71.76	52.31	-35.8
11	1.70	108.43	63.89	-29.7
12	1.70	108.43	63.89	-29.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.64	112.28	64.56	-29.2
13	1.64	112.28	64.56	-29.2
13	1.18	142.81	69.16	-24.9
14	1.18	142.81	69.14	-24.9
14	1.14	145.86	69.53	-24.6
15	1.14	145.86	69.51	-24.6
15	1.07	150.74	70.11	-23.9
16	1.07	150.74	70.11	-23.9
16	1.02	154.26	70.53	-23.5
17	1.02	154.26	70.53	-23.5
17	0.82	168.54	72.33	-21.7
18	0.82	168.54	72.33	-21.7
18	0.64	181.72	74.10	-20.2
19	0.64	181.72	74.11	-20.2
19	0.00	229.53	72.60	-15.1
20	0.00	229.53	72.61	-15.1
20	-0.45	259.81	60.39	-11.9
21	-0.45	259.81	60.38	-11.9
21	-0.65	271.06	52.02	-10.6
22	-0.65	271.07	51.99	-10.6
22	-1.32	293.16	12.90	-6.8
23	-1.32	293.15	12.87	-6.8
23	-2.00	288.79	-25.47	-3.9
24	-2.00	288.79	-25.65	-3.9
24	-2.71	250.99	-77.49	-1.8
25	-2.71	250.97	-77.64	-1.8
25	-3.43	186.14	-97.99	-0.6
26	-3.43	186.12	-98.03	-0.6
26	-4.14	118.89	-86.27	-0.1
27	-4.14	118.89	-86.20	-0.1
27	-4.86	66.04	-60.95	0.0
28	-4.86	66.04	-60.92	0.0
28	-5.57	31.54	-36.62	-0.1
29	-5.57	31.54	-36.61	-0.1
29	-6.29	11.65	-20.87	-0.3
30	-6.29	11.65	-20.86	-0.3
30	-7.00	-1.13	-17.04	-0.6
31	-7.00	-1.13	-17.04	-0.6
31	-7.75	-7.88	-2.08	-0.9
32	-7.75	-7.88	-2.08	-0.9
32	-8.50	-5.90	6.33	-1.2
33	-8.50	-5.90	6.33	-1.2
33	-9.15	-1.92	5.23	-1.4
34	-9.15	-1.92	5.23	-1.4
34	-9.80	0.00	0.00	-1.7
Max		293.16	-98.03	-75.5
Max incl. tussenknopen		294.53	-98.03	-75.5

15.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		11.73	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		9.78	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		15.23	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		14.03	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		19.07	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		18.36	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.87	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
6	3.21	0.00	0.00	-		20.91	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.88	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.95	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.92	0.00	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		21.20	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		21.07	0.00	A	
9	2.96	0.00	0.00	-		22.44	0.00	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		22.05	0.00	A	
10	2.33	0.00	6.30	-		26.28	0.00	A	
11	2.33	0.00	6.30	-		25.75	0.00	A	
11	1.70	0.00	12.60	-		29.89	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	12.60	-		24.06	0.00	A	
12	1.64	0.00	13.20	-		24.40	0.00	A	
13	1.64	0.00	13.20	-		24.28	0.00	A	
13	1.18	0.00	17.76	-		26.82	0.00	A	
14	1.18	0.00	17.76	-		26.70	0.00	A	
14	1.14	0.00	18.20	-		26.95	0.00	A	
15	1.14	0.00	18.20	-		26.92	0.00	A	
15	1.07	0.00	18.90	-		27.31	0.00	A	
16	1.07	0.00	18.90	-		27.29	0.00	A	
16	1.02	0.00	19.40	-		27.45	0.50	A	
17	1.02	0.00	19.40	-		27.42	0.50	A	
17	0.82	0.00	21.40	-		27.95	2.90	A	
18	0.82	0.00	21.40	-		27.91	2.90	A	
18	0.64	0.00	23.20	-		28.39	5.05	A	
19	0.64	0.00	23.20	P		28.42	5.05	A	
19	0.00	28.22	29.60	P		30.10	12.72	A	
20	0.00	33.85	29.60	P		34.29	12.72	A	
20	-0.45	56.27	34.10	3	97	35.49	18.11	A	
21	-0.45	58.79	34.10	3	96	35.39	18.11	A	
21	-0.65	64.51	36.10	3	89	35.92	20.51	A	
22	-0.65	72.18	36.10	3	86	35.80	20.51	A	
22	-1.32	81.50	42.85	2	63	37.58	28.59	A	
23	-1.32	80.91	42.85	2	64	37.39	28.59	A	
23	-2.00	78.81	49.60	1	46	39.16	36.68	A	
24	-2.00	101.84	49.60	2	61	35.19	36.68	A	
24	-2.71	79.04	56.74	1	36	37.08	45.24	A	
25	-2.71	79.03	56.74	1	37	36.93	45.24	A	
25	-3.43	41.53	63.89	1	16	49.06	53.79	1	
26	-3.43	41.12	63.89	1	16	48.35	53.79	1	
26	-4.14	28.89	71.03	1	10	68.05	62.35	1	
27	-4.14	28.50	71.03	1	10	67.42	62.35	1	
27	-4.86	29.37	78.17	1		73.91	70.91	1	10
28	-4.86	29.01	78.17	1		73.34	70.91	1	9
28	-5.57	37.24	85.31	1	10	72.39	79.47	1	
29	-5.57	36.90	85.31	1	10	71.89	79.47	1	
29	-6.29	48.68	92.46	1	11	67.32	88.02	1	
30	-6.29	48.37	92.46	1	11	66.87	88.02	1	
30	-7.00	61.45	99.60	1	13	60.93	96.58	1	
31	-7.00	60.66	99.60	1	19	88.22	96.58	1	
31	-7.75	70.05	107.10	1	20	87.05	105.56	1	
32	-7.75	69.80	107.10	1	20	86.73	105.56	1	
32	-8.50	78.72	114.60	1	21	85.97	114.55	1	
33	-8.50	70.85	114.60	1	13	72.42	114.55	1	
33	-9.15	77.76	121.10	1	14	71.67	122.33	1	
34	-9.15	77.58	121.10	1	14	71.42	122.33	1	
34	-9.80	84.39	127.60	1	14	70.75	130.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	603.5	711.3
Water	814.1	706.7
Totaal	1417.6	1417.9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3085.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 603.53 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 19.6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9133.14 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 711.27 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.8 %

15.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-249.36
Verticale kracht passief	212.20
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-37.16
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (37 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-249.36
Verticale kracht passief	212.20
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-37.16
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (37 <= 10471)	

15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-23.02
1.70	Opvulmateriaal	2.89	1.70	Zand, vast	-6.70
0.00	Zand, matig	49.68	1.02	Zand, vast	-11.19
-2.00	Zand, vast	94.31	0.00	Zand, matig	-25.75
-7.00	Zand, zwak kleiig	29.90	-2.00	Zand, vast	-112.83
-8.50	Zand, matig	35.40	-7.00	Zand, zwak kleiig	-37.23
			-8.50	Zand, matig	-32.62
			-9.80	Zand, matig	0.00

16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

16.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

16.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

16.2 Invoergegevens Links

16.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.96 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.64
3.00	0.64
5.00	1.14

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.70	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.32	1.0	14.1	0.32	0.66	4.41
2	-0.23	2.5	45.8	0.29	0.62	5.28
3	-0.55	3.5	67.2	0.29	0.62	5.63
4	-0.99	4.7	106.5	0.29	0.61	6.52
5	-1.66	6.7	149.2	0.29	0.60	6.44
6	-2.36	8.0	193.5	0.26	0.55	6.32
7	-3.07	10.1	235.9	0.26	0.54	6.11
8	-3.79	12.2	279.3	0.26	0.53	5.99
9	-4.50	14.7	322.3	0.27	0.52	5.90
10	-5.21	17.3	365.2	0.28	0.51	5.84
11	-5.93	19.7	408.1	0.28	0.51	5.78
12	-6.64	21.8	451.0	0.28	0.51	5.74
13	-7.38	32.1	338.4	0.37	0.62	3.92
14	-8.13	34.8	363.9	0.37	0.61	3.88

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.82	30.4	546.3	0.30	0.53	5.41
16	-9.47	32.3	579.9	0.30	0.53	5.39

16.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	9.03
Zand, matig	163.87
Zand, vast	233.68
Zand, zwak kleiig	109.26
Zand, matig	101.13

16.5 Invoergegevens Rechts

16.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

16.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.70	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.70	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

16.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

16.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	8.5	115.8	0.52	1.37	7.12
2	4.66	12.5	171.1	0.43	0.97	5.93
3	3.96	16.5	239.7	0.40	0.81	5.79
4	3.43	19.6	285.5	0.38	0.75	5.60
5	3.23	20.8	301.2	0.38	0.73	5.52
6	3.21	20.9	303.2	0.38	0.73	5.51
7	3.18	21.1	305.2	0.38	0.73	5.50
8	3.06	21.8	314.7	0.38	0.72	5.46
9	2.65	24.2	347.5	0.37	0.69	5.33
10	2.02	27.8	397.4	0.36	0.66	5.19
11	1.67	24.2	525.1	0.29	0.58	6.33
12	1.41	25.5	551.4	0.29	0.57	6.28
13	1.16	26.8	577.1	0.29	0.56	6.23
14	1.10	27.1	582.9	0.29	0.56	6.22
15	1.04	27.4	588.0	0.29	0.56	6.21
16	0.92	27.7	594.3	0.29	0.56	6.20
17	0.73	28.2	603.5	0.29	0.55	6.18
18	0.32	29.3	625.1	0.29	0.55	6.17
19	-0.23	34.9	632.2	0.33	0.57	5.96
20	-0.55	35.7	645.7	0.33	0.57	5.94
21	-0.99	36.7	664.0	0.33	0.56	5.92
22	-1.66	38.3	684.8	0.33	0.55	5.82
23	-2.36	36.1	654.4	0.29	0.51	5.29
24	-3.07	37.9	687.7	0.29	0.51	5.28
25	-3.79	39.6	721.8	0.29	0.50	5.28
26	-4.50	41.1	755.7	0.29	0.50	5.28
27	-5.21	42.8	789.9	0.29	0.49	5.28
28	-5.93	44.6	806.7	0.29	0.49	5.17
29	-6.64	46.3	836.8	0.29	0.49	5.16
30	-7.38	65.1	556.6	0.39	0.59	3.30
31	-8.13	67.2	578.4	0.39	0.59	3.32
32	-8.82	56.3	890.7	0.31	0.51	4.95
33	-9.47	57.8	917.7	0.31	0.51	4.96

16.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	71.82
Zand, vast	17.55
Zand, vast	29.33
Zand, matig	73.43
Zand, vast	313.78
Zand, zwak kleiig	125.94
Zand, matig	92.84
Zand, matig	0.00

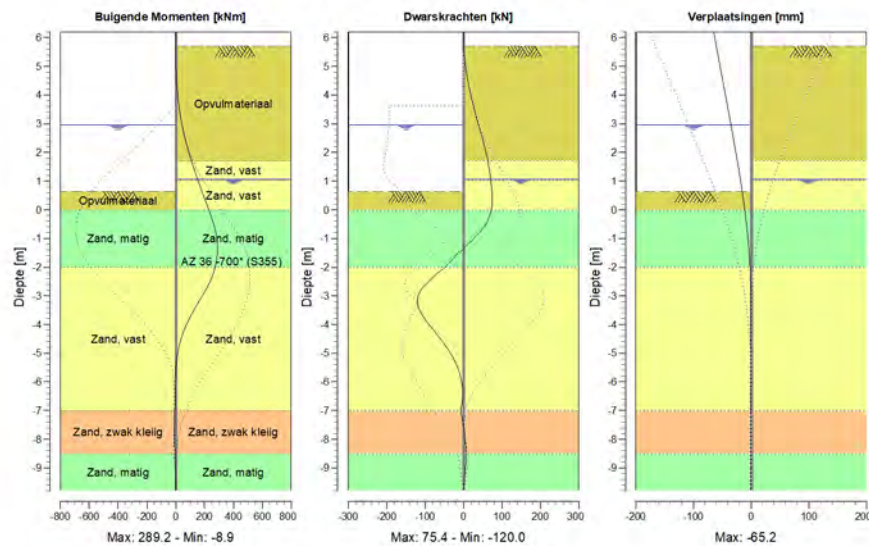
16.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

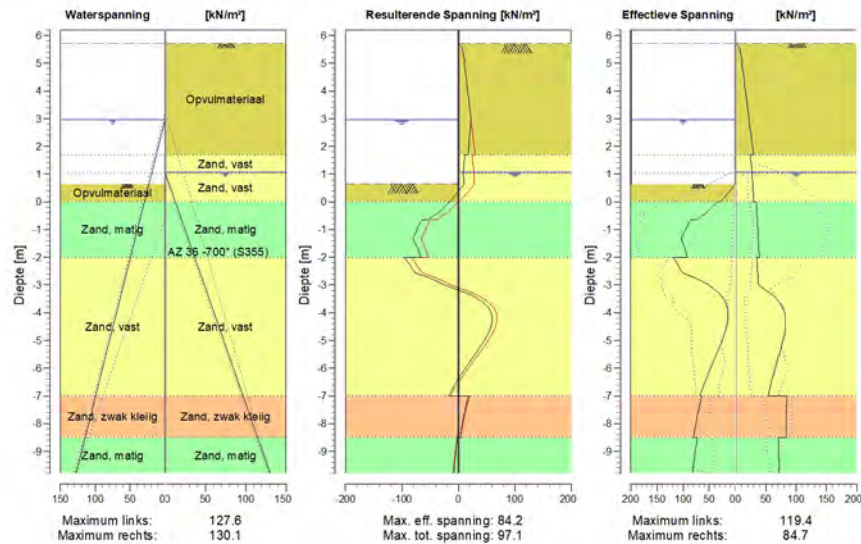
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-65.2
1	5.70	0.00	0.00	-60.5
2	5.70	0.00	0.00	-60.5
2	5.00	1.55	5.54	-54.0
3	5.00	1.55	5.54	-54.0
3	4.31	8.23	14.25	-47.6
4	4.31	8.23	14.25	-47.6
4	3.61	21.96	25.78	-41.1
5	3.61	21.96	25.78	-41.1
5	3.25	32.49	32.84	-37.8
6	3.25	32.49	32.84	-37.8
6	3.21	33.82	33.67	-37.4
7	3.21	33.82	33.67	-37.4
7	3.20	34.16	33.88	-37.3
8	3.20	34.16	33.88	-37.3
8	3.16	35.53	34.72	-37.0
9	3.16	35.53	34.72	-37.0
9	2.96	42.90	39.07	-35.2
10	2.96	42.90	39.07	-35.2
10	2.33	71.76	52.31	-29.5
11	2.33	71.76	52.31	-29.5
11	1.70	108.43	63.89	-24.1
12	1.70	108.43	63.89	-24.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.64	112.28	64.56	-23.6
13	1.64	112.28	64.56	-23.6
13	1.18	142.81	69.16	-19.9
14	1.18	142.81	69.14	-19.9
14	1.14	145.86	69.53	-19.5
15	1.14	145.86	69.51	-19.5
15	1.07	150.74	70.11	-19.0
16	1.07	150.74	70.11	-19.0
16	1.02	154.26	70.53	-18.6
17	1.02	154.26	70.53	-18.6
17	0.82	168.54	72.33	-17.0
18	0.82	168.54	72.33	-17.0
18	0.64	181.72	74.10	-15.7
19	0.64	181.72	74.11	-15.7
19	0.00	229.53	72.59	-11.3
20	0.00	229.53	72.62	-11.3
20	-0.45	259.81	60.33	-8.5
21	-0.45	259.81	60.34	-8.5
21	-0.65	270.97	50.88	-7.4
22	-0.65	270.97	50.82	-7.4
22	-1.32	289.23	1.58	-4.3
23	-1.32	289.24	1.48	-4.3
23	-2.00	273.07	-47.75	-2.1
24	-2.00	273.09	-47.79	-2.1
24	-2.71	216.59	-106.38	-0.7
25	-2.71	216.56	-106.68	-0.7
25	-3.43	133.26	-116.31	0.0
26	-3.43	133.24	-116.27	0.0
26	-4.14	61.39	-81.25	0.1
27	-4.14	61.40	-81.15	0.1
27	-4.86	18.31	-40.69	0.1
28	-4.86	18.31	-40.66	0.1
28	-5.57	0.12	-12.99	0.0
29	-5.57	0.12	-12.99	0.0
29	-6.29	-4.35	-2.32	-0.2
30	-6.29	-4.35	-2.33	-0.2
30	-7.00	-7.04	-7.67	-0.3
31	-7.00	-7.04	-7.67	-0.3
31	-7.75	-8.72	2.13	-0.4
32	-7.75	-8.72	2.12	-0.4
32	-8.50	-5.16	6.70	-0.5
33	-8.50	-5.16	6.69	-0.5
33	-9.15	-1.48	4.28	-0.5
34	-9.15	-1.48	4.28	-0.5
34	-9.80	0.00	0.00	-0.5
Max		289.24	-116.31	-65.2
Max incl. tussenknopen		289.24	-120.00	-65.2

16.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		11.73	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		9.78	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		15.23	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		14.03	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		19.07	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		18.36	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.87	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
6	3.21	0.00	0.00	-		20.91	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.88	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.95	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.92	0.00	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		21.20	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		21.07	0.00	A	
9	2.96	0.00	0.00	-		22.44	0.00	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		22.05	0.00	A	
10	2.33	0.00	6.30	-		26.28	0.00	A	
11	2.33	0.00	6.30	-		25.75	0.00	A	
11	1.70	0.00	12.60	-		29.89	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	12.60	-		24.06	0.00	A	
12	1.64	0.00	13.20	-		24.40	0.00	A	
13	1.64	0.00	13.20	-		24.28	0.00	A	
13	1.18	0.00	17.76	-		26.82	0.00	A	
14	1.18	0.00	17.76	-		26.70	0.00	A	
14	1.14	0.00	18.20	-		26.95	0.00	A	
15	1.14	0.00	18.20	-		26.92	0.00	A	
15	1.07	0.00	18.90	-		27.31	0.00	A	
16	1.07	0.00	18.90	-		27.29	0.00	A	
16	1.02	0.00	19.40	-		27.45	0.50	A	
17	1.02	0.00	19.40	-		27.42	0.50	A	
17	0.82	0.00	21.40	-		27.95	2.90	A	
18	0.82	0.00	21.40	-		27.91	2.90	A	
18	0.64	0.00	23.20	-		28.39	5.05	A	
19	0.64	0.00	23.20	P		28.42	5.05	A	
19	0.00	28.22	29.60	P		30.10	12.72	A	
20	0.00	33.85	29.60	P		34.29	12.72	A	
20	-0.45	57.72	34.10	P		35.49	18.11	A	
21	-0.45	61.50	34.10	P		35.39	18.11	A	
21	-0.65	72.84	36.10	P		35.92	20.51	A	
22	-0.65	84.34	36.10	P		35.80	20.51	A	
22	-1.32	103.85	42.85	3	81	37.58	28.59	A	
23	-1.32	102.77	42.85	3	81	37.39	28.59	A	
23	-2.00	92.57	49.60	2	54	39.16	36.68	A	
24	-2.00	119.41	49.60	2	71	35.19	36.68	A	
24	-2.71	80.65	56.74	1	37	37.08	45.24	A	
25	-2.71	80.64	56.74	1	38	36.93	45.24	A	
25	-3.43	25.85	63.89	1	10	64.74	53.79	1	
26	-3.43	25.45	63.89	1	10	64.03	53.79	1	
26	-4.14	14.24	71.03	1		82.70	62.35	1	11
27	-4.14	13.85	71.03	1		82.07	62.35	1	11
27	-4.86	23.06	78.17	1		80.22	70.91	1	10
28	-4.86	22.69	78.17	1		79.66	70.91	1	10
28	-5.57	38.39	85.31	1	10	71.24	79.47	1	
29	-5.57	38.06	85.31	1	10	70.73	79.47	1	
29	-6.29	54.11	92.46	1	13	61.88	88.02	1	
30	-6.29	53.81	92.46	1	13	61.43	88.02	1	
30	-7.00	68.48	99.60	1	14	53.91	96.58	1	
31	-7.00	64.18	99.60	1	20	84.71	96.58	1	
31	-7.75	73.23	107.10	1	21	83.87	105.56	1	
32	-7.75	72.98	107.10	1	21	83.55	105.56	1	
32	-8.50	80.54	114.60	1	21	84.16	114.55	1	
33	-8.50	72.66	114.60	1	14	70.61	114.55	1	
33	-9.15	77.92	121.10	1	14	71.51	122.33	1	
34	-9.15	77.74	121.10	1	14	71.26	122.33	1	
34	-9.80	82.76	127.60	1	14	72.37	130.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	617.0	724.7
Water	814.1	706.7
Totaal	1431.1	1431.4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3085.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 616.97 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 20.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9133.14 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 724.71 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.9 %

16.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-254.92
Verticale kracht passief	216.20
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-38.73
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (39 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-254.92
Verticale kracht passief	216.20
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-38.73
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (39 <= 10471)	

16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-23.02
1.70	Opvulmateriaal	2.89	1.70	Zand, vast	-6.70
0.00	Zand, matig	57.47	1.02	Zand, vast	-11.19
-2.00	Zand, vast	89.18	0.00	Zand, matig	-25.75
-7.00	Zand, zwak kleiig	31.19	-2.00	Zand, vast	-119.75
-8.50	Zand, matig	35.47	-7.00	Zand, zwak kleiig	-35.95
			-8.50	Zand, matig	-32.56
			-9.80	Zand, matig	0.00

17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

17.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.61	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.14
3.00	1.14
5.00	1.64

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	1.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	1.70	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.08	0.2	3.4	0.28	0.61	5.74
2	0.77	1.0	21.5	0.28	0.61	5.74
3	0.26	2.5	51.6	0.28	0.61	5.83
4	-0.23	3.4	95.4	0.25	0.56	6.97
5	-0.84	5.0	148.9	0.25	0.55	7.49
6	-1.61	6.9	191.3	0.25	0.54	6.89
7	-2.36	7.9	270.1	0.22	0.49	7.57
8	-3.07	9.7	322.9	0.22	0.48	7.39
9	-3.79	11.5	379.2	0.22	0.47	7.34
10	-4.50	13.7	432.3	0.23	0.46	7.24
11	-5.21	15.8	485.3	0.23	0.46	7.17
12	-5.93	17.9	538.2	0.24	0.45	7.12
13	-6.64	19.7	591.3	0.24	0.45	7.07
14	-7.38	29.7	444.0	0.33	0.57	4.86

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	32.1	475.0	0.32	0.56	4.80
16	-8.82	27.4	634.4	0.26	0.48	5.98
17	-9.47	29.0	672.6	0.26	0.48	5.98

17.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	27.38
Zand, matig	52.38
Zand, vast	312.21
Zand, zwak kleiig	104.69
Zand, matig	85.98

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

17.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.70	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig	-9.80	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.02
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.02	5.98
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.98	15.88
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.88	18.85
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.85	21.40
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.70	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-9.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.70	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00
Zand, matig	-9.80	5000.00	5000.00

17.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

17.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	7.3	150.7	0.45	1.35	9.26
2	4.66	10.8	223.7	0.38	0.93	7.76
3	3.96	14.3	317.1	0.35	0.78	7.66
4	3.40	17.1	373.9	0.33	0.71	7.27
5	3.18	18.3	397.1	0.33	0.69	7.16
6	2.79	20.2	436.8	0.32	0.66	6.99
7	2.06	23.9	512.1	0.32	0.62	6.76
8	1.67	20.6	647.7	0.25	0.54	7.81
9	1.39	21.8	683.6	0.25	0.52	7.75
10	1.08	23.1	723.3	0.25	0.51	7.68
11	0.77	23.9	746.5	0.25	0.51	7.64
12	0.26	25.0	780.5	0.24	0.50	7.63
13	-0.23	29.1	703.3	0.27	0.52	6.61
14	-0.84	31.3	731.8	0.28	0.51	6.57
15	-1.61	33.1	678.3	0.28	0.51	5.76
16	-2.36	30.6	799.9	0.25	0.46	6.45
17	-3.07	32.3	842.4	0.25	0.46	6.45
18	-3.79	33.8	886.0	0.25	0.45	6.47
19	-4.50	35.2	928.1	0.25	0.45	6.47
20	-5.21	36.5	960.1	0.24	0.44	6.41
21	-5.93	38.0	991.3	0.24	0.44	6.34
22	-6.64	39.5	1033.9	0.24	0.44	6.36
23	-7.38	57.0	707.2	0.34	0.55	4.19
24	-8.13	59.0	732.7	0.34	0.54	4.19
25	-8.82	48.4	995.4	0.27	0.46	5.52
26	-9.47	49.8	1010.7	0.27	0.46	5.45

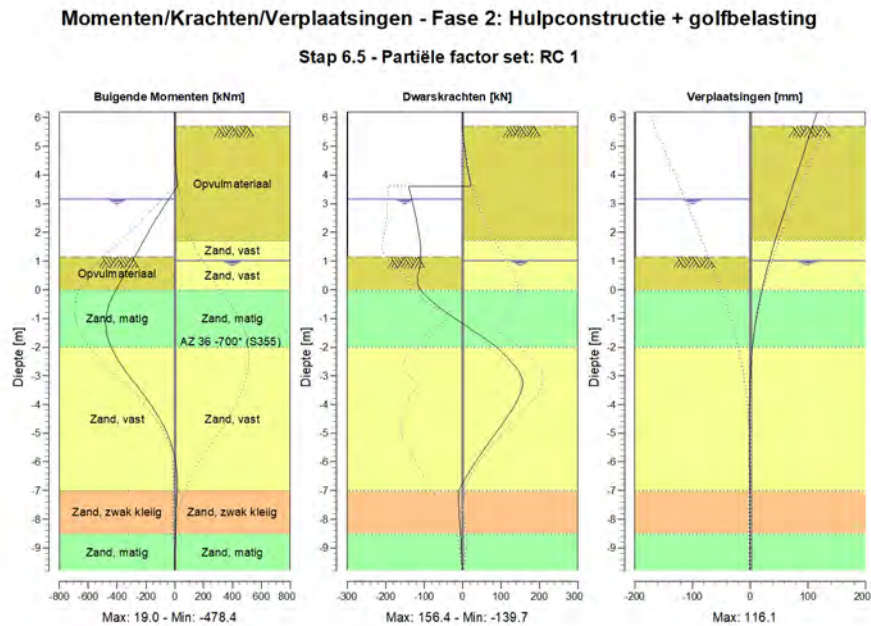
17.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	62.27
Zand, vast	14.91
Zand, vast	46.55
Zand, matig	286.37
Zand, vast	263.50
Zand, zwak kleiig	116.56
Zand, matig	92.36
Zand, matig	0.00

17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

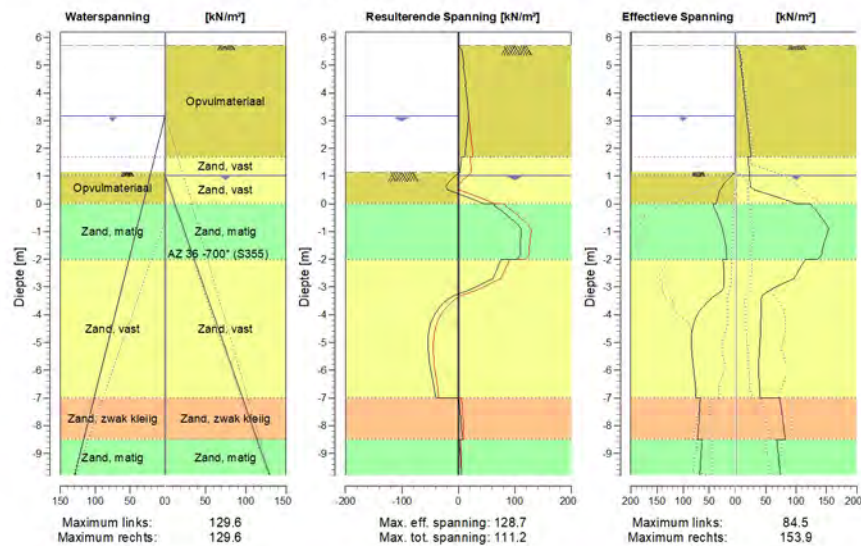
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	116.1
1	5.70	0.00	0.00	107.9
2	5.70	0.00	0.00	107.9
2	5.00	1.35	4.80	96.5
3	5.00	1.35	4.80	96.5
3	4.31	7.13	12.35	85.0
4	4.31	7.13	12.35	85.0
4	3.61	19.04	22.35	73.6
5	3.61	19.04	-139.65	73.6
5	3.20	-36.81	-132.63	66.8
6	3.20	-36.81	-132.63	66.8
6	3.16	-42.10	-131.90	66.2
7	3.16	-42.10	-131.90	66.2
7	2.43	-133.84	-119.82	54.3
8	2.43	-133.84	-119.82	54.3
8	1.70	-217.73	-110.39	43.0
9	1.70	-217.73	-110.39	43.0
9	1.64	-224.34	-110.05	42.1
10	1.64	-224.34	-110.05	42.1
10	1.14	-278.80	-108.00	34.8
11	1.14	-278.80	-108.00	34.8
11	1.02	-291.76	-108.13	33.1
12	1.02	-291.76	-108.14	33.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.51	-348.61	-116.17	26.3
13	0.51	-348.62	-116.33	26.3
13	0.00	-407.61	-109.51	20.2
14	0.00	-407.61	-109.52	20.2
14	-0.45	-449.83	-76.01	15.3
15	-0.45	-449.85	-75.91	15.3
15	-1.23	-478.39	5.32	8.5
16	-1.23	-478.37	5.41	8.5
16	-2.00	-441.28	89.86	3.7
17	-2.00	-441.26	90.16	3.7
17	-2.71	-358.82	138.87	0.9
18	-2.71	-358.84	139.53	0.9
18	-3.43	-250.34	154.70	-0.6
19	-3.43	-250.33	154.54	-0.6
19	-4.14	-147.45	130.26	-1.3
20	-4.14	-147.45	130.21	-1.3
20	-4.86	-67.10	93.87	-1.4
21	-4.86	-67.11	93.85	-1.4
21	-5.57	-13.73	55.80	-1.2
22	-5.57	-13.73	55.78	-1.2
22	-6.29	13.18	20.32	-1.0
23	-6.29	13.18	20.31	-1.0
23	-7.00	16.45	-10.51	-0.9
24	-7.00	16.45	-10.55	-0.9
24	-7.75	8.93	-8.96	-0.8
25	-7.75	8.93	-8.95	-0.8
25	-8.50	3.66	-4.73	-0.7
26	-8.50	3.66	-4.72	-0.7
26	-9.15	1.06	-3.03	-0.7
27	-9.15	1.06	-3.03	-0.7
27	-9.80	0.00	0.00	-0.7
Max		-478.39	154.70	116.1
Max incl. tussenknopen		-478.39	156.38	116.1

17.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		10.17	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		8.48	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		13.21	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		12.17	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		16.53	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		15.89	0.00	A	
5	3.20	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		18.14	0.00	A	
6	3.16	0.00	0.00	-		18.38	0.00	A	
7	3.16	0.00	0.00	-		18.06	0.00	A	
7	2.43	0.00	7.30	-		22.34	0.00	A	
8	2.43	0.00	7.30	-		21.78	0.00	A	
8	1.70	0.00	14.60	-		25.95	0.00	A	
9	1.70	0.00	14.60	-		20.42	0.00	A	
9	1.64	0.00	15.20	-		20.71	0.00	A	
10	1.64	0.00	15.20	-		20.61	0.00	A	
10	1.14	0.00	20.20	-		22.98	0.00	A	
11	1.14	0.00	20.20	P		22.87	0.00	A	
11	1.02	6.88	21.40	P		23.43	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.02	6.88	21.40	P		23.37	0.00	A	
12	0.51	29.37	26.50	3	81	31.62	6.11	1	
13	0.51	29.75	26.50	3	81	30.68	6.11	1	
13	0.00	36.55	31.60	2	55	100.79	12.22	1	13
14	0.00	41.20	31.60	2	52	122.67	12.22	1	18
14	-0.45	33.39	36.10	1	30	140.70	17.61	1	20
15	-0.45	33.38	36.10	1	28	139.70	17.61	1	20
15	-1.23	21.42	43.85	1	12	149.40	26.90	1	20
16	-1.23	21.40	43.85	1	13	148.32	26.90	1	22
16	-2.00	16.59	51.60	1		135.68	36.18	1	19
17	-2.00	24.45	51.60	1	10	115.86	36.18	1	15
17	-2.71	21.56	58.74	1	7	96.03	44.74	1	12
18	-2.71	21.56	58.74	1	7	94.98	44.74	1	12
18	-3.43	47.53	65.89	1	13	42.37	53.29	1	
19	-3.43	47.13	65.89	1	13	41.75	53.29	1	
19	-4.14	76.69	73.03	1	19	42.11	61.85	1	
20	-4.14	76.32	73.03	1	19	41.51	61.85	1	
20	-4.86	84.54	80.17	1	18	40.80	70.41	1	
21	-4.86	84.19	80.17	1	18	40.24	70.41	1	
21	-5.57	82.48	87.31	1	16	38.75	78.97	1	
22	-5.57	82.16	87.31	1	16	38.24	78.97	1	
22	-6.29	78.14	94.46	1	14	38.74	87.52	A	
23	-6.29	77.85	94.46	1	14	38.72	87.52	A	
23	-7.00	75.39	101.60	1	12	40.28	96.08	A	
24	-7.00	67.49	101.60	1	16	72.76	96.08	1	
24	-7.75	69.80	109.10	1	15	78.01	105.06	1	
25	-7.75	69.56	109.10	1	15	77.66	105.06	1	
25	-8.50	72.56	116.60	1	15	82.18	114.05	1	
26	-8.50	63.92	116.60	1	10	67.94	114.05	1	
26	-9.15	66.21	123.10	1	10	71.19	121.83	1	
27	-9.15	66.04	123.10	1	10	70.93	121.83	1	
27	-9.80	68.40	129.60	1	10	74.10	129.60	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	582.6	882.5
Water	839.8	701.3
Totaal	1422.4	1583.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 4039.61 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 582.64 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 14.4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 10977.75 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 882.52 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.0 %

17.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-351.17
Verticale kracht passief	233.61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-117.56
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (118 <= 453)	

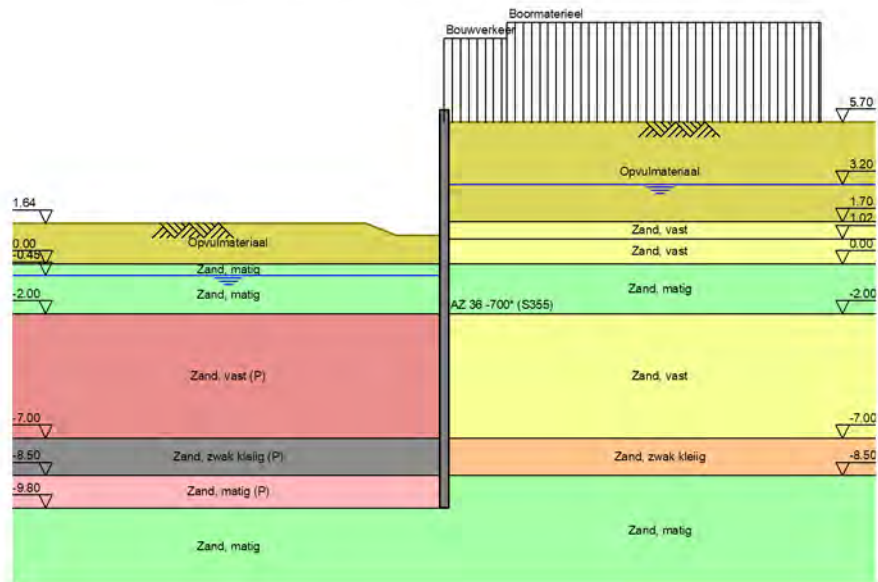
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-351.17
Verticale kracht passief	233.61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-117.56
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (118 <= 10471)	

17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.66
1.70	Opvulmateriaal	9.96	1.70	Zand, vast	-6.43
0.00	Zand, matig	20.81	1.02	Zand, vast	-20.08
-2.00	Zand, vast	134.65	0.00	Zand, matig	-113.79
-7.00	Zand, zwak kleilig	34.02	-2.00	Zand, vast	-113.64
-8.50	Zand, matig	34.16	-7.00	Zand, zwak kleilig	-37.87
			-8.50	Zand, matig	-36.70
			-9.80	Zand, matig	0.00

18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Overzicht - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

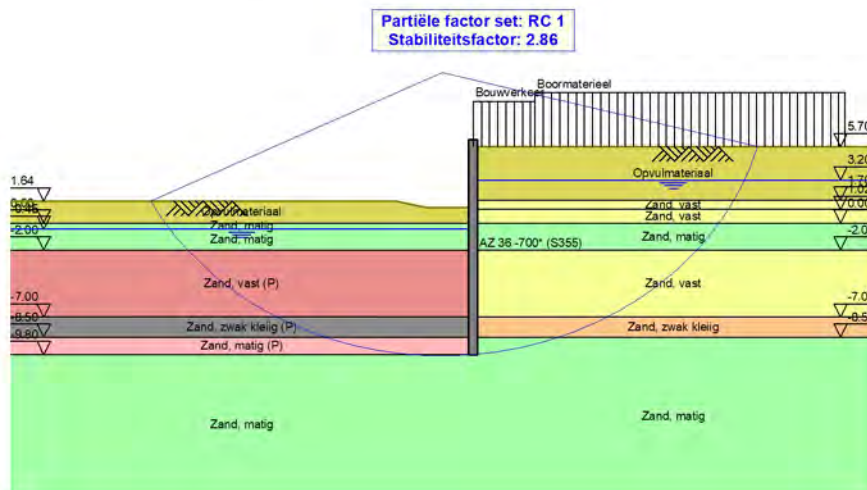


19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 2.86

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting



20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

20.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

20.2 Invoergegevens Links

20.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

20.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.64
3.00	0.64
5.00	1.14

20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-8.95	-8.95
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-8.85	-8.85
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-8.92	-8.92
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.05
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.05	25.50
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.50	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.70	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

20.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.32	1.9	25.4	0.32	0.66	4.41
2	-0.23	4.4	80.5	0.28	0.62	5.16
3	-0.55	5.4	105.8	0.30	0.63	5.79
4	-0.99	6.2	147.4	0.30	0.65	7.01
5	-1.66	7.4	183.6	0.29	0.65	7.26
6	-2.36	10.1	130.1	0.34	0.61	4.32

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-3.07	12.0	143.1	0.34	0.59	4.04
8	-3.79	13.9	142.3	0.34	0.58	3.49
9	-4.50	15.7	145.0	0.34	0.57	3.15
10	-5.21	18.1	156.5	0.35	0.56	3.04
11	-5.93	20.7	168.1	0.36	0.55	2.97
12	-6.64	23.1	179.7	0.37	0.54	2.90
13	-7.38	33.6	157.3	0.50	0.64	2.35
14	-8.13	35.9	165.5	0.50	0.64	2.31
15	-8.82	31.0	196.6	0.41	0.56	2.59
16	-9.47	32.7	202.4	0.41	0.55	2.53

20.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	16.25
Zand, matig	35.16
Zand, matig	221.19
Zand, vast (P)	425.68
Zand, zwak klei...	80.62
Zand, matig (P)	84.18
Zand, matig	0.00

20.5 Invoergegevens Rechts

20.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

20.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.70	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.70	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

20.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

20.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	8.5	115.8	0.52	1.37	7.12
2	4.66	12.5	171.1	0.43	0.97	5.93
3	3.96	16.5	239.7	0.40	0.81	5.79
4	3.43	19.6	285.5	0.38	0.75	5.60
5	3.23	20.7	300.5	0.38	0.73	5.52
6	3.21	20.8	301.6	0.38	0.73	5.52
7	3.18	20.9	302.7	0.38	0.73	5.51
8	3.06	21.3	308.0	0.38	0.72	5.49
9	2.65	22.6	326.2	0.37	0.70	5.40
10	2.02	24.6	353.8	0.37	0.67	5.30
11	1.67	20.9	455.7	0.30	0.60	6.49
12	1.41	21.7	470.9	0.30	0.59	6.44
13	1.16	22.4	485.6	0.30	0.58	6.40
14	1.10	22.6	489.0	0.30	0.58	6.39
15	1.04	22.8	492.5	0.30	0.58	6.38
16	0.92	23.1	498.7	0.29	0.58	6.36
17	0.73	23.5	507.7	0.29	0.57	6.34
18	0.32	24.7	528.6	0.29	0.56	6.32
19	-0.23	30.5	553.1	0.33	0.58	6.07
20	-0.55	31.5	570.1	0.33	0.57	6.04
21	-0.99	32.8	592.9	0.33	0.57	6.00
22	-1.66	34.7	608.5	0.33	0.56	5.76
23	-2.36	33.3	597.1	0.29	0.52	5.29
24	-3.07	35.4	638.1	0.29	0.51	5.28
25	-3.79	37.5	679.7	0.29	0.50	5.28
26	-4.50	39.4	721.2	0.29	0.50	5.28
27	-5.21	41.5	763.0	0.29	0.49	5.29
28	-5.93	43.6	784.8	0.29	0.49	5.16
29	-6.64	45.7	825.5	0.29	0.49	5.16
30	-7.38	64.8	555.1	0.39	0.59	3.31
31	-8.13	67.4	581.8	0.39	0.59	3.32
32	-8.82	56.9	901.9	0.31	0.51	4.95
33	-9.47	58.8	935.4	0.31	0.51	4.96

20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	68.73
Zand, vast	14.86
Zand, vast	24.65
Zand, matig	65.58
Zand, vast	229.85
Zand, zwak kleiig	138.07
Zand, matig	95.81

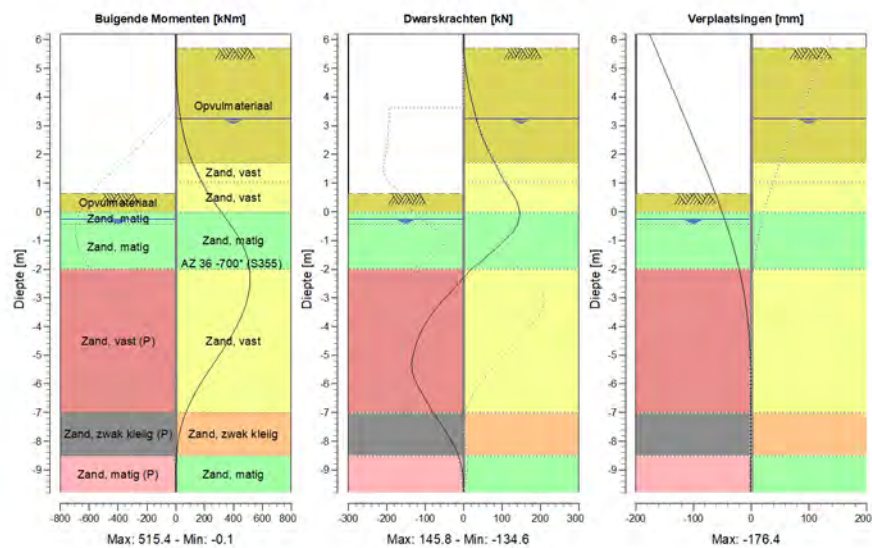
20.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

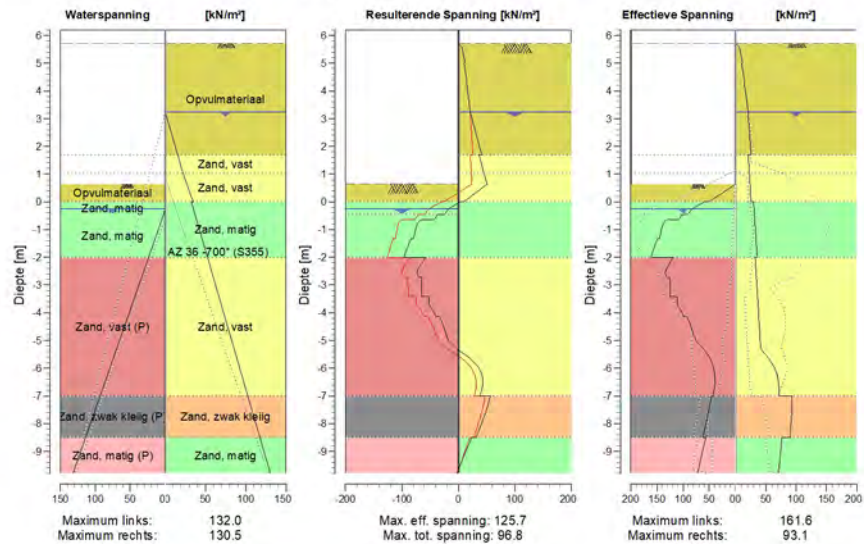
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-176.4
1	5.70	0.00	0.00	-165.9
2	5.70	0.00	0.00	-165.9
2	5.00	1.55	5.54	-151.3
3	5.00	1.55	5.54	-151.3
3	4.31	8.23	14.25	-136.8
4	4.31	8.23	14.25	-136.8
4	3.61	21.96	25.78	-122.2
5	3.61	21.96	25.78	-122.2
5	3.25	32.49	32.84	-114.7
6	3.25	32.49	32.84	-114.7
6	3.21	33.82	33.67	-113.9
7	3.21	33.82	33.67	-113.9
7	3.20	34.16	33.89	-113.7
8	3.20	34.16	33.89	-113.7
8	3.16	35.53	34.75	-112.8
9	3.16	35.53	34.75	-112.8
9	2.96	42.93	39.38	-108.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.96	42.93	39.38	-108.7
10	2.33	73.14	57.44	-95.7
11	2.33	73.14	57.44	-95.7
11	1.70	116.38	80.74	-83.0
12	1.70	116.38	80.74	-83.0
12	1.64	121.29	82.94	-81.8
13	1.64	121.29	82.94	-81.8
13	1.18	163.18	101.21	-72.7
14	1.18	163.18	101.13	-72.7
14	1.14	167.67	103.03	-71.9
15	1.14	167.67	102.95	-71.9
15	1.07	174.98	106.03	-70.5
16	1.07	174.98	106.03	-70.5
16	1.02	180.34	108.27	-69.6
17	1.02	180.34	108.27	-69.6
17	0.82	202.92	117.60	-65.7
18	0.82	202.92	117.60	-65.7
18	0.64	224.88	126.49	-62.3
19	0.64	224.88	126.49	-62.3
19	0.00	313.42	145.79	-50.6
20	0.00	313.42	145.81	-50.6
20	-0.45	378.16	139.81	-42.9
21	-0.45	378.16	139.81	-42.9
21	-0.65	405.35	131.86	-39.7
22	-0.65	405.36	131.78	-39.7
22	-1.32	477.63	81.10	-29.6
23	-1.32	477.63	81.06	-29.6
23	-2.00	512.20	19.91	-21.0
24	-2.00	512.21	19.70	-21.0
24	-2.71	509.71	-28.65	-13.7
25	-2.71	509.69	-28.81	-13.7
25	-3.43	472.59	-75.10	-8.2
26	-3.43	472.59	-75.17	-8.2
26	-4.14	406.04	-109.48	-4.3
27	-4.14	406.03	-109.43	-4.3
27	-4.86	320.49	-128.57	-1.9
28	-4.86	320.52	-128.68	-1.9
28	-5.57	225.50	-132.97	-0.7
29	-5.57	225.47	-133.04	-0.7
29	-6.29	137.53	-110.11	-0.2
30	-6.29	137.53	-110.04	-0.2
30	-7.00	69.74	-80.31	-0.3
31	-7.00	69.75	-80.28	-0.3
31	-7.75	24.53	-41.72	-0.6
32	-7.75	24.53	-41.71	-0.6
32	-8.50	4.69	-13.00	-1.0
33	-8.50	4.69	-13.00	-1.0
33	-9.15	0.23	-2.17	-1.4
34	-9.15	0.23	-2.17	-1.4
34	-9.80	0.00	0.00	-1.8
Max		512.21	145.81	-176.4
Max incl. tussenknope		515.36	145.81	-176.4

20.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		11.73	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		9.78	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		15.23	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		14.03	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		19.07	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		18.36	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.87	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
6	3.21	0.00	0.00	-		20.80	0.40	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.78	0.40	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.82	0.50	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.81	0.50	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		20.96	0.90	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		20.89	0.90	A	
9	2.96	0.00	0.00	-		21.65	2.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		21.41	2.90	A	
10	2.33	0.00	0.00	-		23.80	9.20	A	
11	2.33	0.00	0.00	-		23.46	9.20	A	
11	1.70	0.00	0.00	-		25.81	15.50	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	0.00	-		20.82	15.50	A	
12	1.64	0.00	0.00	-		21.02	16.10	A	
13	1.64	0.00	0.00	-		20.94	16.10	A	
13	1.18	0.00	0.00	-		22.44	20.66	A	
14	1.18	0.00	0.00	-		22.36	20.66	A	
14	1.14	0.00	0.00	-		22.51	21.10	A	
15	1.14	0.00	0.00	-		22.49	21.10	A	
15	1.07	0.00	0.00	-		22.72	21.80	A	
16	1.07	0.00	0.00	-		22.70	21.80	A	
16	1.02	0.00	0.00	-		22.86	22.30	A	
17	1.02	0.00	0.00	-		22.83	22.30	A	
17	0.82	0.00	0.00	-		23.35	24.75	A	
18	0.82	0.00	0.00	-		23.31	24.75	A	
18	0.64	0.00	0.00	-		23.78	26.96	A	
19	0.64	0.00	0.00	P		23.84	26.96	A	
19	0.00	50.80	0.00	P		25.51	34.80	A	
20	0.00	59.53	0.00	P		29.75	32.50	A	
20	-0.45	91.20	2.00	P		31.28	37.00	A	
21	-0.45	102.24	2.00	P		31.13	37.00	A	
21	-0.65	109.44	4.78	P		31.81	39.00	A	
22	-0.65	132.56	4.78	P		31.63	39.00	A	
22	-1.32	145.41	14.17	3	90	33.88	45.75	A	
23	-1.32	149.18	14.17	3	89	33.61	45.75	A	
23	-2.00	161.55	23.55	3	81	35.85	52.50	A	
24	-2.00	118.61	23.55	P		32.14	52.50	A	
24	-2.71	131.51	33.47	3	93	34.46	59.64	A	
25	-2.71	125.85	33.47	3	95	34.24	59.64	A	
25	-3.43	125.45	43.39	3	82	36.55	66.79	A	
26	-3.43	111.51	43.39	3	84	36.32	66.79	A	
26	-4.14	98.48	53.31	2	65	38.61	73.93	A	
27	-4.14	92.87	53.31	2	68	38.24	73.93	A	
27	-4.86	79.64	63.24	2	52	40.50	81.07	A	
28	-4.86	77.71	63.24	2	52	40.33	81.07	A	
28	-5.57	51.25	73.16	1	31	52.08	88.21	1	
29	-5.57	50.74	73.16	1	32	51.55	88.21	1	
29	-6.29	39.64	83.08	1	23	69.37	95.36	1	
30	-6.29	39.16	83.08	1	23	68.91	95.36	1	
30	-7.00	43.28	93.00	1	23	71.43	102.50	1	
31	-7.00	45.79	93.00	1	30	92.92	102.50	1	
31	-7.75	53.69	103.45	1	33	92.47	110.00	1	
32	-7.75	53.29	103.45	1	33	92.15	110.00	1	
32	-8.50	62.76	113.90	1	37	90.08	117.50	1	
33	-8.50	56.72	113.90	1	30	76.43	117.50	1	
33	-9.15	64.90	122.95	1	32	73.82	124.00	1	
34	-9.15	64.61	122.95	1	33	73.58	124.00	1	
34	-9.80	72.79	132.00	1	35	70.94	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	863.1	637.5
Water	626.4	852.7
Totaal	1489.5	1490.2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1557.89 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 863.08 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 55.4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8632.41 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 637.53 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.4 %

20.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-220.83
Verticale kracht passief	2.29
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-218.54
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (219 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-220.83
Verticale kracht passief	2.29
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-218.54
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (219 <= 10471)	

20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.03
1.70	Opvulmateriaal	5.21	1.70	Zand, vast	-5.67
0.00	Zand, matig	12.33	1.02	Zand, vast	-9.41
-0.45	Zand, matig	77.57	0.00	Zand, matig	-23.00
-2.00	Zand, vast (P)	-67.07	-2.00	Zand, vast	-87.71
-7.00	Zand, zwak klei...	-12.55	-7.00	Zand, zwak kleiig	-39.41
-8.50	Zand, matig (P)	-13.21	-8.50	Zand, matig	-33.60
-9.80	Zand, matig	0.00			

21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

21.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

21.2 Invoergegevens Links

21.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

21.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.64
3.00	0.64
5.00	1.14

21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-8.95	-8.95
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-8.85	-8.85
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-8.92	-8.92
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.05
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.05	25.50
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.50	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.70	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

21.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.32	1.9	25.4	0.32	0.66	4.41
2	-0.23	4.4	80.5	0.28	0.62	5.16
3	-0.55	5.4	105.8	0.30	0.63	5.79
4	-0.99	6.2	147.4	0.30	0.65	7.01
5	-1.66	7.4	183.6	0.29	0.65	7.26
6	-2.36	10.1	130.1	0.34	0.61	4.32

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-3.07	12.0	143.1	0.34	0.59	4.04
8	-3.79	13.9	142.3	0.34	0.58	3.49
9	-4.50	15.7	145.0	0.34	0.57	3.15
10	-5.21	18.1	156.5	0.35	0.56	3.04
11	-5.93	20.7	168.1	0.36	0.55	2.97
12	-6.64	23.1	179.7	0.37	0.54	2.90
13	-7.38	33.6	157.3	0.50	0.64	2.35
14	-8.13	35.9	165.5	0.50	0.64	2.31
15	-8.82	31.0	196.6	0.41	0.56	2.59
16	-9.47	32.7	202.4	0.41	0.55	2.53

21.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	16.25
Zand, matig	35.16
Zand, matig	242.19
Zand, vast (P)	397.74
Zand, zwak klei...	89.53
Zand, matig (P)	95.27
Zand, matig	0.00

21.5 Invoergegevens Rechts

21.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

21.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.70	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.70	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

21.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

21.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	8.5	115.8	0.52	1.37	7.12
2	4.66	12.5	171.1	0.43	0.97	5.93
3	3.96	16.5	239.7	0.40	0.81	5.79
4	3.43	19.6	285.5	0.38	0.75	5.60
5	3.23	20.7	300.5	0.38	0.73	5.52
6	3.21	20.8	301.6	0.38	0.73	5.52
7	3.18	20.9	302.7	0.38	0.73	5.51
8	3.06	21.3	308.0	0.38	0.72	5.49
9	2.65	22.6	326.2	0.37	0.70	5.40
10	2.02	24.6	353.8	0.37	0.67	5.30
11	1.67	20.9	455.7	0.30	0.60	6.49
12	1.41	21.7	470.9	0.30	0.59	6.44
13	1.16	22.4	485.6	0.30	0.58	6.40
14	1.10	22.6	489.0	0.30	0.58	6.39
15	1.04	22.8	492.5	0.30	0.58	6.38
16	0.92	23.1	498.7	0.29	0.58	6.36
17	0.73	23.5	507.7	0.29	0.57	6.34
18	0.32	24.7	528.6	0.29	0.56	6.32
19	-0.23	30.5	553.1	0.33	0.58	6.07
20	-0.55	31.5	570.1	0.33	0.57	6.04
21	-0.99	32.8	592.9	0.33	0.57	6.00
22	-1.66	34.7	608.5	0.33	0.56	5.76
23	-2.36	33.3	597.1	0.29	0.52	5.29
24	-3.07	35.4	638.1	0.29	0.51	5.28
25	-3.79	37.5	679.7	0.29	0.50	5.28
26	-4.50	39.4	721.2	0.29	0.50	5.28
27	-5.21	41.5	763.0	0.29	0.49	5.29
28	-5.93	43.6	784.8	0.29	0.49	5.16
29	-6.64	45.7	825.5	0.29	0.49	5.16
30	-7.38	64.8	555.1	0.39	0.59	3.31
31	-8.13	67.4	581.8	0.39	0.59	3.32
32	-8.82	56.9	901.9	0.31	0.51	4.95
33	-9.47	58.8	935.4	0.31	0.51	4.96

21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	68.73
Zand, vast	14.86
Zand, vast	24.65
Zand, matig	65.58
Zand, vast	263.16
Zand, zwak kleiig	129.15
Zand, matig	84.71

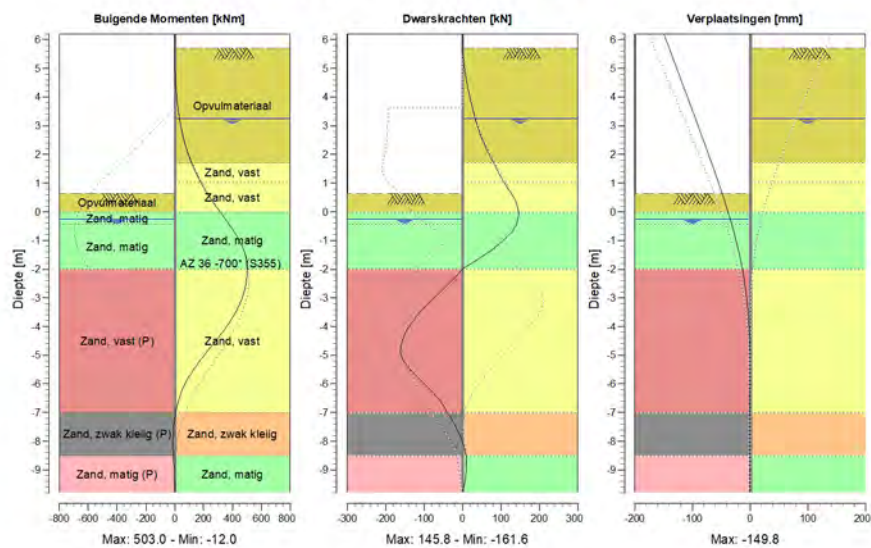
21.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

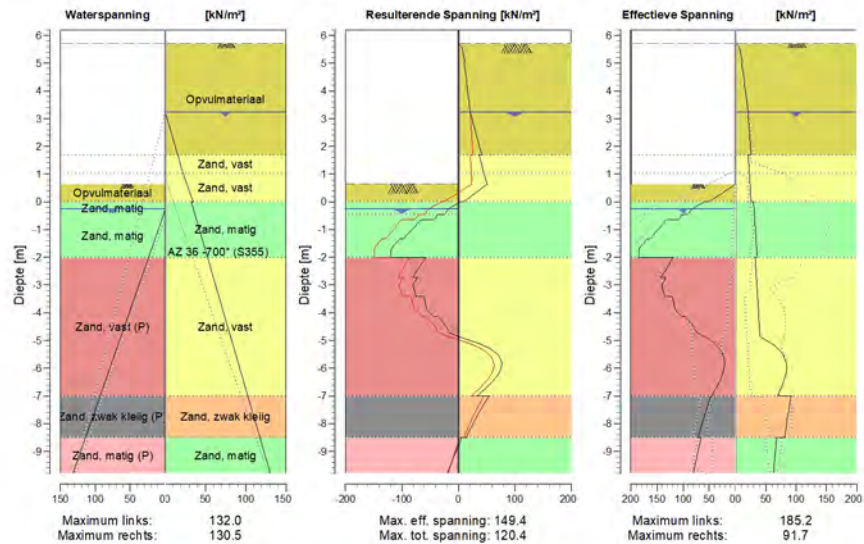
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-149.8
1	5.70	0.00	0.00	-140.5
2	5.70	0.00	0.00	-140.5
2	5.00	1.55	5.54	-127.5
3	5.00	1.55	5.54	-127.5
3	4.31	8.23	14.25	-114.6
4	4.31	8.23	14.25	-114.6
4	3.61	21.96	25.78	-101.7
5	3.61	21.96	25.78	-101.7
5	3.25	32.49	32.84	-95.0
6	3.25	32.49	32.84	-95.0
6	3.21	33.82	33.67	-94.3
7	3.21	33.82	33.67	-94.3
7	3.20	34.16	33.89	-94.1
8	3.20	34.16	33.89	-94.1
8	3.16	35.53	34.75	-93.4
9	3.16	35.53	34.75	-93.4
9	2.96	42.93	39.38	-89.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.96	42.93	39.38	-89.7
10	2.33	73.14	57.44	-78.2
11	2.33	73.14	57.44	-78.2
11	1.70	116.38	80.74	-66.9
12	1.70	116.38	80.74	-66.9
12	1.64	121.29	82.94	-65.9
13	1.64	121.29	82.94	-65.9
13	1.18	163.18	101.21	-57.9
14	1.18	163.18	101.13	-57.9
14	1.14	167.67	103.03	-57.2
15	1.14	167.67	102.95	-57.2
15	1.07	174.98	106.03	-56.0
16	1.07	174.98	106.03	-56.0
16	1.02	180.34	108.27	-55.1
17	1.02	180.34	108.27	-55.1
17	0.82	202.92	117.60	-51.7
18	0.82	202.92	117.60	-51.7
18	0.64	224.88	126.49	-48.8
19	0.64	224.87	126.50	-48.8
19	0.00	313.42	145.80	-38.6
20	0.00	313.42	145.81	-38.6
20	-0.45	378.16	139.81	-32.0
21	-0.45	378.16	139.80	-32.0
21	-0.65	405.35	131.85	-29.2
22	-0.65	405.35	131.85	-29.2
22	-1.32	476.87	76.68	-20.7
23	-1.32	476.87	76.54	-20.7
23	-2.00	503.01	-1.11	-13.7
24	-2.00	503.01	-1.19	-13.7
24	-2.71	485.49	-50.65	-8.0
25	-2.71	485.50	-51.05	-8.0
25	-3.43	429.39	-106.22	-4.0
26	-3.43	429.37	-106.19	-4.0
26	-4.14	338.77	-145.53	-1.6
27	-4.14	338.77	-145.61	-1.6
27	-4.86	227.89	-161.22	-0.4
28	-4.86	227.86	-161.62	-0.4
28	-5.57	120.43	-130.51	0.1
29	-5.57	120.43	-130.33	0.1
29	-6.29	46.48	-77.28	0.1
30	-6.29	46.48	-77.21	0.1
30	-7.00	6.06	-40.25	-0.1
31	-7.00	6.06	-40.24	-0.1
31	-7.75	-10.96	-7.90	-0.3
32	-7.75	-10.96	-7.90	-0.3
32	-8.50	-9.61	9.20	-0.5
33	-8.50	-9.61	9.19	-0.5
33	-9.15	-3.29	8.78	-0.7
34	-9.15	-3.29	8.78	-0.7
34	-9.80	0.00	0.00	-0.8
Max		503.01	-161.62	-149.8
Max incl. tussenknope		503.01	-161.62	-149.8

21.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		11.73	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		9.78	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		15.23	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		14.03	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		19.07	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		18.36	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.87	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
6	3.21	0.00	0.00	-		20.80	0.40	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.78	0.40	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.82	0.50	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.81	0.50	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		20.96	0.90	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		20.89	0.90	A	
9	2.96	0.00	0.00	-		21.65	2.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		21.41	2.90	A	
10	2.33	0.00	0.00	-		23.80	9.20	A	
11	2.33	0.00	0.00	-		23.46	9.20	A	
11	1.70	0.00	0.00	-		25.81	15.50	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	0.00	-		20.82	15.50	A	
12	1.64	0.00	0.00	-		21.02	16.10	A	
13	1.64	0.00	0.00	-		20.94	16.10	A	
13	1.18	0.00	0.00	-		22.44	20.66	A	
14	1.18	0.00	0.00	-		22.36	20.66	A	
14	1.14	0.00	0.00	-		22.51	21.10	A	
15	1.14	0.00	0.00	-		22.49	21.10	A	
15	1.07	0.00	0.00	-		22.72	21.80	A	
16	1.07	0.00	0.00	-		22.70	21.80	A	
16	1.02	0.00	0.00	-		22.86	22.30	A	
17	1.02	0.00	0.00	-		22.83	22.30	A	
17	0.82	0.00	0.00	-		23.35	24.75	A	
18	0.82	0.00	0.00	-		23.31	24.75	A	
18	0.64	0.00	0.00	-		23.78	26.96	A	
19	0.64	0.00	0.00	P		23.84	26.96	A	
19	0.00	50.80	0.00	P		25.51	34.80	A	
20	0.00	59.53	0.00	P		29.75	32.50	A	
20	-0.45	91.20	2.00	P		31.28	37.00	A	
21	-0.45	102.24	2.00	P		31.13	37.00	A	
21	-0.65	109.44	4.78	P		31.81	39.00	A	
22	-0.65	132.56	4.78	P		31.63	39.00	A	
22	-1.32	162.30	14.17	P		33.88	45.75	A	
23	-1.32	168.00	14.17	P		33.61	45.75	A	
23	-2.00	185.17	23.55	3	93	35.85	52.50	A	
24	-2.00	118.61	23.55	P		32.14	52.50	A	
24	-2.71	141.60	33.47	P		34.46	59.64	A	
25	-2.71	132.33	33.47	P		34.24	59.64	A	
25	-3.43	134.71	43.39	3	88	36.55	66.79	A	
26	-3.43	120.77	43.39	3	91	36.32	66.79	A	
26	-4.14	101.48	53.31	2	67	38.61	73.93	A	
27	-4.14	96.02	53.31	2	70	38.24	73.93	A	
27	-4.86	59.30	63.24	1	39	40.50	81.07	A	
28	-4.86	58.75	63.24	1	40	40.33	81.07	A	
28	-5.57	23.15	73.16	1		80.18	88.21	1	10
29	-5.57	22.64	73.16	1		79.66	88.21	1	10
29	-6.29	26.54	83.08	1		82.48	95.36	1	10
30	-6.29	26.05	83.08	1		82.01	95.36	1	10
30	-7.00	45.72	93.00	1	24	68.99	102.50	1	
31	-7.00	47.01	93.00	1	31	91.70	102.50	1	
31	-7.75	60.20	103.45	1	37	85.96	110.00	1	
32	-7.75	59.81	103.45	1	37	85.64	110.00	1	
32	-8.50	71.29	113.90	1	42	81.56	117.50	1	
33	-8.50	65.25	113.90	1	34	67.90	117.50	1	
33	-9.15	73.51	122.95	1	36	65.21	124.00	1	
34	-9.15	73.22	122.95	1	37	64.97	124.00	1	
34	-9.80	81.00	132.00	1	39	62.74	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	876.1	650.8
Water	626.4	852.7
Totaal	1502.5	1503.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1557.89 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 876.15 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 56.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8632.41 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 650.83 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.5 %

21.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-227.11
Verticale kracht passief	10.92
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-216.18
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (216 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-227.11
Verticale kracht passief	10.92
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-216.18
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (216 <= 10471)	

21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.03
1.70	Opvulmateriaal	5.21	1.70	Zand, vast	-5.67
0.00	Zand, matig	12.33	1.02	Zand, vast	-9.41
-0.45	Zand, matig	84.94	0.00	Zand, matig	-23.00
-2.00	Zand, vast (P)	-62.66	-2.00	Zand, vast	-100.43
-7.00	Zand, zwak klei...	-13.94	-7.00	Zand, zwak kleiig	-36.87
-8.50	Zand, matig (P)	-14.95	-8.50	Zand, matig	-29.71
-9.80	Zand, matig	0.00			

22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

22.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

22.2 Invoergegevens Links

22.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

22.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.64
3.00	0.64
5.00	1.14

22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-8.95	-8.95
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-8.85	-8.85
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-8.92	-8.92
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.05
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.05	25.50
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.50	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.70	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

22.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.32	1.9	25.4	0.32	0.66	4.41
2	-0.23	4.5	82.4	0.29	0.62	5.28
3	-0.55	6.1	118.8	0.29	0.62	5.64
4	-0.99	7.1	165.3	0.29	0.63	6.72
5	-1.66	8.3	200.3	0.29	0.63	6.93
6	-2.36	11.2	139.0	0.33	0.59	4.13

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-3.07	13.1	151.8	0.34	0.58	3.89
8	-3.79	15.0	150.9	0.34	0.57	3.40
9	-4.50	16.8	153.7	0.34	0.56	3.09
10	-5.21	19.1	165.1	0.35	0.55	3.00
11	-5.93	21.7	176.6	0.36	0.54	2.93
12	-6.64	24.2	188.2	0.37	0.54	2.87
13	-7.38	35.1	164.0	0.50	0.64	2.33
14	-8.13	37.4	172.2	0.50	0.64	2.29
15	-8.82	32.2	204.3	0.40	0.55	2.57
16	-9.47	33.9	210.2	0.41	0.55	2.51

22.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	16.25
Zand, matig	37.08
Zand, matig	232.96
Zand, vast (P)	430.33
Zand, zwak klei...	87.37
Zand, matig (P)	90.08
Zand, matig	0.00

22.5 Invoergegevens Rechts

22.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

22.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

22.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

22.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.70	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.70	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

22.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

22.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	8.5	115.8	0.52	1.37	7.12
2	4.66	12.5	171.1	0.43	0.97	5.93
3	3.96	16.5	239.7	0.40	0.81	5.79
4	3.43	19.6	285.5	0.38	0.75	5.60
5	3.23	20.7	300.5	0.38	0.73	5.52
6	3.21	20.8	301.6	0.38	0.73	5.52
7	3.18	20.9	302.7	0.38	0.73	5.51
8	3.06	21.3	308.0	0.38	0.72	5.49
9	2.65	22.6	326.2	0.37	0.70	5.40
10	2.02	24.6	353.8	0.37	0.67	5.30
11	1.67	20.9	455.7	0.30	0.60	6.49
12	1.41	21.7	470.9	0.30	0.59	6.44
13	1.16	22.4	485.6	0.30	0.58	6.40
14	1.10	22.6	489.0	0.30	0.58	6.39
15	1.04	22.8	492.5	0.30	0.58	6.38
16	0.92	23.1	498.7	0.29	0.58	6.36
17	0.73	23.5	507.7	0.29	0.57	6.34
18	0.32	24.7	528.6	0.29	0.56	6.32
19	-0.23	30.5	553.1	0.33	0.58	6.07
20	-0.55	31.5	570.1	0.33	0.57	6.04
21	-0.99	32.8	592.9	0.33	0.57	6.00
22	-1.66	34.7	608.5	0.33	0.56	5.76
23	-2.36	33.3	597.1	0.29	0.52	5.29
24	-3.07	35.4	638.1	0.29	0.51	5.28
25	-3.79	37.5	679.7	0.29	0.50	5.28
26	-4.50	39.4	721.2	0.29	0.50	5.28
27	-5.21	41.5	763.0	0.29	0.49	5.29
28	-5.93	43.6	784.8	0.29	0.49	5.16
29	-6.64	45.7	825.5	0.29	0.49	5.16
30	-7.38	64.8	555.1	0.39	0.59	3.31
31	-8.13	67.4	581.8	0.39	0.59	3.32
32	-8.82	56.9	901.9	0.31	0.51	4.95
33	-9.47	58.8	935.4	0.31	0.51	4.96

22.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	68.73
Zand, vast	14.86
Zand, vast	24.65
Zand, matig	65.58
Zand, vast	230.47
Zand, zwak kleiig	134.53
Zand, matig	92.32

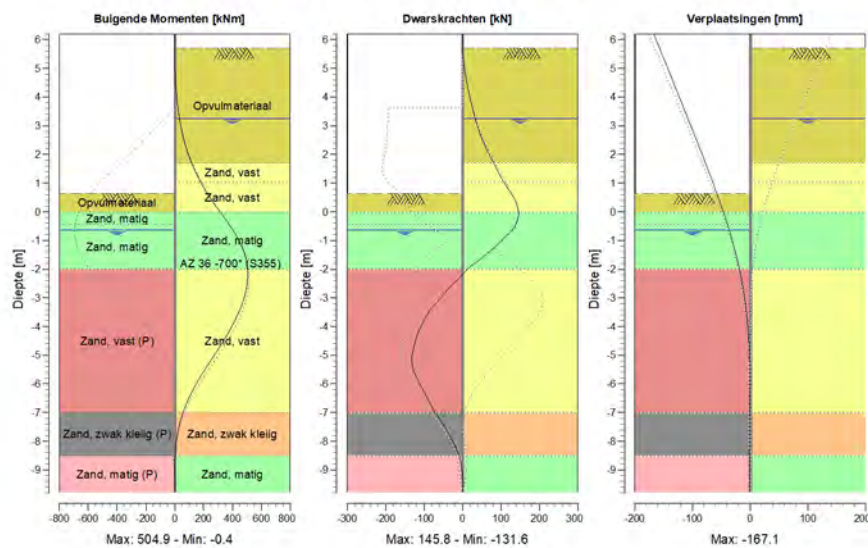
22.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

22.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



22.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

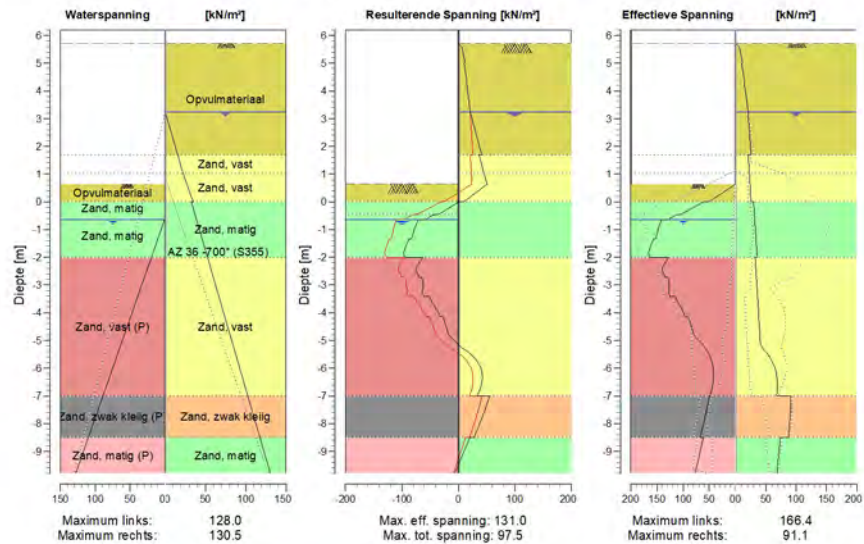
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-167.1
1	5.70	0.00	0.00	-157.1
2	5.70	0.00	0.00	-157.1
2	5.00	1.55	5.54	-143.1
3	5.00	1.55	5.54	-143.1
3	4.31	8.23	14.25	-129.1
4	4.31	8.23	14.25	-129.1
4	3.61	21.96	25.78	-115.2
5	3.61	21.96	25.78	-115.2
5	3.25	32.49	32.84	-108.0
6	3.25	32.49	32.84	-108.0
6	3.21	33.82	33.67	-107.2
7	3.21	33.82	33.67	-107.2
7	3.20	34.16	33.89	-107.0
8	3.20	34.16	33.89	-107.0
8	3.16	35.53	34.75	-106.2
9	3.16	35.53	34.75	-106.2
9	2.96	42.93	39.38	-102.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.96	42.93	39.38	-102.2
10	2.33	73.14	57.44	-89.8
11	2.33	73.14	57.44	-89.8
11	1.70	116.38	80.74	-77.6
12	1.70	116.38	80.74	-77.6
12	1.64	121.29	82.94	-76.4
13	1.64	121.29	82.94	-76.4
13	1.18	163.18	101.21	-67.8
14	1.18	163.18	101.13	-67.8
14	1.14	167.67	103.03	-67.0
15	1.14	167.67	102.95	-67.0
15	1.07	174.98	106.03	-65.7
16	1.07	174.98	106.03	-65.7
16	1.02	180.34	108.27	-64.7
17	1.02	180.34	108.27	-64.7
17	0.82	202.92	117.60	-61.1
18	0.82	202.92	117.60	-61.1
18	0.64	224.88	126.49	-57.8
19	0.64	224.87	126.50	-57.8
19	0.00	313.42	145.80	-46.7
20	0.00	313.42	145.82	-46.7
20	-0.45	377.93	138.11	-39.4
21	-0.45	377.93	138.10	-39.4
21	-0.65	404.58	127.94	-36.3
22	-0.65	404.58	127.91	-36.3
22	-1.32	473.68	75.53	-26.8
23	-1.32	473.68	75.49	-26.8
23	-2.00	503.77	12.55	-18.8
24	-2.00	503.77	12.30	-18.8
24	-2.71	494.80	-38.42	-12.0
25	-2.71	494.78	-38.60	-12.0
25	-3.43	451.05	-83.63	-7.0
26	-3.43	451.03	-83.84	-7.0
26	-4.14	379.66	-113.72	-3.6
27	-4.14	379.66	-113.64	-3.6
27	-4.86	292.47	-129.17	-1.6
28	-4.86	292.47	-129.34	-1.6
28	-5.57	199.47	-126.12	-0.6
29	-5.57	199.45	-126.10	-0.6
29	-6.29	118.08	-99.81	-0.3
30	-6.29	118.08	-99.75	-0.3
30	-7.00	57.22	-71.83	-0.4
31	-7.00	57.22	-71.81	-0.4
31	-7.75	17.72	-35.09	-0.7
32	-7.75	17.72	-35.08	-0.7
32	-8.50	1.96	-8.81	-1.2
33	-8.50	1.96	-8.81	-1.2
33	-9.15	-0.45	-0.07	-1.6
34	-9.15	-0.45	-0.07	-1.6
34	-9.80	0.00	0.00	-2.0
Max		503.77	145.82	-167.1
Max incl. tussenknope		504.87	145.82	-167.1

22.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



22.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		11.73	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		9.78	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		15.23	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		14.03	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		19.07	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		18.36	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.87	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
6	3.21	0.00	0.00	-		20.80	0.40	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.78	0.40	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.82	0.50	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.81	0.50	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		20.96	0.90	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		20.89	0.90	A	
9	2.96	0.00	0.00	-		21.65	2.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		21.41	2.90	A	
10	2.33	0.00	0.00	-		23.80	9.20	A	
11	2.33	0.00	0.00	-		23.46	9.20	A	
11	1.70	0.00	0.00	-		25.81	15.50	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	0.00	-		20.82	15.50	A	
12	1.64	0.00	0.00	-		21.02	16.10	A	
13	1.64	0.00	0.00	-		20.94	16.10	A	
13	1.18	0.00	0.00	-		22.44	20.66	A	
14	1.18	0.00	0.00	-		22.36	20.66	A	
14	1.14	0.00	0.00	-		22.51	21.10	A	
15	1.14	0.00	0.00	-		22.49	21.10	A	
15	1.07	0.00	0.00	-		22.72	21.80	A	
16	1.07	0.00	0.00	-		22.70	21.80	A	
16	1.02	0.00	0.00	-		22.86	22.30	A	
17	1.02	0.00	0.00	-		22.83	22.30	A	
17	0.82	0.00	0.00	-		23.35	24.75	A	
18	0.82	0.00	0.00	-		23.31	24.75	A	
18	0.64	0.00	0.00	-		23.78	26.96	A	
19	0.64	0.00	0.00	P		23.84	26.96	A	
19	0.00	50.80	0.00	P		25.51	34.80	A	
20	0.00	60.92	0.00	P		29.75	32.50	A	
20	-0.45	103.89	0.00	P		31.28	37.00	A	
21	-0.45	110.80	0.00	P		31.13	37.00	A	
21	-0.65	127.53	0.00	3	97	31.81	39.00	A	
22	-0.65	140.89	0.78	3	93	31.63	39.00	A	
22	-1.32	152.61	10.17	3	85	33.88	45.75	A	
23	-1.32	156.43	10.17	3	84	33.61	45.75	A	
23	-2.00	163.31	19.55	2	76	35.85	52.50	A	
24	-2.00	128.09	19.55	P		32.14	52.50	A	
24	-2.71	134.53	29.47	3	90	34.46	59.64	A	
25	-2.71	129.76	29.47	3	92	34.24	59.64	A	
25	-3.43	124.65	39.39	2	77	36.55	66.79	A	
26	-3.43	114.57	39.39	3	81	36.32	66.79	A	
26	-4.14	95.98	49.31	2	60	38.61	73.93	A	
27	-4.14	90.57	49.31	2	62	38.24	73.93	A	
27	-4.86	77.96	59.24	1	48	40.50	81.07	A	
28	-4.86	77.45	59.24	1	49	40.33	81.07	A	
28	-5.57	49.17	69.16	1	28	55.88	88.21	1	
29	-5.57	48.68	69.16	1	29	55.35	88.21	1	
29	-6.29	42.32	79.08	1	23	68.42	95.36	1	
30	-6.29	41.85	79.08	1	23	67.95	95.36	1	
30	-7.00	48.58	89.00	1	25	67.85	102.50	1	
31	-7.00	49.73	89.00	1	31	91.13	102.50	1	
31	-7.75	58.25	99.45	1	34	90.05	110.00	1	
32	-7.75	57.87	99.45	1	35	89.73	110.00	1	
32	-8.50	67.54	109.90	1	38	87.44	117.50	1	
33	-8.50	61.23	109.90	1	31	73.78	117.50	1	
33	-9.15	69.44	118.95	1	33	71.14	124.00	1	
34	-9.15	69.15	118.95	1	34	70.89	124.00	1	
34	-9.80	77.34	128.00	1	36	68.25	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

22.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	894.1	631.1
Water	588.9	852.7
Totaal	1483.0	1483.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1649.65 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 894.06 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 54.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8632.41 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 631.13 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.3 %

22.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-218.84
Verticale kracht passief	4.38
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-214.45
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (214 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-218.84
Verticale kracht passief	4.38
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-214.45
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (214 <= 10471)	

22.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.03
1.70	Opvulmateriaal	5.21	1.70	Zand, vast	-5.67
0.00	Zand, matig	13.00	1.02	Zand, vast	-9.41
-0.45	Zand, matig	81.70	0.00	Zand, matig	-23.00
-2.00	Zand, vast (P)	-67.80	-2.00	Zand, vast	-87.95
-7.00	Zand, zwak klei...	-13.60	-7.00	Zand, zwak kleiig	-38.40
-8.50	Zand, matig (P)	-14.14	-8.50	Zand, matig	-32.38
-9.80	Zand, matig	0.00			

23 Stap 6.4 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

23.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

23.2 Invoergegevens Links

23.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

23.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.64
3.00	0.64
5.00	1.14

23.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-8.95	-8.95
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-8.85	-8.85
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-8.92	-8.92
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.05
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.05	25.50
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.50	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

23.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.70	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

23.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.32	1.9	25.4	0.32	0.66	4.41
2	-0.23	4.5	82.4	0.29	0.62	5.28
3	-0.55	6.1	118.8	0.29	0.62	5.64
4	-0.99	7.1	165.3	0.29	0.63	6.72
5	-1.66	8.3	200.3	0.29	0.63	6.93
6	-2.36	11.2	139.0	0.33	0.59	4.13

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-3.07	13.1	151.8	0.34	0.58	3.89
8	-3.79	15.0	150.9	0.34	0.57	3.40
9	-4.50	16.8	153.7	0.34	0.56	3.09
10	-5.21	19.1	165.1	0.35	0.55	3.00
11	-5.93	21.7	176.6	0.36	0.54	2.93
12	-6.64	24.2	188.2	0.37	0.54	2.87
13	-7.38	35.1	164.0	0.50	0.64	2.33
14	-8.13	37.4	172.2	0.50	0.64	2.29
15	-8.82	32.2	204.3	0.40	0.55	2.57
16	-9.47	33.9	210.2	0.41	0.55	2.51

23.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	16.25
Zand, matig	37.08
Zand, matig	260.26
Zand, vast (P)	394.51
Zand, zwak klei...	98.07
Zand, matig (P)	99.76
Zand, matig	0.00

23.5 Invoergegevens Rechts

23.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

23.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

23.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.70	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

23.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.70	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.70	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

23.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

23.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	8.5	115.8	0.52	1.37	7.12
2	4.66	12.5	171.1	0.43	0.97	5.93
3	3.96	16.5	239.7	0.40	0.81	5.79
4	3.43	19.6	285.5	0.38	0.75	5.60
5	3.23	20.7	300.5	0.38	0.73	5.52
6	3.21	20.8	301.6	0.38	0.73	5.52
7	3.18	20.9	302.7	0.38	0.73	5.51
8	3.06	21.3	308.0	0.38	0.72	5.49
9	2.65	22.6	326.2	0.37	0.70	5.40
10	2.02	24.6	353.8	0.37	0.67	5.30
11	1.67	20.9	455.7	0.30	0.60	6.49
12	1.41	21.7	470.9	0.30	0.59	6.44
13	1.16	22.4	485.6	0.30	0.58	6.40
14	1.10	22.6	489.0	0.30	0.58	6.39
15	1.04	22.8	492.5	0.30	0.58	6.38
16	0.92	23.1	498.7	0.29	0.58	6.36
17	0.73	23.5	507.7	0.29	0.57	6.34
18	0.32	24.7	528.6	0.29	0.56	6.32
19	-0.23	30.5	553.1	0.33	0.58	6.07
20	-0.55	31.5	570.1	0.33	0.57	6.04
21	-0.99	32.8	592.9	0.33	0.57	6.00
22	-1.66	34.7	608.5	0.33	0.56	5.76
23	-2.36	33.3	597.1	0.29	0.52	5.29
24	-3.07	35.4	638.1	0.29	0.51	5.28
25	-3.79	37.5	679.7	0.29	0.50	5.28
26	-4.50	39.4	721.2	0.29	0.50	5.28
27	-5.21	41.5	763.0	0.29	0.49	5.29
28	-5.93	43.6	784.8	0.29	0.49	5.16
29	-6.64	45.7	825.5	0.29	0.49	5.16
30	-7.38	64.8	555.1	0.39	0.59	3.31
31	-8.13	67.4	581.8	0.39	0.59	3.32
32	-8.82	56.9	901.9	0.31	0.51	4.95
33	-9.47	58.8	935.4	0.31	0.51	4.96

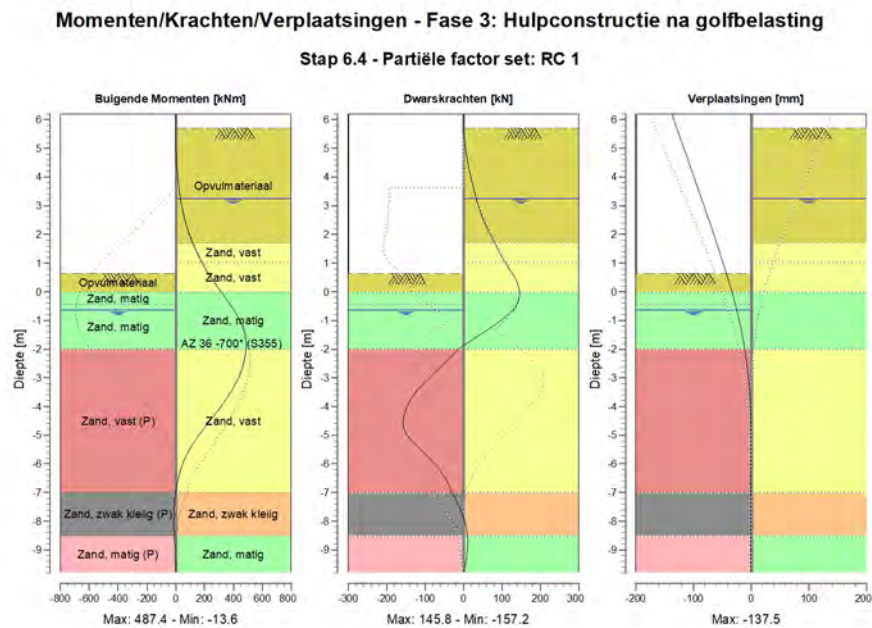
23.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	68.73
Zand, vast	14.86
Zand, vast	24.65
Zand, matig	65.58
Zand, vast	262.74
Zand, zwak kleiig	123.83
Zand, matig	82.64

23.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

23.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



23.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

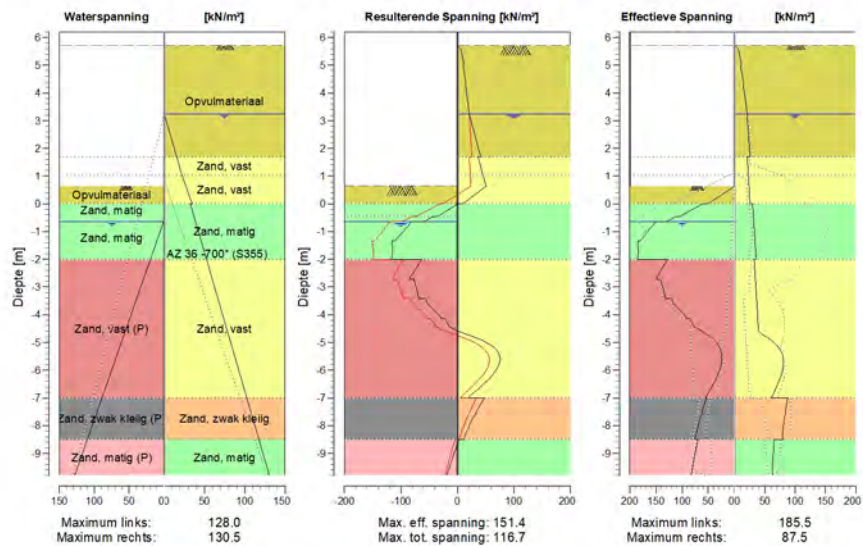
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-137.5
1	5.70	0.00	0.00	-128.8
2	5.70	0.00	0.00	-128.8
2	5.00	1.55	5.54	-116.7
3	5.00	1.55	5.54	-116.7
3	4.31	8.23	14.25	-104.6
4	4.31	8.23	14.25	-104.6
4	3.61	21.96	25.78	-92.5
5	3.61	21.96	25.78	-92.5
5	3.25	32.49	32.84	-86.3
6	3.25	32.49	32.84	-86.3
6	3.21	33.82	33.67	-85.6
7	3.21	33.82	33.67	-85.6
7	3.20	34.16	33.89	-85.4
8	3.20	34.16	33.89	-85.4
8	3.16	35.53	34.75	-84.8
9	3.16	35.53	34.75	-84.8
9	2.96	42.93	39.38	-81.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.96	42.93	39.38	-81.3
10	2.33	73.14	57.44	-70.6
11	2.33	73.14	57.44	-70.6
11	1.70	116.38	80.74	-60.0
12	1.70	116.38	80.74	-60.0
12	1.64	121.29	82.94	-59.1
13	1.64	121.29	82.94	-59.1
13	1.18	163.18	101.21	-51.7
14	1.18	163.18	101.13	-51.7
14	1.14	167.67	103.03	-50.9
15	1.14	167.67	102.95	-50.9
15	1.07	174.98	106.03	-49.8
16	1.07	174.98	106.03	-49.8
16	1.02	180.34	108.27	-49.0
17	1.02	180.34	108.27	-49.0
17	0.82	202.92	117.60	-45.9
18	0.82	202.92	117.60	-45.9
18	0.64	224.88	126.49	-43.1
19	0.64	224.88	126.49	-43.1
19	0.00	313.42	145.80	-33.7
20	0.00	313.42	145.82	-33.7
20	-0.45	377.93	138.11	-27.6
21	-0.45	377.93	138.13	-27.6
21	-0.65	404.59	127.82	-25.1
22	-0.65	404.59	127.76	-25.1
22	-1.32	470.12	63.16	-17.4
23	-1.32	470.13	63.07	-17.4
23	-2.00	486.43	-14.80	-11.2
24	-2.00	486.45	-14.83	-11.2
24	-2.71	457.88	-67.82	-6.2
25	-2.71	457.87	-68.22	-6.2
25	-3.43	390.30	-119.87	-2.9
26	-3.43	390.29	-119.92	-2.9
26	-4.14	292.34	-150.65	-1.0
27	-4.14	292.38	-150.75	-1.0
27	-4.86	181.65	-152.26	-0.1
28	-4.86	181.59	-152.44	-0.1
28	-5.57	87.06	-107.68	0.1
29	-5.57	87.06	-107.54	0.1
29	-6.29	28.65	-58.30	0.0
30	-6.29	28.65	-58.25	0.0
30	-7.00	-1.58	-31.01	-0.2
31	-7.00	-1.58	-31.01	-0.2
31	-7.75	-13.45	-3.24	-0.4
32	-7.75	-13.45	-3.25	-0.4
32	-8.50	-9.94	10.56	-0.6
33	-8.50	-9.94	10.55	-0.6
33	-9.15	-3.24	8.82	-0.7
34	-9.15	-3.24	8.82	-0.7
34	-9.80	0.00	0.00	-0.8
Max		486.45	-152.44	-137.5
Max incl. tussenknope		487.37	-157.15	-137.5

23.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



23.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		11.73	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		9.78	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		15.23	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		14.03	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		19.07	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		18.36	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.87	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
6	3.21	0.00	0.00	-		20.80	0.40	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.78	0.40	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.82	0.50	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.81	0.50	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		20.96	0.90	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		20.89	0.90	A	
9	2.96	0.00	0.00	-		21.65	2.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		21.41	2.90	A	
10	2.33	0.00	0.00	-		23.80	9.20	A	
11	2.33	0.00	0.00	-		23.46	9.20	A	
11	1.70	0.00	0.00	-		25.81	15.50	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.70	0.00	0.00	-		20.82	15.50	A	
12	1.64	0.00	0.00	-		21.02	16.10	A	
13	1.64	0.00	0.00	-		20.94	16.10	A	
13	1.18	0.00	0.00	-		22.44	20.66	A	
14	1.18	0.00	0.00	-		22.36	20.66	A	
14	1.14	0.00	0.00	-		22.51	21.10	A	
15	1.14	0.00	0.00	-		22.49	21.10	A	
15	1.07	0.00	0.00	-		22.72	21.80	A	
16	1.07	0.00	0.00	-		22.70	21.80	A	
16	1.02	0.00	0.00	-		22.86	22.30	A	
17	1.02	0.00	0.00	-		22.83	22.30	A	
17	0.82	0.00	0.00	-		23.35	24.75	A	
18	0.82	0.00	0.00	-		23.31	24.75	A	
18	0.64	0.00	0.00	-		23.78	26.96	A	
19	0.64	0.00	0.00	P		23.84	26.96	A	
19	0.00	50.80	0.00	P		25.51	34.80	A	
20	0.00	60.92	0.00	P		29.75	32.50	A	
20	-0.45	103.89	0.00	P		31.28	37.00	A	
21	-0.45	110.80	0.00	P		31.13	37.00	A	
21	-0.65	131.22	0.00	P		31.81	39.00	A	
22	-0.65	151.14	0.78	P		31.63	39.00	A	
22	-1.32	179.63	10.17	P		33.88	45.75	A	
23	-1.32	184.99	10.17	3	99	33.61	45.75	A	
23	-2.00	185.49	19.55	3	86	35.85	52.50	A	
24	-2.00	128.09	19.55	P		32.14	52.50	A	
24	-2.71	150.03	29.47	P		34.46	59.64	A	
25	-2.71	141.45	29.47	P		34.24	59.64	A	
25	-3.43	132.22	39.39	3	82	36.55	66.79	A	
26	-3.43	118.59	39.39	3	84	36.32	66.79	A	
26	-4.14	91.05	49.31	2	57	38.61	73.93	A	
27	-4.14	85.78	49.31	2	59	38.24	73.93	A	
27	-4.86	42.40	59.24	1	26	56.97	81.07	1	
28	-4.86	41.88	59.24	1	27	56.37	81.07	1	
28	-5.57	24.31	69.16	1		80.74	88.21	1	10
29	-5.57	23.82	69.16	1		80.21	88.21	1	10
29	-6.29	35.11	79.08	1	19	75.63	95.36	1	
30	-6.29	34.64	79.08	1	19	75.16	95.36	1	
30	-7.00	55.83	89.00	1	29	60.60	102.50	1	
31	-7.00	53.36	89.00	1	34	87.50	102.50	1	
31	-7.75	65.97	99.45	1	39	82.33	110.00	1	
32	-7.75	65.58	99.45	1	39	82.01	110.00	1	
32	-8.50	76.00	109.90	1	43	78.98	117.50	1	
33	-8.50	69.68	109.90	1	35	65.32	117.50	1	
33	-9.15	76.96	118.95	1	37	63.62	124.00	1	
34	-9.15	76.67	118.95	1	37	63.37	124.00	1	
34	-9.80	83.46	128.00	1	39	62.13	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

23.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	905.9	643.0
Water	588.9	852.7
Totaal	1494.8	1495.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1649.65 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 905.93 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 54.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8632.41 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 643.02 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.5 %

23.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-224.70
Verticale kracht passief	16.41
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-208.29
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (208 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-224.70
Verticale kracht passief	16.41
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-208.29
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (208 <= 10471)	

23.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.03
1.70	Opvulmateriaal	5.21	1.70	Zand, vast	-5.67
0.00	Zand, matig	13.00	1.02	Zand, vast	-9.41
-0.45	Zand, matig	91.28	0.00	Zand, matig	-23.00
-2.00	Zand, vast (P)	-62.15	-2.00	Zand, vast	-100.27
-7.00	Zand, zwak klei...	-15.27	-7.00	Zand, zwak kleiig	-35.35
-8.50	Zand, matig (P)	-15.65	-8.50	Zand, matig	-28.98
-9.80	Zand, matig	0.00			

24 Stap 6.5 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

24.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

24.2 Invoergegevens Links

24.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.45 [m]

24.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.14
3.00	1.14
5.00	1.64

24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	1.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig	-0.45	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-10.00	-10.00
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	27.00	-10.00	-10.00
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	32.50	-10.00	-10.00
Zand, matig	-9.80	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.05
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.05	25.50
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.50	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	1.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-0.45	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig (P)	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-9.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	1.70	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-0.45	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig (P)	-8.50	5000.00	5000.00
Zand, matig	-9.80	5000.00	5000.00

24.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.08	0.3	6.2	0.28	0.61	5.74
2	0.77	1.9	38.7	0.28	0.61	5.74
3	0.26	4.5	92.9	0.28	0.61	5.83
4	-0.23	6.2	171.7	0.25	0.56	6.97
5	-0.84	7.8	240.6	0.25	0.56	7.72
6	-1.61	8.9	263.4	0.25	0.57	7.29

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-2.36	11.7	177.7	0.28	0.52	4.30
8	-3.07	13.4	190.4	0.29	0.52	4.08
9	-3.79	15.1	187.4	0.29	0.51	3.61
10	-4.50	16.7	193.4	0.29	0.50	3.38
11	-5.21	18.7	205.9	0.30	0.49	3.29
12	-5.93	20.8	218.4	0.31	0.48	3.22
13	-6.64	22.9	231.1	0.31	0.48	3.16
14	-7.38	34.5	197.0	0.44	0.59	2.52
15	-8.13	36.5	205.7	0.44	0.58	2.49
16	-8.82	30.5	245.2	0.35	0.50	2.82
17	-9.47	31.9	251.5	0.35	0.50	2.76

24.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	67.90
Zand, matig	70.03
Zand, matig	238.17
Zand, vast (P)	285.92
Zand, zwak klei...	104.63
Zand, matig (P)	89.96
Zand, matig	0.00

24.5 Invoergegevens Rechts

24.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

24.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.70	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.70	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.70	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.70	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

24.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

24.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.35	7.3	150.7	0.45	1.35	9.26
2	4.66	10.8	223.7	0.38	0.93	7.76
3	3.96	14.3	317.1	0.35	0.78	7.66
4	3.40	17.1	373.9	0.33	0.71	7.27
5	3.18	18.2	396.2	0.33	0.69	7.16
6	2.79	19.3	418.2	0.33	0.66	7.06
7	2.06	21.3	460.0	0.32	0.63	6.90
8	1.67	17.8	565.0	0.25	0.55	8.00
9	1.39	18.6	585.7	0.25	0.54	7.94
10	1.08	19.4	608.7	0.25	0.53	7.88
11	0.77	20.0	628.2	0.25	0.53	7.84
12	0.26	21.1	661.2	0.25	0.51	7.81
13	-0.23	25.4	615.7	0.28	0.53	6.73
14	-0.84	27.9	651.4	0.29	0.52	6.67
15	-1.61	29.9	593.5	0.28	0.51	5.63
16	-2.36	28.3	729.1	0.25	0.47	6.43
17	-3.07	30.2	781.1	0.25	0.46	6.44
18	-3.79	32.0	833.9	0.25	0.45	6.46
19	-4.50	33.7	885.4	0.25	0.45	6.47
20	-5.21	35.4	924.2	0.24	0.44	6.38
21	-5.93	37.1	967.7	0.24	0.44	6.34
22	-6.64	39.0	1019.8	0.24	0.44	6.36
23	-7.38	56.8	706.0	0.34	0.55	4.20
24	-8.13	59.2	736.6	0.34	0.54	4.20
25	-8.82	49.0	1008.2	0.27	0.46	5.53
26	-9.47	50.6	1029.9	0.27	0.46	5.45

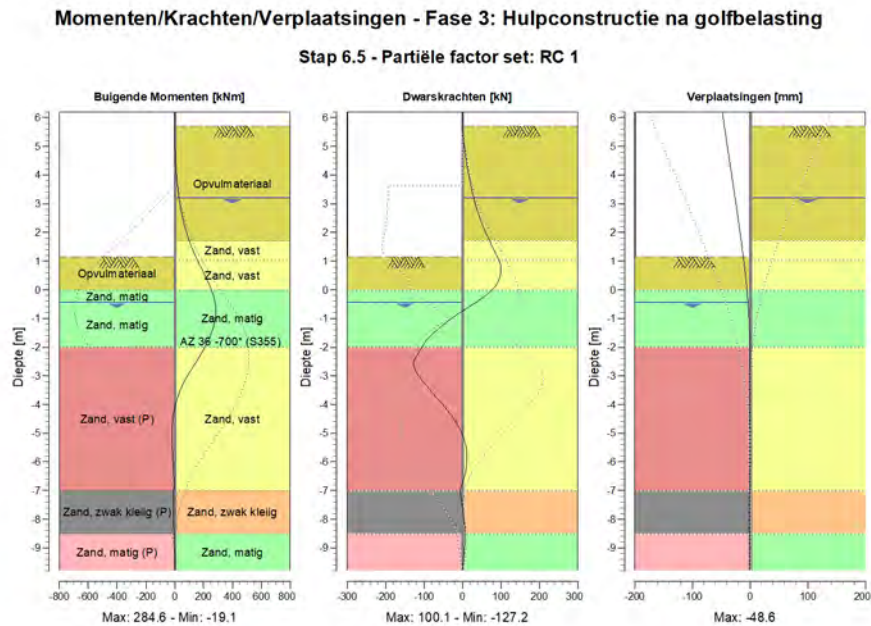
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	59.75
Zand, vast	12.68
Zand, vast	20.95
Zand, matig	58.78
Zand, vast	280.22
Zand, zwak kleiig	106.59
Zand, matig	79.64

24.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

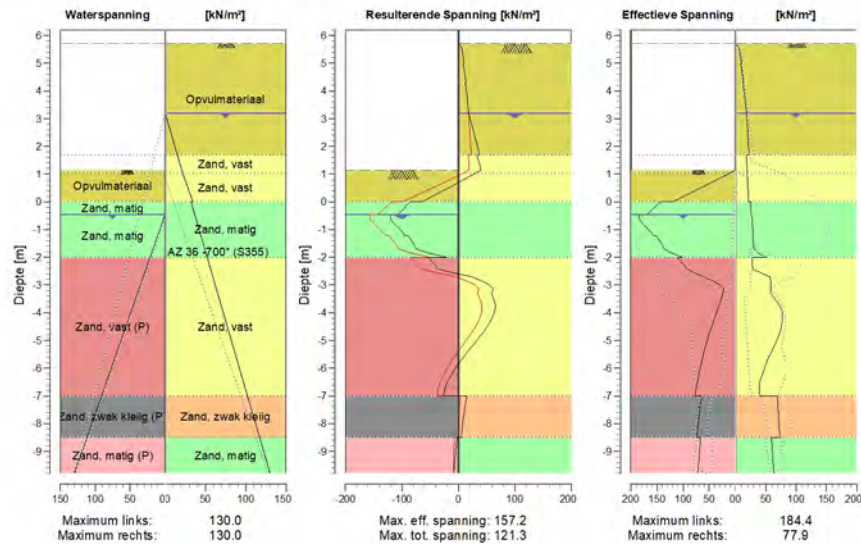
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-48.6
1	5.70	0.00	0.00	-44.9
2	5.70	0.00	0.00	-44.9
2	5.00	1.35	4.80	-39.7
3	5.00	1.35	4.80	-39.7
3	4.31	7.13	12.35	-34.4
4	4.31	7.13	12.35	-34.4
4	3.61	19.04	22.35	-29.3
5	3.61	19.04	22.35	-29.3
5	3.20	29.61	29.37	-26.2
6	3.20	29.61	29.37	-26.2
6	3.16	30.80	30.11	-25.9
7	3.16	30.80	30.11	-25.9
7	2.43	58.57	47.15	-20.7
8	2.43	58.57	47.15	-20.7
8	1.70	101.26	71.00	-15.6
9	1.70	101.26	71.00	-15.6
9	1.64	105.58	72.99	-15.2
10	1.64	105.58	72.99	-15.2
10	1.14	146.53	91.33	-12.0
11	1.14	146.53	91.33	-12.0
11	1.02	157.75	95.45	-11.2
12	1.02	157.75	95.44	-11.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.51	208.22	98.61	-8.3
13	0.51	208.21	98.46	-8.3
13	0.00	254.13	77.69	-5.7
14	0.00	254.13	77.68	-5.7
14	-0.45	279.72	34.51	-3.8
15	-0.45	279.72	34.47	-3.8
15	-1.23	271.83	-50.92	-1.5
16	-1.23	271.88	-51.04	-1.5
16	-2.00	208.65	-104.60	-0.3
17	-2.00	208.60	-105.12	-0.3
17	-2.71	123.05	-125.91	0.1
18	-2.71	122.93	-125.71	0.1
18	-3.43	45.12	-88.36	0.0
19	-3.43	45.13	-88.32	0.0
19	-4.14	-1.72	-42.90	-0.3
20	-4.14	-1.71	-42.84	-0.3
20	-4.86	-18.49	-6.84	-0.6
21	-4.86	-18.49	-6.83	-0.6
21	-5.57	-16.04	10.31	-0.8
22	-5.57	-16.04	10.29	-0.8
22	-6.29	-8.32	8.55	-0.9
23	-6.29	-8.31	8.50	-0.9
23	-7.00	-7.22	-6.96	-1.0
24	-7.00	-7.23	-7.03	-1.0
24	-7.75	-8.91	1.83	-1.1
25	-7.75	-8.91	1.82	-1.1
25	-8.50	-5.40	7.01	-1.2
26	-8.50	-5.40	7.01	-1.2
26	-9.15	-1.56	4.48	-1.2
27	-9.15	-1.56	4.48	-1.2
27	-9.80	0.00	0.00	-1.3
Max		279.72	-125.91	-48.6
Max incl. tussenknopen		284.64	-127.24	-48.6

24.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



24.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.00	0.00	0.00	-		10.17	0.00	A	
3	5.00	0.00	0.00	-		8.48	0.00	A	
3	4.31	0.00	0.00	-		13.21	0.00	A	
4	4.31	0.00	0.00	-		12.17	0.00	A	
4	3.61	0.00	0.00	-		16.53	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		15.89	0.00	A	
5	3.20	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		18.15	0.00	A	
6	3.16	0.00	0.00	-		18.28	0.40	A	
7	3.16	0.00	0.00	-		18.09	0.40	A	
7	2.43	0.00	0.00	-		20.50	7.70	A	
8	2.43	0.00	0.00	-		20.15	7.70	A	
8	1.70	0.00	0.00	-		22.52	15.00	A	
9	1.70	0.00	0.00	-		17.76	15.00	A	
9	1.64	0.00	0.00	-		17.93	15.60	A	
10	1.64	0.00	0.00	-		17.87	15.60	A	
10	1.14	0.00	0.00	-		19.27	20.60	A	
11	1.14	0.00	0.00	P		19.19	20.60	A	
11	1.02	12.39	0.00	P		19.53	21.80	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.02	12.39	0.00	P		19.46	21.80	A	
12	0.51	65.09	0.00	P		20.59	28.05	A	
13	0.51	66.12	0.00	P		20.49	28.05	A	
13	0.00	119.82	0.00	P		21.61	34.30	A	
14	0.00	142.53	0.00	3	99	24.81	32.00	A	
14	-0.45	168.80	0.00	3	84	26.08	36.50	A	
15	-0.45	183.18	0.00	3	83	26.79	36.50	A	
15	-1.23	156.58	10.78	2	60	29.02	44.25	A	
16	-1.23	151.46	10.78	2	62	28.80	44.25	A	
16	-2.00	101.50	21.55	1	36	50.34	52.00	1	
17	-2.00	112.08	21.55	2	67	27.27	52.00	A	
17	-2.71	59.19	31.47	1	31	57.77	59.14	1	8
18	-2.71	59.20	31.47	1	33	56.65	59.14	1	7
18	-3.43	26.36	41.39	1	13	62.43	66.29	1	8
19	-3.43	25.89	41.39	1	15	61.75	66.29	1	8
19	-4.14	39.22	51.31	1	20	77.93	73.43	1	9
20	-4.14	38.74	51.31	1	21	77.29	73.43	1	9
20	-4.86	52.13	61.24	1	26	70.97	80.57	1	8
21	-4.86	51.66	61.24	1	26	70.38	80.57	1	8
21	-5.57	62.59	71.16	1	29	55.80	87.71	1	
22	-5.57	62.14	71.16	1	30	55.27	87.71	1	
22	-6.29	70.81	81.08	1	31	43.22	94.86	1	
23	-6.29	70.39	81.08	1	32	43.18	94.86	1	
23	-7.00	77.75	91.00	1	32	39.94	102.00	A	
24	-7.00	65.31	91.00	1	34	69.02	102.00	1	
24	-7.75	70.05	101.45	1	35	71.12	109.50	1	
25	-7.75	69.70	101.45	1	35	70.78	109.50	1	
25	-8.50	73.74	111.90	1	35	73.52	117.00	1	
26	-8.50	66.55	111.90	1	28	59.17	117.00	1	
26	-9.15	69.35	120.95	1	28	61.38	123.50	1	
27	-9.15	69.09	120.95	1	28	61.11	123.50	1	
27	-9.80	71.77	130.00	1	28	63.42	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	856.6	618.6
Water	607.5	846.2
Totaal	1464.1	1464.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 2163.79 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 856.61 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 39.6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 10377.93 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 618.61 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 6.0 %

24.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-246.74
Verticale kracht passief	62.45
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-184.29
Opneembare verticale kracht Rb;d	453.24
Verticale draagkracht voldoet (184 <= 453)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-246.74
Verticale kracht passief	62.45
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-184.29
Opneembare verticale kracht Rb;d	10470.62
Verticale draagkracht voldoet (184 <= 10471)	

24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-21.75
1.70	Opvulmateriaal	24.71	1.70	Zand, vast	-5.47
0.00	Zand, matig	27.83	1.02	Zand, vast	-9.04
-0.45	Zand, matig	94.64	0.00	Zand, matig	-23.36
-2.00	Zand, vast (P)	-50.42	-2.00	Zand, vast	-120.86
-7.00	Zand, zwak klei...	-18.45	-7.00	Zand, zwak kleilig	-34.63
-8.50	Zand, matig (P)	-15.86	-8.50	Zand, matig	-31.64
-9.80	Zand, matig	0.00			

Einde Rapport

BEREKENING DAMWANDEN WKT01-A SECTIE DOORNSEDE 2



Rapport voor D-Sheet Piling 22.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/12/2023
Tijd van rapport: 8:53:21 PM
Rapport met versie: 22.2.2.38813

Datum van berekening: 3/12/2023
Tijd van berekening: 8:50:29 PM
Berekend met versie: 22.2.2.38813

Bestandsnaam: WKT01-a HKwB v3.0 Snede 2

Projectbeschrijving: 20012628: WKT01-a
Hulpconstructie t.b.v. HDD's
Sectie 2

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	10
2.1 Overzicht per Fase en Toets	10
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	10
2.3 CUR Verificatie Stappen	11
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	12
3.1 Algemene Invoergegevens	12
3.2 Damwandeigenschappen	12
3.2.1 Algemene Eigenschappen	12
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	12
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	12
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	12
3.3 Rekenopties	12
4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	14
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	15
5.1 Totale Stabiliteit	15
6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	16
6.1 Algemene Invoergegevens	16
6.1.1 Horizontale Belastingen	16
6.2 Invoergegevens Links	16
6.2.1 Berekeningsmethode	16
6.2.2 Waterniveau	16
6.2.3 Maaiveld	16
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	16
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	17
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	17
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	18
6.5 Invoergegevens Rechts	18
6.5.1 Berekeningsmethode	18
6.5.2 Waterniveau	18
6.5.3 Maaiveld	18
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	18
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	19
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	20
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	20
6.8 Berekeningsresultaten	20
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.3 Grafieken van Spanningen	23
6.8.4 Spanningen	23
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	24
6.8.6 Verticaal Evenwicht	25
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	25
7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	26
7.1 Algemene Invoergegevens	26
7.1.1 Horizontale Belastingen	26
7.2 Invoergegevens Links	26
7.2.1 Berekeningsmethode	26
7.2.2 Waterniveau	26
7.2.3 Maaiveld	26
7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	26
7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	27
7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	27
7.4 Berekende Kracht per Laag - Links	28
7.5 Invoergegevens Rechts	28
7.5.1 Berekeningsmethode	28
7.5.2 Waterniveau	28
7.5.3 Maaiveld	28

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	28
7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	29
7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	30
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	30
7.8 Berekeningsresultaten	30
7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.3 Grafieken van Spanningen	33
7.8.4 Spanningen	33
7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	34
7.8.6 Verticaal Evenwicht	35
7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	35
8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	36
8.1 Algemene Invoergegevens	36
8.1.1 Horizontale Belastingen	36
8.2 Invoergegevens Links	36
8.2.1 Berekeningsmethode	36
8.2.2 Waterniveau	36
8.2.3 Maaiveld	36
8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	36
8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	37
8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	37
8.4 Berekende Kracht per Laag - Links	38
8.5 Invoergegevens Rechts	38
8.5.1 Berekeningsmethode	38
8.5.2 Waterniveau	38
8.5.3 Maaiveld	38
8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	38
8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	39
8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	40
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	40
8.8 Berekeningsresultaten	40
8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.3 Grafieken van Spanningen	43
8.8.4 Spanningen	43
8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	44
8.8.6 Verticaal Evenwicht	45
8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	45
9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	46
9.1 Algemene Invoergegevens	46
9.1.1 Horizontale Belastingen	46
9.2 Invoergegevens Links	46
9.2.1 Berekeningsmethode	46
9.2.2 Waterniveau	46
9.2.3 Maaiveld	46
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	46
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	47
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	47
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	48
9.5 Invoergegevens Rechts	48
9.5.1 Berekeningsmethode	48
9.5.2 Waterniveau	48
9.5.3 Maaiveld	48
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	48
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	49
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	50
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	50
9.8 Berekeningsresultaten	50
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51

9.8.3 Grafieken van Spanningen	53
9.8.4 Spanningen	53
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	54
9.8.6 Verticaal Evenwicht	55
9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	55
10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	56
10.1 Algemene Invoergegevens	56
10.1.1 Horizontale Belastingen	56
10.2 Invoergegevens Links	56
10.2.1 Berekeningsmethode	56
10.2.2 Waterniveau	56
10.2.3 Maaiveld	56
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	56
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	57
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	57
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links	58
10.5 Invoergegevens Rechts	58
10.5.1 Berekeningsmethode	58
10.5.2 Waterniveau	58
10.5.3 Maaiveld	58
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	58
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	59
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	59
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	60
10.8 Berekeningsresultaten	60
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.3 Grafieken van Spanningen	63
10.8.4 Spanningen	63
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	64
10.8.6 Verticaal Evenwicht	65
10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	65
11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	66
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	67
12.1 Totale Stabiliteit	67
13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	68
13.1 Algemene Invoergegevens	68
13.1.1 Horizontale Belastingen	68
13.2 Invoergegevens Links	68
13.2.1 Berekeningsmethode	68
13.2.2 Waterniveau	68
13.2.3 Maaiveld	68
13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	68
13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	69
13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	69
13.4 Berekende Kracht per Laag - Links	70
13.5 Invoergegevens Rechts	70
13.5.1 Berekeningsmethode	70
13.5.2 Waterniveau	70
13.5.3 Maaiveld	70
13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	70
13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	71
13.5.6 Bovenbelastingen	71
13.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	72
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	72
13.8 Berekeningsresultaten	72
13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.3 Grafieken van Spanningen	75
13.8.4 Spanningen	75
13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	76

13.8.6 Verticaal Evenwicht	77
13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	77
14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	78
14.1 Algemene Invoergegevens	78
14.1.1 Horizontale Belastingen	78
14.2 Invoergegevens Links	78
14.2.1 Berekeningsmethode	78
14.2.2 Waterniveau	78
14.2.3 Maaiveld	78
14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	78
14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	79
14.3 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links	79
14.4 Berekenende Kracht per Laag - Links	80
14.5 Invoergegevens Rechts	80
14.5.1 Berekeningsmethode	80
14.5.2 Waterniveau	80
14.5.3 Maaiveld	80
14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	80
14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	81
14.5.6 Bovenbelastingen	81
14.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	82
14.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts	82
14.8 Berekeningsresultaten	82
14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.3 Grafieken van Spanningen	85
14.8.4 Spanningen	85
14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	86
14.8.6 Verticaal Evenwicht	87
14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	87
15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	88
15.1 Algemene Invoergegevens	88
15.1.1 Horizontale Belastingen	88
15.2 Invoergegevens Links	88
15.2.1 Berekeningsmethode	88
15.2.2 Waterniveau	88
15.2.3 Maaiveld	88
15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	88
15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	89
15.3 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links	89
15.4 Berekenende Kracht per Laag - Links	90
15.5 Invoergegevens Rechts	90
15.5.1 Berekeningsmethode	90
15.5.2 Waterniveau	90
15.5.3 Maaiveld	90
15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	90
15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	91
15.5.6 Bovenbelastingen	91
15.6 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	92
15.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts	92
15.8 Berekeningsresultaten	92
15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.3 Grafieken van Spanningen	95
15.8.4 Spanningen	95
15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	96
15.8.6 Verticaal Evenwicht	97
15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	97
16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	98
16.1 Algemene Invoergegevens	98
16.1.1 Horizontale Belastingen	98

16.2 Invoergegevens Links	98
16.2.1 Berekeningsmethode	98
16.2.2 Waterniveau	98
16.2.3 Maaiveld	98
16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	98
16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	99
16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	99
16.4 Berekende Kracht per Laag - Links	100
16.5 Invoergegevens Rechts	100
16.5.1 Berekeningsmethode	100
16.5.2 Waterniveau	100
16.5.3 Maaiveld	100
16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	100
16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	101
16.5.6 Bovenbelastingen	101
16.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	102
16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	102
16.8 Berekeningsresultaten	102
16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.3 Grafieken van Spanningen	105
16.8.4 Spanningen	105
16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	106
16.8.6 Verticaal Evenwicht	107
16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	107
17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	108
17.1 Algemene Invoergegevens	108
17.1.1 Horizontale Belastingen	108
17.2 Invoergegevens Links	108
17.2.1 Berekeningsmethode	108
17.2.2 Waterniveau	108
17.2.3 Maaiveld	108
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	108
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	109
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	109
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links	110
17.5 Invoergegevens Rechts	110
17.5.1 Berekeningsmethode	110
17.5.2 Waterniveau	110
17.5.3 Maaiveld	110
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	110
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	111
17.5.6 Bovenbelastingen	111
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	112
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	112
17.8 Berekeningsresultaten	112
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.3 Grafieken van Spanningen	115
17.8.4 Spanningen	115
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	116
17.8.6 Verticaal Evenwicht	117
17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	117
18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	118
19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	119
19.1 Totale Stabiliteit	119
20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	120
20.1 Algemene Invoergegevens	120
20.2 Invoergegevens Links	120
20.2.1 Berekeningsmethode	120
20.2.2 Waterniveau	120

20.2.3 Maaiveld	120
20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	120
20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	121
20.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	121
20.4 Berekende Kracht per Laag - Links	122
20.5 Invoergegevens Rechts	122
20.5.1 Berekeningsmethode	122
20.5.2 Waterniveau	122
20.5.3 Maaiveld	122
20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	122
20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	123
20.5.6 Bovenbelastingen	124
20.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	124
20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	124
20.8 Berekeningsresultaten	125
20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.3 Grafieken van Spanningen	127
20.8.4 Spanningen	127
20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	128
20.8.6 Verticaal Evenwicht	129
20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	129
21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	130
21.1 Algemene Invoergegevens	130
21.2 Invoergegevens Links	130
21.2.1 Berekeningsmethode	130
21.2.2 Waterniveau	130
21.2.3 Maaiveld	130
21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	130
21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	131
21.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	131
21.4 Berekende Kracht per Laag - Links	132
21.5 Invoergegevens Rechts	132
21.5.1 Berekeningsmethode	132
21.5.2 Waterniveau	132
21.5.3 Maaiveld	132
21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	132
21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	133
21.5.6 Bovenbelastingen	134
21.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	134
21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	134
21.8 Berekeningsresultaten	135
21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.3 Grafieken van Spanningen	137
21.8.4 Spanningen	137
21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	138
21.8.6 Verticaal Evenwicht	139
21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	139
22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	140
22.1 Algemene Invoergegevens	140
22.2 Invoergegevens Links	140
22.2.1 Berekeningsmethode	140
22.2.2 Waterniveau	140
22.2.3 Maaiveld	140
22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	140
22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	141
22.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	141
22.4 Berekende Kracht per Laag - Links	142
22.5 Invoergegevens Rechts	142
22.5.1 Berekeningsmethode	142

22.5.2 Waterniveau	142
22.5.3 Maaiveld	142
22.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	142
22.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	143
22.5.6 Bovenbelastingen	144
22.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	144
22.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	144
22.8 Berekeningsresultaten	145
22.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.3 Grafieken van Spanningen	147
22.8.4 Spanningen	147
22.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	148
22.8.6 Verticaal Evenwicht	149
22.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	149
23 Stap 6.4 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	150
23.1 Algemene Invoergegevens	150
23.2 Invoergegevens Links	150
23.2.1 Berekeningsmethode	150
23.2.2 Waterniveau	150
23.2.3 Maaiveld	150
23.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	150
23.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	151
23.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	151
23.4 Berekende Kracht per Laag - Links	152
23.5 Invoergegevens Rechts	152
23.5.1 Berekeningsmethode	152
23.5.2 Waterniveau	152
23.5.3 Maaiveld	152
23.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	152
23.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	153
23.5.6 Bovenbelastingen	154
23.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	154
23.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	154
23.8 Berekeningsresultaten	155
23.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.3 Grafieken van Spanningen	157
23.8.4 Spanningen	157
23.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	158
23.8.6 Verticaal Evenwicht	159
23.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	159
24 Stap 6.5 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	160
24.1 Algemene Invoergegevens	160
24.2 Invoergegevens Links	160
24.2.1 Berekeningsmethode	160
24.2.2 Waterniveau	160
24.2.3 Maaiveld	160
24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	160
24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	161
24.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	161
24.4 Berekende Kracht per Laag - Links	162
24.5 Invoergegevens Rechts	162
24.5.1 Berekeningsmethode	162
24.5.2 Waterniveau	162
24.5.3 Maaiveld	162
24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	162
24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	163
24.5.6 Bovenbelastingen	164
24.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	164
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	164

24.8 Berekeningsresultaten	164
24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.3 Grafieken van Spanningen	167
24.8.4 Spanningen	167
24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	168
24.8.6 Verticaal Evenwicht	169
24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	169

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		-4.45	5.10	0.0	30.8	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-4.23	4.62	0.0	30.8	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-4.25	5.87	0.0	30.6	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-4.16	5.23	0.0	30.6	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	140.3	-382.32	-162.61	0.0	36.4	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-458.78	-195.13			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		256.50	-100.98	0.0	18.7	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		254.43	-122.03	0.0	19.2	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		273.59	-107.70	0.0	19.4	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		271.07	-129.79	0.0	19.9	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	120.6	-327.66	-138.52	0.0	13.7	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-393.19	-166.23			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		450.16	135.86	0.0	60.3	
3	EC7(NL)-Stap 6.2		446.42	-158.91	0.0	61.7	
3	EC7(NL)-Stap 6.3		443.77	135.85	0.0	59.2	
3	EC7(NL)-Stap 6.4		436.12	-157.90	0.0	60.5	
3	EC7(NL)-Stap 6.5	-102.6	254.03	-96.75	0.0	43.2	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		304.84	-116.10			

Max		140.3	-458.78	-195.13	0.0	61.7	
-----	--	--------------	----------------	----------------	------------	-------------	--

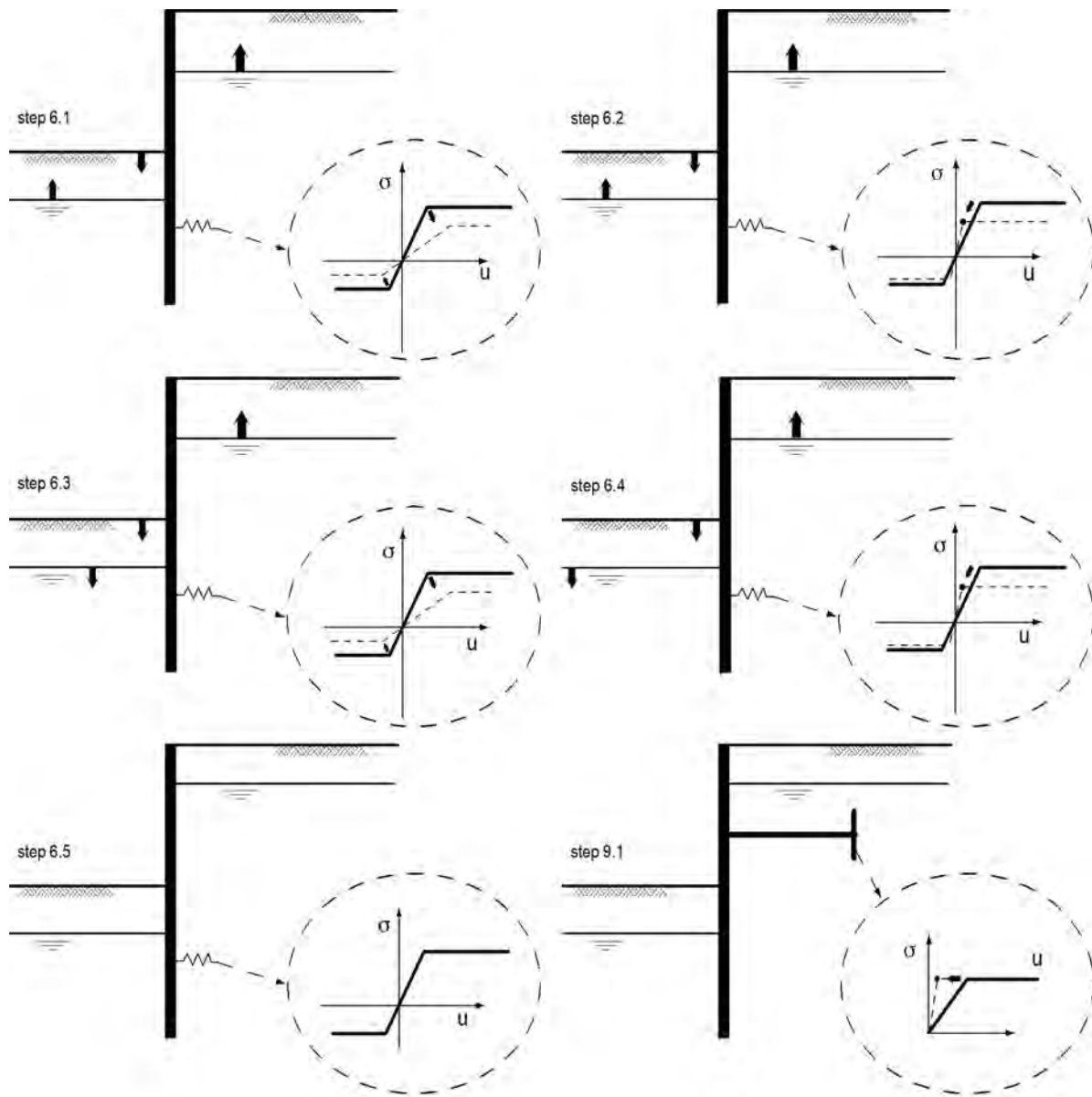
Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht		Voldoet
-----------	--	---------

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Installeren damwand + golfbelasting	10.29
Hulpconstructie + golfbelasting	4.26
Hulpconstructie na golfbelasting	2.98

2.3 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	3
Soortelijk gewicht van water	10.00 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	16.00 m
Bovenkant	6.20 m
Aantal secties	1
q _b ;max	35.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
L 605 (S355)	-9.80	6.20	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
L 605 (S355)	8.8977E+04	0.73	6.4953E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
L 605 (S355)	717.00	1.00	1.00	0.86	616.62

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
L 605 (S355)	-9.80	6.20	420.00	177.00

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

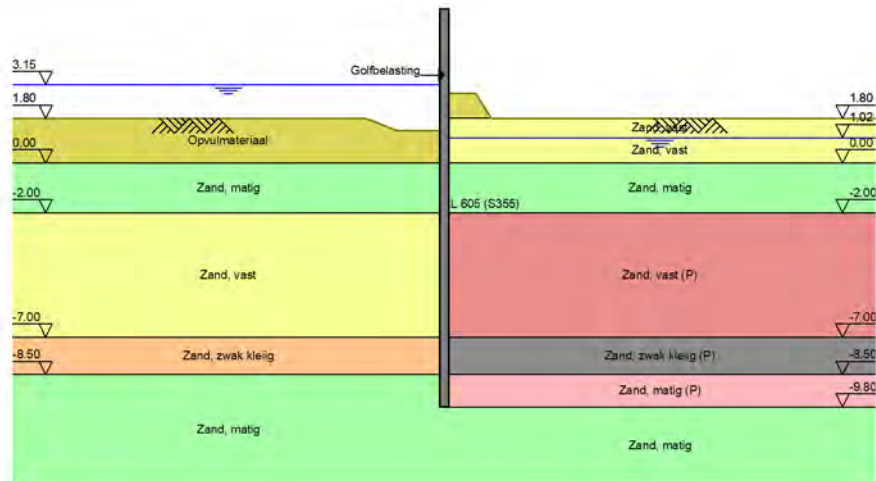
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.000
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.215
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.350
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.150
- Tangens phi	1.150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.300
- Tangens phi	1.200
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Overzicht - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

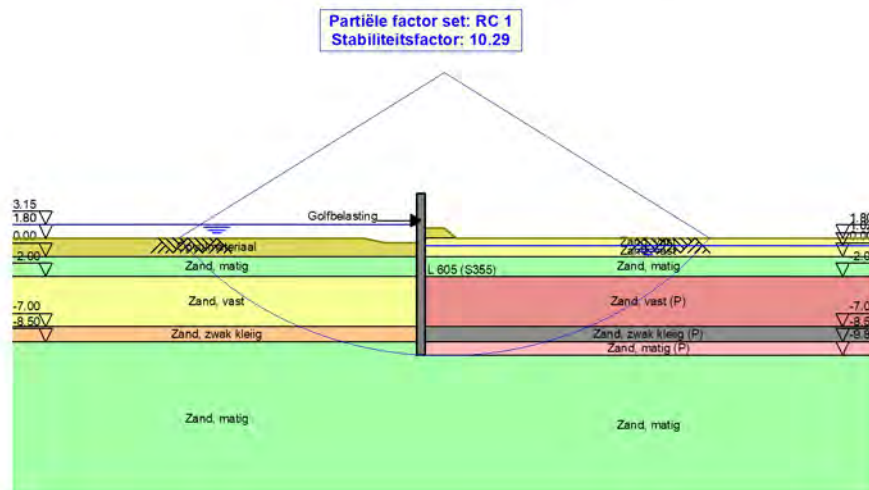


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 10.29

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting



6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

6.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.30
3.00	1.30
5.00	1.80

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.19	0.4	5.1	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.8	11.2	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.2	16.7	0.32	0.66	4.41
4	0.81	1.6	21.4	0.32	0.66	4.41
5	0.61	2.2	30.5	0.32	0.66	4.40
6	0.20	3.5	49.3	0.32	0.65	4.48
7	-0.23	4.4	96.1	0.29	0.61	6.28
8	-0.55	5.4	126.9	0.29	0.61	6.83
9	-0.99	6.7	146.7	0.29	0.60	6.37
10	-1.66	8.6	183.2	0.29	0.59	6.13
11	-2.36	9.7	229.0	0.26	0.54	6.14
12	-3.07	11.9	271.8	0.26	0.53	6.00
13	-3.79	14.4	315.3	0.27	0.52	5.91
14	-4.50	17.0	358.3	0.28	0.52	5.84

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.21	19.4	401.2	0.28	0.51	5.79
16	-5.93	21.5	444.1	0.28	0.51	5.75
17	-6.64	23.5	487.1	0.28	0.50	5.72
18	-7.38	34.5	362.6	0.37	0.61	3.90
19	-8.13	37.2	388.0	0.37	0.61	3.86
20	-8.82	32.3	581.1	0.30	0.53	5.40
21	-9.47	34.2	614.8	0.30	0.53	5.38

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	2.72
Zand, matig	14.96
Zand, vast	118.75
Zand, zwak kleiig	81.95
Zand, matig	69.54

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.22 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.36
2.00	2.36
3.00	1.36

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.08	1.6	22.2	0.32	0.32	4.41
2	1.55	3.9	50.3	0.27	0.27	3.42
3	1.19	5.6	56.8	0.27	0.27	2.69
4	1.04	6.1	56.9	0.27	0.27	2.52
5	0.92	6.4	58.7	0.27	0.27	2.48
6	0.81	6.6	60.8	0.27	0.27	2.48
7	0.61	7.1	67.0	0.27	0.27	2.56
8	0.20	8.1	81.4	0.28	0.28	2.77
9	-0.23	10.0	87.7	0.31	0.31	2.70
10	-0.55	10.8	101.7	0.31	0.31	2.93
11	-0.99	11.3	121.3	0.30	0.30	3.21
12	-1.66	11.9	148.2	0.28	0.30	3.49
13	-2.36	19.4	36.5	0.41	0.41	0.76
14	-3.07	22.4	81.6	0.42	0.42	1.52
15	-3.79	25.1	102.9	0.42	0.42	1.72
16	-4.50	27.6	113.7	0.42	0.42	1.73
17	-5.21	30.0	124.5	0.42	0.42	1.73
18	-5.93	32.2	135.1	0.41	0.41	1.73
19	-6.64	34.4	145.7	0.41	0.41	1.73
20	-7.38	47.7	138.1	0.53	0.54	1.53
21	-8.13	50.4	148.5	0.52	0.54	1.54
22	-8.82	43.9	172.7	0.43	0.46	1.70
23	-9.47	45.6	180.7	0.43	0.47	1.69

6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	5.78
Zand, vast	18.98
Zand, vast	25.80
Zand, matig	37.66
Zand, vast (P)	169.94
Zand, zwak kleii...	82.29
Zand, matig (P)	69.98
Zand, matig	0.00

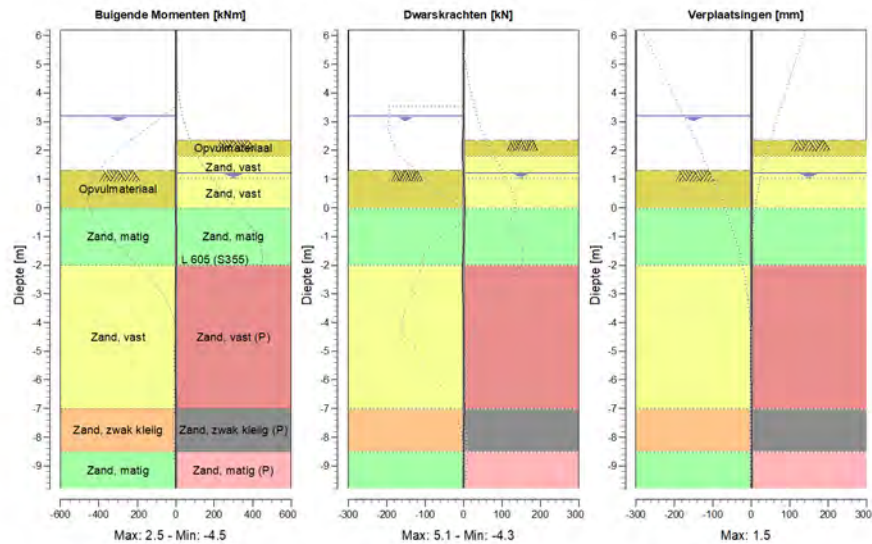
6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

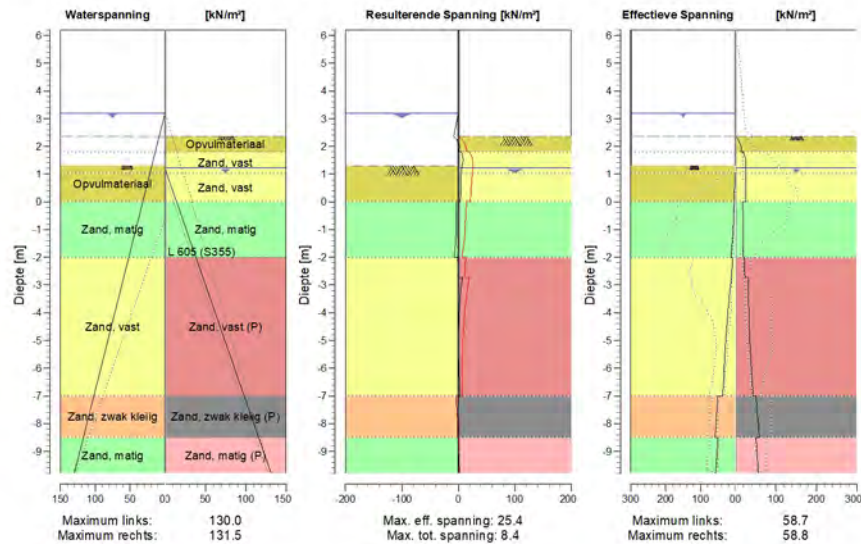
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	1.5
1	5.70	0.00	0.00	1.4
2	5.70	0.00	0.00	1.4
2	4.98	0.00	0.00	1.3
3	4.98	0.00	0.00	1.3
3	4.26	0.00	0.00	1.2
4	4.26	0.00	0.00	1.2
4	3.54	0.00	0.00	1.0
5	3.54	0.00	0.00	1.0
5	3.25	0.00	0.00	1.0
6	3.25	0.00	0.00	1.0
6	3.20	0.00	0.00	1.0
7	3.20	0.00	0.00	1.0
7	3.15	0.00	-0.01	1.0
8	3.15	0.00	-0.01	1.0
8	2.95	-0.03	-0.31	0.9
9	2.95	-0.03	-0.31	0.9
9	2.80	-0.11	-0.80	0.9
10	2.80	-0.11	-0.80	0.9
10	2.36	-0.99	-3.53	0.8
11	2.36	-0.99	-3.53	0.8
11	1.80	-3.31	-4.02	0.7
12	1.80	-3.31	-4.02	0.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.30	-4.44	-0.41	0.7
13	1.30	-4.44	-0.41	0.7
13	1.07	-4.38	0.84	0.6
14	1.07	-4.38	0.84	0.6
14	1.02	-4.33	1.08	0.6
15	1.02	-4.33	1.08	0.6
15	0.82	-4.03	1.97	0.6
16	0.82	-4.03	1.97	0.6
16	0.81	-4.01	2.02	0.6
17	0.81	-4.01	2.01	0.6
17	0.41	-2.86	3.64	0.6
18	0.41	-2.86	3.64	0.6
18	0.00	-1.08	5.10	0.6
19	0.00	-1.08	5.10	0.6
19	-0.45	0.85	3.49	0.5
20	-0.45	0.85	3.49	0.5
20	-0.65	1.48	2.81	0.5
21	-0.65	1.48	2.81	0.5
21	-1.32	2.52	0.19	0.5
22	-1.32	2.52	0.20	0.5
22	-2.00	1.41	-3.84	0.4
23	-2.00	1.41	-3.83	0.4
23	-2.71	-1.51	-4.33	0.3
24	-2.71	-1.51	-4.33	0.3
24	-3.43	-3.16	-0.82	0.3
25	-3.43	-3.16	-0.83	0.3
25	-4.14	-3.14	0.56	0.2
26	-4.14	-3.14	0.55	0.2
26	-4.86	-2.62	0.78	0.2
27	-4.86	-2.62	0.77	0.2
27	-5.57	-2.08	0.75	0.2
28	-5.57	-2.08	0.75	0.2
28	-6.29	-1.43	1.21	0.2
29	-6.29	-1.43	1.21	0.2
29	-7.00	-0.10	2.72	0.3
30	-7.00	-0.10	2.72	0.3
30	-7.75	0.99	0.32	0.3
31	-7.75	0.99	0.32	0.3
31	-8.50	0.80	-0.73	0.3
32	-8.50	0.80	-0.73	0.3
32	-9.15	0.28	-0.79	0.3
33	-9.15	0.28	-0.79	0.3
33	-9.80	0.00	0.00	0.4
Max		-4.44	5.10	1.5
Max incl. tussenknopen		-4.45	5.10	1.5

6.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.80	0.00	4.00	-		0.00	0.00	-	
10	2.80	0.00	4.00	-		0.00	0.00	-	
10	2.36	0.00	8.40	-		0.00	0.00	-	
11	2.36	0.00	8.40	-		0.00	0.00	P	
11	1.80	0.00	14.00	-		14.44	0.00	1	33

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	14.00	-		19.32	0.00	2	56
12	1.30	0.00	19.00	-		25.41	0.00	1	38
13	1.30	0.00	19.00	A		25.43	0.00	1	49
13	1.07	0.74	21.30	A		25.34	1.50	1	43
14	1.07	0.74	21.30	A		25.39	1.50	1	46
14	1.02	0.90	21.80	A		25.37	2.00	1	45
15	1.02	0.90	21.80	A		25.39	2.00	1	45
15	0.82	1.55	23.80	A		25.24	4.39	1	42
16	0.82	1.55	23.80	A		25.26	4.39	1	42
16	0.81	1.58	23.90	A		25.26	4.51	1	42
17	0.81	1.58	23.90	A		25.30	4.51	1	41
17	0.41	2.89	27.95	A		25.21	9.36	1	36
18	0.41	2.88	27.95	A		25.29	9.36	1	33
18	0.00	4.19	32.00	A		25.43	14.20	1	30
19	0.00	3.79	32.00	A		17.93	14.20	1	22
19	-0.45	5.11	36.50	A		18.51	19.59	1	20
20	-0.45	5.10	36.50	A		18.58	19.59	1	19
20	-0.65	5.69	38.50	A		18.84	21.98	1	18
21	-0.65	5.68	38.50	A		18.45	21.98	1	16
21	-1.32	8.59	45.25	1		19.14	30.07	1	15
22	-1.32	8.28	45.25	1		19.05	30.07	1	14
22	-2.00	13.28	52.00	1		19.51	38.15	1	13
23	-2.00	8.68	52.00	A		21.52	38.15	2	63
23	-2.71	12.10	59.14	1		23.27	46.70	2	60
24	-2.71	11.69	59.14	1		31.29	46.70	1	41
24	-3.43	17.91	66.29	1		31.80	55.25	1	37
25	-3.43	17.51	66.29	1		31.98	55.25	1	33
25	-4.14	22.94	73.43	1		33.26	63.80	1	31
26	-4.14	22.57	73.43	1		33.21	63.80	1	31
26	-4.86	27.19	80.57	1		35.26	72.35	1	30
27	-4.86	26.85	80.57	1		35.06	72.35	1	30
27	-5.57	30.79	87.71	1		37.75	80.90	1	29
28	-5.57	30.49	87.71	1		37.43	80.90	1	29
28	-6.29	33.89	94.86	1		40.61	89.45	1	29
29	-6.29	33.61	94.86	1		40.23	89.45	1	29
29	-7.00	36.64	102.00	1		43.73	98.00	1	29
30	-7.00	50.60	102.00	1		50.89	98.00	1	38
30	-7.75	54.73	109.50	1		54.54	106.97	1	38
31	-7.75	54.51	109.50	1		55.20	106.97	1	38
31	-8.50	58.74	117.00	1		58.78	115.95	1	39
32	-8.50	50.36	117.00	1		50.96	115.95	1	30
32	-9.15	53.58	123.50	1		53.58	123.72	1	30
33	-9.15	53.41	123.50	1		54.07	123.72	1	31
33	-9.80	56.65	130.00	1		56.70	131.50	1	31

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	287.9	410.4
Water	845.0	722.5
Totaal	1132.9	1132.9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3459.77 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 287.93 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1334.33 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 410.43 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 30.8 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-99.22
Verticale kracht passief	-80.65
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-179.87
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (180 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-99.22
Verticale kracht passief	-80.65
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-179.87
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (180 <= 8813)	

6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	1.85
1.80	Opvulmateriaal	-0.87	1.80	Zand, vast	7.24
0.00	Zand, matig	-5.25	1.02	Zand, vast	9.85
-2.00	Zand, vast	-45.32	0.00	Zand, matig	13.21
-7.00	Zand, zwak kleiig	-23.39	-2.00	Zand, vast (P)	-64.76
-8.50	Zand, matig	-24.39	-7.00	Zand, zwak klei...	-23.49
			-8.50	Zand, matig (P)	-24.54
			-9.80	Zand, matig	0.00

7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

7.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

7.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

7.2 Invoergegevens Links

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.30
3.00	1.30
5.00	1.80

7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.3 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.19	0.4	5.1	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.8	11.2	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.2	16.7	0.32	0.66	4.41
4	0.81	1.6	21.4	0.32	0.66	4.41
5	0.61	2.2	30.5	0.32	0.66	4.40
6	0.20	3.5	49.3	0.32	0.65	4.48
7	-0.23	4.4	96.1	0.29	0.61	6.28
8	-0.55	5.4	126.9	0.29	0.61	6.83
9	-0.99	6.7	146.7	0.29	0.60	6.37
10	-1.66	8.6	183.2	0.29	0.59	6.13
11	-2.36	9.7	229.0	0.26	0.54	6.14
12	-3.07	11.9	271.8	0.26	0.53	6.00
13	-3.79	14.4	315.3	0.27	0.52	5.91
14	-4.50	17.0	358.3	0.28	0.52	5.84

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.21	19.4	401.2	0.28	0.51	5.79
16	-5.93	21.5	444.1	0.28	0.51	5.75
17	-6.64	23.5	487.1	0.28	0.50	5.72
18	-7.38	34.5	362.6	0.37	0.61	3.90
19	-8.13	37.2	388.0	0.37	0.61	3.86
20	-8.82	32.3	581.1	0.30	0.53	5.40
21	-9.47	34.2	614.8	0.30	0.53	5.38

7.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	2.72
Zand, matig	14.47
Zand, vast	119.50
Zand, zwak kleiig	81.62
Zand, matig	69.58

7.5 Invoergegevens Rechts

7.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.22 [m]

7.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.36
2.00	2.36
3.00	1.36

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

7.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.08	1.6	22.2	0.32	0.32	4.41
2	1.55	3.9	50.3	0.27	0.27	3.42
3	1.19	5.6	56.8	0.27	0.27	2.69
4	1.04	6.1	56.9	0.27	0.27	2.52
5	0.92	6.4	58.7	0.27	0.27	2.48
6	0.81	6.6	60.8	0.27	0.27	2.48
7	0.61	7.1	67.0	0.27	0.27	2.56
8	0.20	8.1	81.4	0.28	0.28	2.77
9	-0.23	10.0	87.7	0.31	0.31	2.70
10	-0.55	10.8	101.7	0.31	0.31	2.93
11	-0.99	11.3	121.3	0.30	0.30	3.21
12	-1.66	11.9	148.2	0.28	0.30	3.49
13	-2.36	19.4	36.5	0.41	0.41	0.76
14	-3.07	22.4	81.6	0.42	0.42	1.52
15	-3.79	25.1	102.9	0.42	0.42	1.72
16	-4.50	27.6	113.7	0.42	0.42	1.73
17	-5.21	30.0	124.5	0.42	0.42	1.73
18	-5.93	32.2	135.1	0.41	0.41	1.73
19	-6.64	34.4	145.7	0.41	0.41	1.73
20	-7.38	47.7	138.1	0.53	0.54	1.53
21	-8.13	50.4	148.5	0.52	0.54	1.54
22	-8.82	43.9	172.7	0.43	0.46	1.70
23	-9.47	45.6	180.7	0.43	0.47	1.69

7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	6.03
Zand, vast	18.92
Zand, vast	25.12
Zand, matig	38.49
Zand, vast (P)	169.25
Zand, zwak kleii...	82.63
Zand, matig (P)	69.94
Zand, matig	0.00

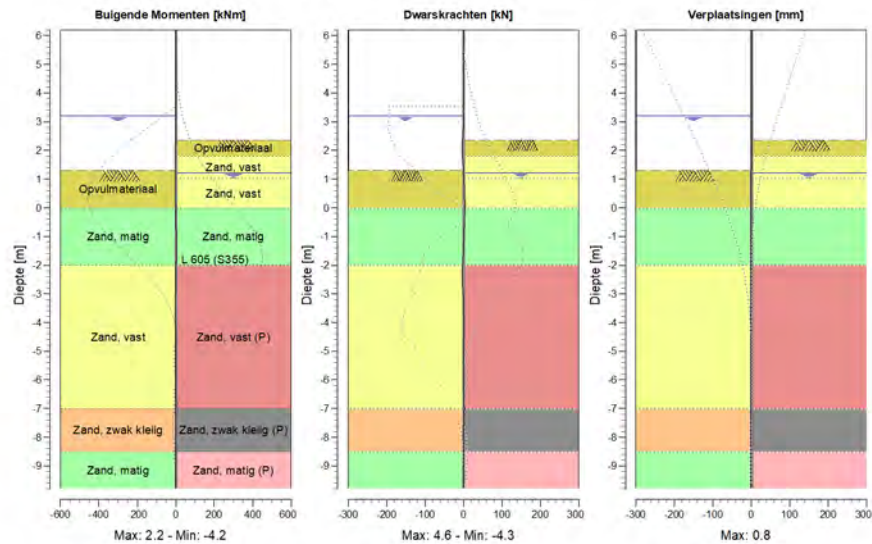
7.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

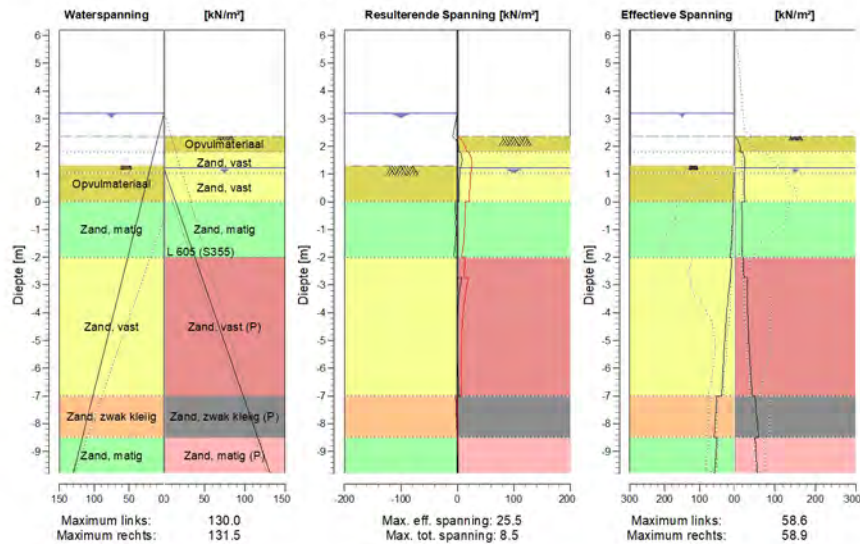
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	0.8
1	5.70	0.00	0.00	0.7
2	5.70	0.00	0.00	0.7
2	4.98	0.00	0.00	0.6
3	4.98	0.00	0.00	0.6
3	4.26	0.00	0.00	0.5
4	4.26	0.00	0.00	0.5
4	3.54	0.00	0.00	0.5
5	3.54	0.00	0.00	0.5
5	3.25	0.00	0.00	0.4
6	3.25	0.00	0.00	0.4
6	3.20	0.00	0.00	0.4
7	3.20	0.00	0.00	0.4
7	3.15	0.00	-0.01	0.4
8	3.15	0.00	-0.01	0.4
8	2.95	-0.03	-0.31	0.4
9	2.95	-0.03	-0.31	0.4
9	2.80	-0.11	-0.80	0.4
10	2.80	-0.11	-0.80	0.4
10	2.36	-0.99	-3.53	0.3
11	2.36	-0.99	-3.52	0.3
11	1.80	-3.26	-3.77	0.3
12	1.80	-3.26	-3.76	0.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.30	-4.23	-0.08	0.2
13	1.30	-4.23	-0.08	0.2
13	1.07	-4.11	1.07	0.2
14	1.07	-4.11	1.07	0.2
14	1.02	-4.05	1.27	0.2
15	1.02	-4.05	1.27	0.2
15	0.82	-3.72	2.02	0.2
16	0.82	-3.72	2.02	0.2
16	0.81	-3.70	2.06	0.2
17	0.81	-3.70	2.06	0.2
17	0.41	-2.59	3.36	0.2
18	0.41	-2.59	3.36	0.2
18	0.00	-0.98	4.62	0.2
19	0.00	-0.98	4.62	0.2
19	-0.45	0.74	3.03	0.2
20	-0.45	0.74	3.03	0.2
20	-0.65	1.28	2.41	0.2
21	-0.65	1.28	2.41	0.2
21	-1.32	2.16	0.23	0.2
22	-1.32	2.16	0.24	0.2
22	-2.00	1.36	-3.00	0.2
23	-2.00	1.36	-2.99	0.2
23	-2.71	-0.90	-3.30	0.1
24	-2.71	-0.90	-3.29	0.1
24	-3.43	-1.82	0.06	0.1
25	-3.43	-1.82	0.05	0.1
25	-4.14	-1.39	0.80	0.1
26	-4.14	-1.39	0.80	0.1
26	-4.86	-0.91	0.44	0.1
27	-4.86	-0.91	0.43	0.1
27	-5.57	-0.76	0.04	0.1
28	-5.57	-0.76	0.04	0.1
28	-6.29	-0.68	0.38	0.1
29	-6.29	-0.68	0.38	0.1
29	-7.00	0.11	2.13	0.1
30	-7.00	0.11	2.13	0.1
30	-7.75	0.88	0.06	0.1
31	-7.75	0.88	0.06	0.1
31	-8.50	0.63	-0.65	0.1
32	-8.50	0.63	-0.65	0.1
32	-9.15	0.21	-0.61	0.1
33	-9.15	0.21	-0.61	0.1
33	-9.80	0.00	0.00	0.1
Max		-4.23	4.62	0.8
Max incl. tussenknopen		-4.23	4.62	0.8

7.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



7.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.80	0.00	4.00	-		0.00	0.00	-	
10	2.80	0.00	4.00	-		0.00	0.00	-	
10	2.36	0.00	8.40	-		0.00	0.00	-	
11	2.36	0.00	8.40	-		0.00	0.00	P	
11	1.80	0.00	14.00	-		15.07	0.00	1	34

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	14.00	-		19.67	0.00	2	57
12	1.30	0.00	19.00	-		25.18	0.00	1	38
13	1.30	0.00	19.00	A		25.20	0.00	1	49
13	1.07	0.74	21.30	A		24.74	1.50	1	42
14	1.07	0.74	21.30	A		24.79	1.50	1	45
14	1.02	0.90	21.80	A		24.71	2.00	1	44
15	1.02	0.90	21.80	A		24.73	2.00	1	44
15	0.82	1.55	23.80	A		24.44	4.39	1	41
16	0.82	1.55	23.80	A		24.46	4.39	1	41
16	0.81	1.58	23.90	A		24.45	4.51	1	41
17	0.81	1.58	23.90	A		24.49	4.51	1	39
17	0.41	2.89	27.95	A		24.51	9.36	1	35
18	0.41	2.88	27.95	A		24.59	9.36	1	32
18	0.00	4.19	32.00	A		25.19	14.20	1	30
19	0.00	3.79	32.00	A		17.81	14.20	1	22
19	-0.45	5.11	36.50	A		18.72	19.59	1	21
20	-0.45	5.10	36.50	A		18.80	19.59	1	19
20	-0.65	5.69	38.50	A		19.19	21.98	1	19
21	-0.65	5.68	38.50	A		18.80	21.98	1	17
21	-1.32	7.97	45.25	1		19.76	30.07	1	15
22	-1.32	7.66	45.25	1		19.68	30.07	1	14
22	-2.00	12.78	52.00	1		20.02	38.15	1	13
23	-2.00	8.68	52.00	A		21.79	38.15	2	64
23	-2.71	11.88	59.14	1		23.33	46.70	2	61
24	-2.71	11.46	59.14	1		31.51	46.70	1	41
24	-3.43	18.27	66.29	1		31.43	55.25	1	37
25	-3.43	17.88	66.29	1		31.62	55.25	1	33
25	-4.14	23.41	73.43	1		32.80	63.80	1	30
26	-4.14	23.04	73.43	1		32.75	63.80	1	30
26	-4.86	27.53	80.57	1		34.93	72.35	1	29
27	-4.86	27.19	80.57	1		34.72	72.35	1	29
27	-5.57	30.97	87.71	1		37.57	80.90	1	29
28	-5.57	30.66	87.71	1		37.25	80.90	1	29
28	-6.29	33.87	94.86	1		40.63	89.45	1	29
29	-6.29	33.59	94.86	1		40.25	89.45	1	29
29	-7.00	36.32	102.00	1		44.05	98.00	1	29
30	-7.00	50.44	102.00	1		51.06	98.00	1	38
30	-7.75	54.47	109.50	1		54.80	106.97	1	39
31	-7.75	54.25	109.50	1		55.46	106.97	1	39
31	-8.50	58.57	117.00	1		58.94	115.95	1	39
32	-8.50	50.19	117.00	1		51.13	115.95	1	30
32	-9.15	53.60	123.50	1		53.56	123.72	1	30
33	-9.15	53.44	123.50	1		54.05	123.72	1	31
33	-9.80	56.90	130.00	1		56.45	131.50	1	31

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	287.9	410.4
Water	845.0	722.5
Totaal	1132.9	1132.9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3459.77 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 287.89 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1334.33 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 410.38 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 30.8 %

7.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-99.25
Verticale kracht passief	-80.37
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-179.62
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (180 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-99.25
Verticale kracht passief	-80.37
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-179.62
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (180 <= 8813)	

7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	1.93
1.80	Opvulmateriaal	-0.87	1.80	Zand, vast	7.22
0.00	Zand, matig	-5.07	1.02	Zand, vast	9.59
-2.00	Zand, vast	-45.60	0.00	Zand, matig	13.50
-7.00	Zand, zwak kleiig	-23.30	-2.00	Zand, vast (P)	-64.50
-8.50	Zand, matig	-24.40	-7.00	Zand, zwak klei...	-23.58
			-8.50	Zand, matig (P)	-24.53
			-9.80	Zand, matig	0.00

8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

8.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

8.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

8.2 Invoergegevens Links

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.30
3.00	1.30
5.00	1.80

8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.3 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.19	0.4	5.1	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.8	11.2	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.2	16.7	0.32	0.66	4.41
4	0.81	1.6	21.4	0.32	0.66	4.41
5	0.61	2.2	30.5	0.32	0.66	4.40
6	0.20	3.5	49.3	0.32	0.65	4.48
7	-0.23	4.4	96.1	0.29	0.61	6.28
8	-0.55	5.4	126.9	0.29	0.61	6.83
9	-0.99	6.7	146.7	0.29	0.60	6.37
10	-1.66	8.6	183.2	0.29	0.59	6.13
11	-2.36	9.7	229.0	0.26	0.54	6.14
12	-3.07	11.9	271.8	0.26	0.53	6.00
13	-3.79	14.4	315.3	0.27	0.52	5.91
14	-4.50	17.0	358.3	0.28	0.52	5.84

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.21	19.4	401.2	0.28	0.51	5.79
16	-5.93	21.5	444.1	0.28	0.51	5.75
17	-6.64	23.5	487.1	0.28	0.50	5.72
18	-7.38	34.5	362.6	0.37	0.61	3.90
19	-8.13	37.2	388.0	0.37	0.61	3.86
20	-8.82	32.3	581.1	0.30	0.53	5.40
21	-9.47	34.2	614.8	0.30	0.53	5.38

8.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	2.72
Zand, matig	13.94
Zand, vast	112.25
Zand, zwak kleiig	80.65
Zand, matig	68.14

8.5 Invoergegevens Rechts

8.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

8.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.36
2.00	2.36
3.00	1.36

8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

8.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.08	1.6	22.2	0.32	0.32	4.41
2	1.55	3.9	50.3	0.27	0.27	3.42
3	1.19	5.7	61.8	0.27	0.27	2.88
4	1.04	6.4	70.6	0.27	0.27	2.95
5	0.92	7.0	77.5	0.27	0.27	2.97
6	0.81	7.5	83.2	0.27	0.27	3.00
7	0.61	8.0	86.0	0.27	0.27	2.93
8	0.20	8.9	98.2	0.27	0.27	3.01
9	-0.23	10.9	103.8	0.31	0.31	2.91
10	-0.55	11.7	117.3	0.31	0.31	3.09
11	-0.99	12.2	137.4	0.30	0.30	3.35
12	-1.66	12.8	164.5	0.28	0.31	3.60
13	-2.36	20.6	43.2	0.40	0.40	0.85
14	-3.07	23.7	88.7	0.42	0.42	1.56
15	-3.79	26.4	110.3	0.42	0.42	1.75
16	-4.50	28.9	121.2	0.42	0.42	1.75
17	-5.21	31.2	131.9	0.42	0.42	1.75
18	-5.93	33.5	142.5	0.41	0.41	1.75
19	-6.64	35.7	153.1	0.41	0.41	1.75
20	-7.38	49.4	144.7	0.53	0.54	1.55
21	-8.13	52.1	155.2	0.52	0.55	1.56
22	-8.82	45.3	180.0	0.43	0.47	1.72
23	-9.47	46.9	187.9	0.43	0.47	1.71

8.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	5.92
Zand, vast	20.12
Zand, vast	29.40
Zand, matig	43.32
Zand, vast (P)	184.34
Zand, zwak kleii...	86.69
Zand, matig (P)	73.72
Zand, matig	0.00

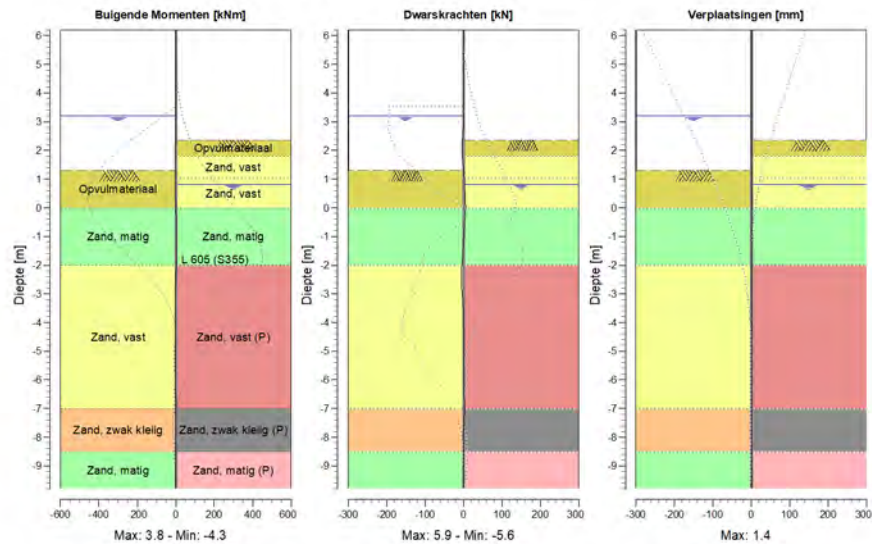
8.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

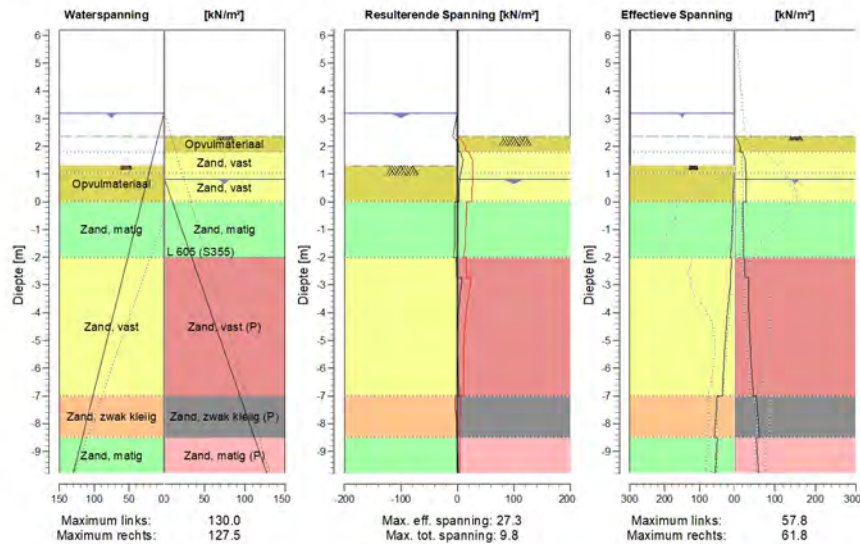
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	1.4
1	5.70	0.00	0.00	1.3
2	5.70	0.00	0.00	1.3
2	4.98	0.00	0.00	1.2
3	4.98	0.00	0.00	1.2
3	4.26	0.00	0.00	1.1
4	4.26	0.00	0.00	1.1
4	3.54	0.00	0.00	1.0
5	3.54	0.00	0.00	1.0
5	3.25	0.00	0.00	1.0
6	3.25	0.00	0.00	1.0
6	3.20	0.00	0.00	1.0
7	3.20	0.00	0.00	1.0
7	3.15	0.00	-0.01	1.0
8	3.15	0.00	-0.01	1.0
8	2.95	-0.03	-0.31	0.9
9	2.95	-0.03	-0.31	0.9
9	2.80	-0.11	-0.80	0.9
10	2.80	-0.11	-0.80	0.9
10	2.36	-0.99	-3.53	0.8
11	2.36	-0.99	-3.53	0.8
11	1.80	-3.29	-3.87	0.8
12	1.80	-3.29	-3.87	0.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.30	-4.25	0.26	0.7
13	1.30	-4.25	0.26	0.7
13	1.07	-4.00	1.89	0.7
14	1.07	-4.00	1.89	0.7
14	1.02	-3.89	2.17	0.7
15	1.02	-3.89	2.17	0.7
15	0.82	-3.37	3.03	0.7
16	0.82	-3.37	3.03	0.7
16	0.81	-3.34	3.07	0.7
17	0.81	-3.34	3.07	0.7
17	0.41	-1.81	4.48	0.7
18	0.41	-1.81	4.48	0.7
18	0.00	0.29	5.87	0.7
19	0.00	0.29	5.87	0.7
19	-0.45	2.42	3.62	0.6
20	-0.45	2.42	3.62	0.6
20	-0.65	3.05	2.67	0.6
21	-0.65	3.05	2.67	0.6
21	-1.32	3.70	-0.76	0.6
22	-1.32	3.70	-0.76	0.6
22	-2.00	2.06	-4.39	0.5
23	-2.00	2.06	-4.39	0.5
23	-2.71	-1.55	-5.62	0.4
24	-2.71	-1.56	-5.61	0.4
24	-3.43	-3.81	-1.20	0.3
25	-3.43	-3.81	-1.20	0.3
25	-4.14	-3.86	0.65	0.3
26	-4.14	-3.86	0.65	0.3
26	-4.86	-3.21	0.98	0.3
27	-4.86	-3.21	0.98	0.3
27	-5.57	-2.54	0.91	0.3
28	-5.57	-2.54	0.91	0.3
28	-6.29	-1.79	1.36	0.3
29	-6.29	-1.79	1.36	0.3
29	-7.00	-0.30	3.07	0.3
30	-7.00	-0.30	3.07	0.3
30	-7.75	0.96	0.44	0.4
31	-7.75	0.96	0.44	0.4
31	-8.50	0.82	-0.68	0.4
32	-8.50	0.82	-0.67	0.4
32	-9.15	0.30	-0.83	0.4
33	-9.15	0.30	-0.83	0.4
33	-9.80	0.00	0.00	0.4
Max		-4.25	5.87	1.4
Max incl. tussenknopen		-4.25	5.87	1.4

8.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



8.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.80	0.00	4.00	-		0.00	0.00	-	
10	2.80	0.00	4.00	-		0.00	0.00	-	
10	2.36	0.00	8.40	-		0.00	0.00	-	
11	2.36	0.00	8.40	-		0.00	0.00	P	
11	1.80	0.00	14.00	-		15.10	0.00	1	34

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	14.00	-		19.68	0.00	2	57
12	1.30	0.00	19.00	-		27.27	0.00	1	41
13	1.30	0.00	19.00	A		27.32	0.00	1	49
13	1.07	0.74	21.30	A		27.88	0.00	1	41
14	1.07	0.74	21.30	A		27.90	0.00	1	40
14	1.02	0.90	21.80	A		28.04	0.00	1	39
15	1.02	0.90	21.80	A		28.05	0.00	1	39
15	0.82	1.55	23.80	A		28.64	0.00	1	34
16	0.82	1.55	23.80	A		28.55	0.39	1	34
16	0.81	1.58	23.90	A		28.55	0.51	1	34
17	0.81	1.58	23.90	A		28.60	0.51	1	35
17	0.41	2.89	27.95	A		28.87	5.36	1	32
18	0.41	2.88	27.95	A		28.96	5.36	1	31
18	0.00	4.19	32.00	A		29.37	10.20	1	29
19	0.00	3.79	32.00	A		20.47	10.20	1	21
19	-0.45	5.11	36.50	A		21.14	15.59	1	20
20	-0.45	5.10	36.50	A		21.22	15.59	1	18
20	-0.65	5.69	38.50	A		21.49	17.98	1	18
21	-0.65	5.68	38.50	A		21.08	17.98	1	16
21	-1.32	7.67	45.25	A		21.73	26.07	1	15
22	-1.32	7.65	45.25	A		22.34	26.07	1	14
22	-2.00	11.86	52.00	1		22.70	34.15	1	13
23	-2.00	8.68	52.00	A		24.31	34.15	2	60
23	-2.71	10.76	59.14	A		26.00	42.70	2	57
24	-2.71	10.81	59.14	A		34.98	42.70	1	42
24	-3.43	16.08	66.29	1		34.98	51.25	1	37
25	-3.43	15.68	66.29	1		35.19	51.25	1	33
25	-4.14	21.45	73.43	1		36.12	59.80	1	31
26	-4.14	21.08	73.43	1		36.08	59.80	1	31
26	-4.86	25.88	80.57	1		37.95	68.35	1	30
27	-4.86	25.54	80.57	1		37.75	68.35	1	30
27	-5.57	29.52	87.71	1		40.39	76.90	1	29
28	-5.57	29.21	87.71	1		40.08	76.90	1	29
28	-6.29	32.53	94.86	1		43.33	85.45	1	29
29	-6.29	32.25	94.86	1		43.01	85.45	1	29
29	-7.00	35.13	102.00	1		46.67	94.00	1	29
30	-7.00	49.84	102.00	1		53.71	94.00	1	38
30	-7.75	53.87	109.50	1		57.47	102.97	1	39
31	-7.75	53.64	109.50	1		58.13	102.97	1	39
31	-8.50	57.75	117.00	1		61.83	111.95	1	39
32	-8.50	49.37	117.00	1		53.73	111.95	1	31
32	-9.15	52.49	123.50	1		56.46	119.72	1	31
33	-9.15	52.33	123.50	1		56.95	119.72	1	31
33	-9.80	55.47	130.00	1		59.68	127.50	1	31

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	277.7	443.5
Water	845.0	679.2
Totaal	1122.7	1122.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3459.77 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 277.70 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1449.47 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 443.52 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 30.6 %

8.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-95.52
Verticale kracht passief	-84.86
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-180.37
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (180 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-95.52
Verticale kracht passief	-84.86
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-180.37
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (180 <= 8813)	

8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	1.90
1.80	Opvulmateriaal	-0.87	1.80	Zand, vast	7.68
0.00	Zand, matig	-4.89	1.02	Zand, vast	11.22
-2.00	Zand, vast	-42.84	0.00	Zand, matig	15.19
-7.00	Zand, zwak kleiig	-23.02	-2.00	Zand, vast (P)	-70.25
-8.50	Zand, matig	-23.90	-7.00	Zand, zwak klei...	-24.74
			-8.50	Zand, matig (P)	-25.85
			-9.80	Zand, matig	0.00

9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

9.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.30
3.00	1.30
5.00	1.80

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.19	0.4	5.1	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.8	11.2	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.2	16.7	0.32	0.66	4.41
4	0.81	1.6	21.4	0.32	0.66	4.41
5	0.61	2.2	30.5	0.32	0.66	4.40
6	0.20	3.5	49.3	0.32	0.65	4.48
7	-0.23	4.4	96.1	0.29	0.61	6.28
8	-0.55	5.4	126.9	0.29	0.61	6.83
9	-0.99	6.7	146.7	0.29	0.60	6.37
10	-1.66	8.6	183.2	0.29	0.59	6.13
11	-2.36	9.7	229.0	0.26	0.54	6.14
12	-3.07	11.9	271.8	0.26	0.53	6.00
13	-3.79	14.4	315.3	0.27	0.52	5.91
14	-4.50	17.0	358.3	0.28	0.52	5.84

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.21	19.4	401.2	0.28	0.51	5.79
16	-5.93	21.5	444.1	0.28	0.51	5.75
17	-6.64	23.5	487.1	0.28	0.50	5.72
18	-7.38	34.5	362.6	0.37	0.61	3.90
19	-8.13	37.2	388.0	0.37	0.61	3.86
20	-8.82	32.3	581.1	0.30	0.53	5.40
21	-9.47	34.2	614.8	0.30	0.53	5.38

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	2.72
Zand, matig	13.63
Zand, vast	113.31
Zand, zwak kleiig	80.27
Zand, matig	68.16

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.36
2.00	2.36
3.00	1.36

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak kleii...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleii...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleii...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

9.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.08	1.6	22.2	0.32	0.32	4.41
2	1.55	3.9	50.3	0.27	0.27	3.42
3	1.19	5.7	61.8	0.27	0.27	2.88
4	1.04	6.4	70.6	0.27	0.27	2.95
5	0.92	7.0	77.5	0.27	0.27	2.97
6	0.81	7.5	83.2	0.27	0.27	3.00
7	0.61	8.0	86.0	0.27	0.27	2.93
8	0.20	8.9	98.2	0.27	0.27	3.01
9	-0.23	10.9	103.8	0.31	0.31	2.91
10	-0.55	11.7	117.3	0.31	0.31	3.09
11	-0.99	12.2	137.4	0.30	0.30	3.35
12	-1.66	12.8	164.5	0.28	0.31	3.60
13	-2.36	20.6	43.2	0.40	0.40	0.85
14	-3.07	23.7	88.7	0.42	0.42	1.56
15	-3.79	26.4	110.3	0.42	0.42	1.75
16	-4.50	28.9	121.2	0.42	0.42	1.75
17	-5.21	31.2	131.9	0.42	0.42	1.75
18	-5.93	33.5	142.5	0.41	0.41	1.75
19	-6.64	35.7	153.1	0.41	0.41	1.75
20	-7.38	49.4	144.7	0.53	0.54	1.55
21	-8.13	52.1	155.2	0.52	0.55	1.56
22	-8.82	45.3	180.0	0.43	0.47	1.72
23	-9.47	46.9	187.9	0.43	0.47	1.71

9.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	6.05
Zand, vast	19.82
Zand, vast	28.93
Zand, matig	44.82
Zand, vast (P)	183.52
Zand, zwak klei...	87.07
Zand, matig (P)	73.69
Zand, matig	0.00

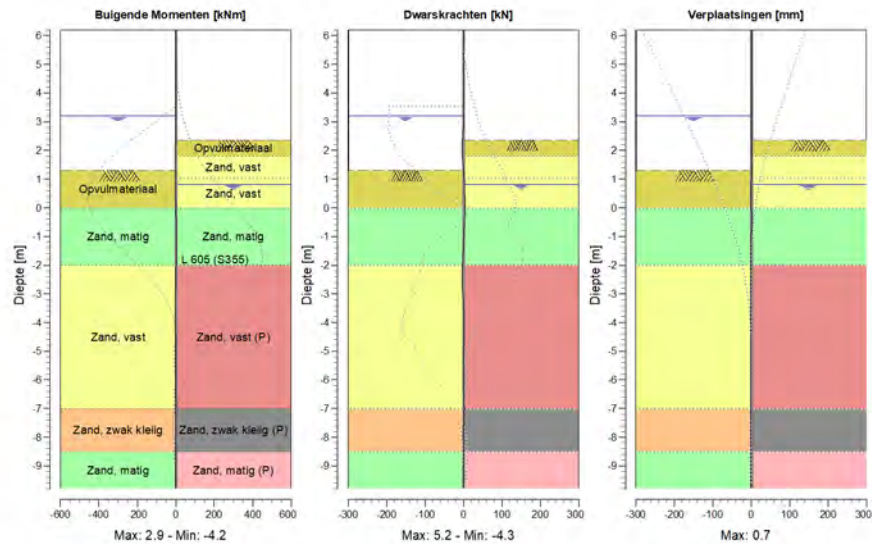
9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

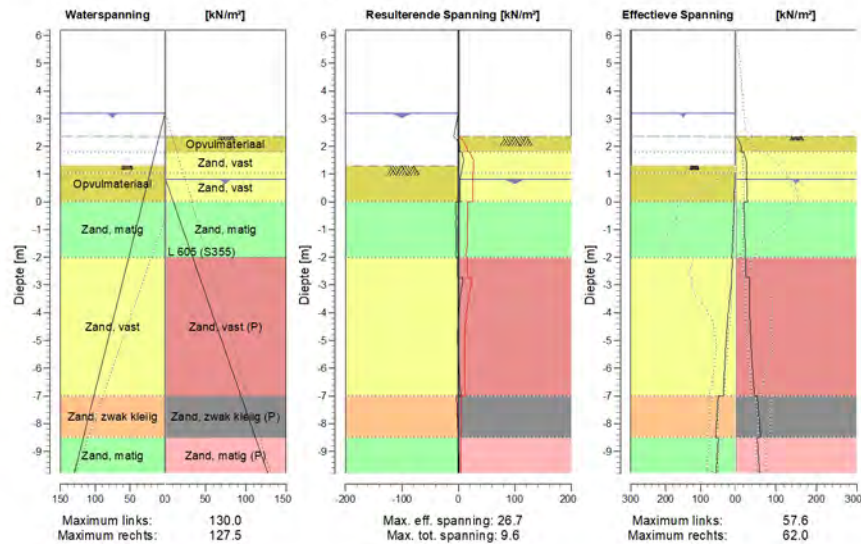
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	0.7
1	5.70	0.00	0.00	0.6
2	5.70	0.00	0.00	0.6
2	4.98	0.00	0.00	0.6
3	4.98	0.00	0.00	0.6
3	4.26	0.00	0.00	0.5
4	4.26	0.00	0.00	0.5
4	3.54	0.00	0.00	0.4
5	3.54	0.00	0.00	0.4
5	3.25	0.00	0.00	0.4
6	3.25	0.00	0.00	0.4
6	3.20	0.00	0.00	0.4
7	3.20	0.00	0.00	0.4
7	3.15	0.00	-0.01	0.4
8	3.15	0.00	-0.01	0.4
8	2.95	-0.03	-0.31	0.4
9	2.95	-0.03	-0.31	0.4
9	2.80	-0.11	-0.80	0.4
10	2.80	-0.11	-0.80	0.4
10	2.36	-0.99	-3.53	0.3
11	2.36	-0.99	-3.52	0.3
11	1.80	-3.26	-3.75	0.3
12	1.80	-3.26	-3.74	0.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.30	-4.16	0.30	0.2
13	1.30	-4.16	0.30	0.2
13	1.07	-3.92	1.75	0.2
14	1.07	-3.92	1.75	0.2
14	1.02	-3.82	1.99	0.2
15	1.02	-3.82	1.99	0.2
15	0.82	-3.35	2.69	0.2
16	0.82	-3.35	2.69	0.2
16	0.81	-3.32	2.72	0.2
17	0.81	-3.32	2.72	0.2
17	0.41	-1.99	3.87	0.2
18	0.41	-1.99	3.87	0.2
18	0.00	-0.15	5.23	0.2
19	0.00	-0.15	5.23	0.2
19	-0.45	1.72	3.14	0.2
20	-0.45	1.72	3.15	0.2
20	-0.65	2.26	2.32	0.2
21	-0.65	2.26	2.32	0.2
21	-1.32	2.87	-0.51	0.2
22	-1.32	2.87	-0.51	0.2
22	-2.00	1.68	-3.22	0.2
23	-2.00	1.68	-3.22	0.2
23	-2.71	-1.02	-4.26	0.1
24	-2.71	-1.02	-4.25	0.1
24	-3.43	-2.31	0.00	0.1
25	-3.43	-2.30	-0.01	0.1
25	-4.14	-1.77	1.05	0.1
26	-4.14	-1.77	1.05	0.1
26	-4.86	-1.12	0.63	0.1
27	-4.86	-1.12	0.62	0.1
27	-5.57	-0.89	0.09	0.1
28	-5.57	-0.89	0.09	0.1
28	-6.29	-0.80	0.38	0.1
29	-6.29	-0.80	0.38	0.1
29	-7.00	0.06	2.36	0.1
30	-7.00	0.06	2.36	0.1
30	-7.75	0.91	0.09	0.1
31	-7.75	0.91	0.09	0.1
31	-8.50	0.66	-0.63	0.1
32	-8.50	0.66	-0.63	0.1
32	-9.15	0.23	-0.66	0.1
33	-9.15	0.23	-0.66	0.1
33	-9.80	0.00	0.00	0.1
Max		-4.16	5.23	0.7
Max incl. tussenknopen		-4.16	5.23	0.7

9.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.80	0.00	4.00	-		0.00	0.00	-	
10	2.80	0.00	4.00	-		0.00	0.00	-	
10	2.36	0.00	8.40	-		0.00	0.00	-	
11	2.36	0.00	8.40	-		0.00	0.00	P	
11	1.80	0.00	14.00	-		15.32	0.00	1	35

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	14.00	-		19.81	0.00	2	58
12	1.30	0.00	19.00	-		26.64	0.00	1	40
13	1.30	0.00	19.00	A		26.68	0.00	1	48
13	1.07	0.74	21.30	A		27.06	0.00	1	40
14	1.07	0.74	21.30	A		27.08	0.00	1	39
14	1.02	0.90	21.80	A		27.20	0.00	1	38
15	1.02	0.90	21.80	A		27.21	0.00	1	37
15	0.82	1.55	23.80	A		27.82	0.00	1	33
16	0.82	1.55	23.80	A		27.73	0.39	1	33
16	0.81	1.58	23.90	A		27.74	0.51	1	33
17	0.81	1.58	23.90	A		27.78	0.51	1	34
17	0.41	2.89	27.95	A		28.46	5.36	1	31
18	0.41	2.88	27.95	A		28.55	5.36	1	31
18	0.00	4.19	32.00	A		29.67	10.20	1	29
19	0.00	3.79	32.00	A		20.62	10.20	1	21
19	-0.45	5.11	36.50	A		21.71	15.59	1	20
20	-0.45	5.10	36.50	A		21.79	15.59	1	19
20	-0.65	5.69	38.50	A		22.21	17.98	1	19
21	-0.65	5.68	38.50	A		21.81	17.98	1	17
21	-1.32	7.67	45.25	A		22.70	26.07	1	16
22	-1.32	7.65	45.25	A		23.31	26.07	1	15
22	-2.00	11.12	52.00	1		23.45	34.15	1	14
23	-2.00	8.68	52.00	A		24.72	34.15	2	61
23	-2.71	10.76	59.14	A		26.11	42.70	2	57
24	-2.71	10.81	59.14	A		35.36	42.70	1	42
24	-3.43	16.51	66.29	1		34.54	51.25	1	37
25	-3.43	16.11	66.29	1		34.76	51.25	1	33
25	-4.14	22.05	73.43	1		35.52	59.80	1	31
26	-4.14	21.68	73.43	1		35.48	59.80	1	31
26	-4.86	26.32	80.57	1		37.52	68.35	1	30
27	-4.86	25.98	80.57	1		37.31	68.35	1	29
27	-5.57	29.74	87.71	1		40.17	76.90	1	29
28	-5.57	29.43	87.71	1		39.86	76.90	1	29
28	-6.29	32.52	94.86	1		43.35	85.45	1	29
29	-6.29	32.24	94.86	1		43.03	85.45	1	29
29	-7.00	34.77	102.00	1		47.03	94.00	1	30
30	-7.00	49.66	102.00	1		53.89	94.00	1	38
30	-7.75	53.58	109.50	1		57.76	102.97	1	39
31	-7.75	53.35	109.50	1		58.42	102.97	1	39
31	-8.50	57.56	117.00	1		62.03	111.95	1	39
32	-8.50	49.18	117.00	1		53.92	111.95	1	31
32	-9.15	52.50	123.50	1		56.45	119.72	1	31
33	-9.15	52.34	123.50	1		56.94	119.72	1	31
33	-9.80	55.72	130.00	1		59.42	127.50	1	31

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	278.1	443.9
Water	845.0	679.2
Totaal	1123.1	1123.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3459.77 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 278.09 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1449.47 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 443.90 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 30.6 %

9.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-95.71
Verticale kracht passief	-84.37
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-180.08
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (180 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-95.71
Verticale kracht passief	-84.37
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-180.08
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (180 <= 8813)	

9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	1.94
1.80	Opvulmateriaal	-0.87	1.80	Zand, vast	7.56
0.00	Zand, matig	-4.78	1.02	Zand, vast	11.04
-2.00	Zand, vast	-43.24	0.00	Zand, matig	15.72
-7.00	Zand, zwak kleiig	-22.91	-2.00	Zand, vast (P)	-69.94
-8.50	Zand, matig	-23.90	-7.00	Zand, zwak klei...	-24.85
			-8.50	Zand, matig (P)	-25.85
			-9.80	Zand, matig	0.00

10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

10.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekenningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.15 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.30
3.00	1.30
5.00	1.80

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	1.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	1.80	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.16	0.4	8.0	0.28	0.61	5.74
2	0.77	1.5	30.7	0.28	0.61	5.73
3	0.26	2.9	63.8	0.28	0.60	6.09
4	-0.23	3.8	113.5	0.25	0.56	7.41
5	-0.84	5.4	157.7	0.25	0.55	7.33
6	-1.61	7.3	200.3	0.25	0.54	6.82
7	-2.36	8.3	280.7	0.22	0.49	7.52
8	-3.07	10.0	333.7	0.22	0.48	7.36
9	-3.79	12.0	390.0	0.22	0.47	7.31
10	-4.50	14.2	443.1	0.23	0.46	7.23
11	-5.21	16.3	496.1	0.24	0.46	7.16
12	-5.93	18.3	549.0	0.24	0.45	7.11
13	-6.64	20.1	602.1	0.24	0.45	7.07
14	-7.38	30.2	451.3	0.32	0.57	4.85

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	32.6	482.2	0.32	0.56	4.80
16	-8.82	27.8	643.7	0.26	0.48	5.98
17	-9.47	29.4	681.9	0.26	0.48	5.97

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	2.36
Zand, matig	15.00
Zand, vast	217.94
Zand, zwak kleiig	75.17
Zand, matig	63.66

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.80
2.00	2.80
3.00	1.80

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	27.00	-18.00	-18.00
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	32.50	-21.67	-21.67
Zand, matig	-9.80	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig (P)	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-9.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.80	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig (P)	-8.50	5000.00	5000.00
Zand, matig	-9.80	5000.00	5000.00

10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.55	1.3	25.8	0.28	0.28	5.74
2	2.05	3.8	41.3	0.28	0.28	3.08
3	1.55	5.1	91.2	0.23	0.23	4.08

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
4	1.16	6.8	112.1	0.23	0.23	3.81
5	0.77	7.9	133.5	0.23	0.23	3.93
6	0.26	8.9	156.6	0.23	0.23	4.12
7	-0.23	11.0	143.2	0.26	0.26	3.44
8	-0.84	11.7	179.6	0.26	0.26	3.92
9	-1.61	12.2	218.6	0.24	0.29	4.26
10	-2.36	19.8	57.4	0.35	0.35	1.01
11	-3.07	22.6	110.9	0.36	0.36	1.76
12	-3.79	25.0	133.9	0.36	0.36	1.94
13	-4.50	27.2	145.5	0.36	0.36	1.93
14	-5.21	29.3	156.9	0.36	0.36	1.93
15	-5.93	31.3	168.2	0.36	0.36	1.92
16	-6.64	33.2	179.4	0.35	0.36	1.91
17	-7.38	47.9	169.7	0.48	0.49	1.70
18	-8.13	50.4	181.2	0.48	0.50	1.71
19	-8.82	42.6	207.6	0.38	0.42	1.87
20	-9.47	44.1	215.8	0.38	0.42	1.85

10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	33.51
Zand, vast	76.94
Zand, vast	143.88
Zand, matig	126.76
Zand, vast (P)	142.41
Zand, zwak klei...	83.31
Zand, matig (P)	67.08
Zand, matig	0.00

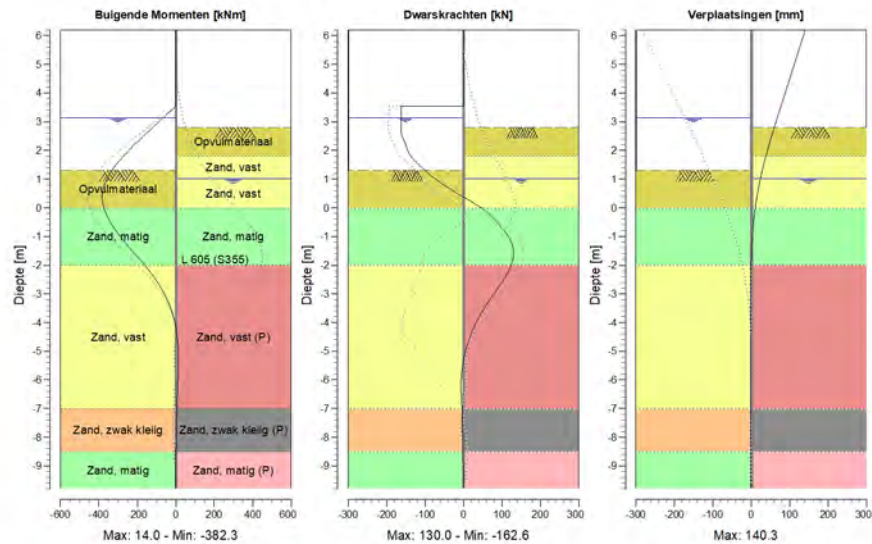
10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

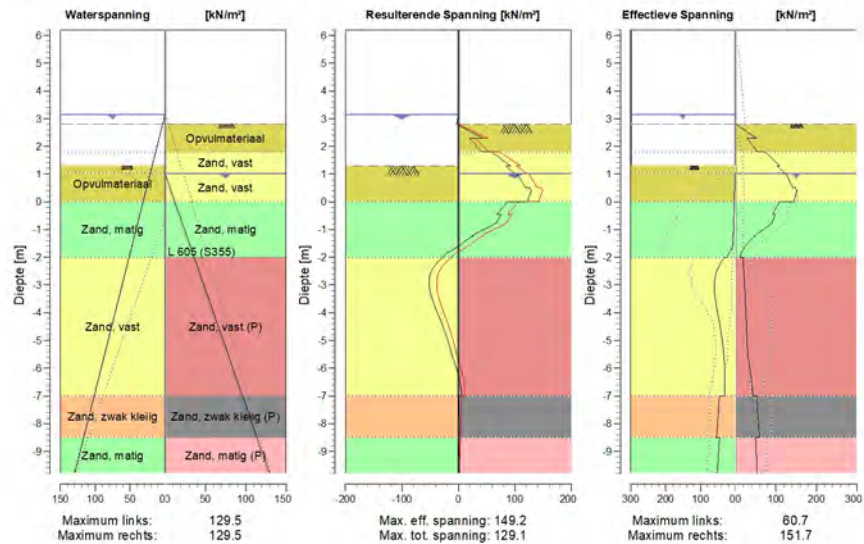
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	140.3
1	5.70	0.00	0.00	128.4
2	5.70	0.00	0.00	128.4
2	4.98	0.00	0.00	111.3
3	4.98	0.00	0.00	111.3
3	4.26	0.00	0.00	94.2
4	4.26	0.00	0.00	94.2
4	3.54	0.00	0.00	77.1
5	3.54	0.00	-162.00	77.1
5	3.20	-55.08	-162.00	69.1
6	3.20	-55.08	-162.00	69.1
6	3.15	-63.18	-162.00	67.9
7	3.15	-63.18	-162.00	67.9
7	2.80	-119.95	-162.61	59.7
8	2.80	-119.95	-162.61	59.7
8	2.30	-199.75	-152.72	48.5
9	2.30	-199.75	-152.72	48.5
9	1.80	-272.79	-137.60	38.0
10	1.80	-272.79	-137.60	38.0
10	1.30	-332.87	-100.04	28.6
11	1.30	-332.87	-100.04	28.6
11	1.02	-357.39	-74.34	23.9
12	1.02	-357.39	-74.34	23.9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.51	-381.18	-17.65	16.3
13	0.51	-381.19	-17.60	16.3
13	0.00	-373.65	46.63	10.4
14	0.00	-373.65	46.64	10.4
14	-0.45	-344.52	81.44	6.3
15	-0.45	-344.55	81.58	6.3
15	-1.23	-261.74	125.18	1.8
16	-1.23	-261.73	125.33	1.8
16	-2.00	-162.30	124.02	-0.4
17	-2.00	-162.29	123.87	-0.4
17	-2.71	-83.59	93.60	-1.0
18	-2.71	-83.59	93.54	-1.0
18	-3.43	-29.82	57.35	-0.9
19	-3.43	-29.82	57.33	-0.9
19	-4.14	0.02	27.76	-0.6
20	-4.14	0.02	27.76	-0.6
20	-4.86	12.25	8.07	-0.2
21	-4.86	12.25	8.08	-0.2
21	-5.57	13.60	-3.15	0.0
22	-5.57	13.59	-3.17	0.0
22	-6.29	9.64	-6.57	0.1
23	-6.29	9.64	-6.55	0.1
23	-7.00	5.70	-3.88	0.2
24	-7.00	5.70	-3.87	0.2
24	-7.75	3.01	-3.21	0.2
25	-7.75	3.01	-3.21	0.2
25	-8.50	1.15	-1.77	0.2
26	-8.50	1.15	-1.76	0.2
26	-9.15	0.29	-0.94	0.2
27	-9.15	0.29	-0.94	0.2
27	-9.80	0.00	0.00	0.2
Max		-381.19	-162.61	140.3
Max incl. tussenknoten		-382.32	-162.61	140.3

10.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.98	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.26	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.54	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.15	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	2.80	0.00	3.50	-		0.00	0.00	-	
8	2.80	0.00	3.50	-		0.00	0.00	P	
8	2.30	0.00	8.50	-		51.50	0.00	P	
9	2.30	0.00	8.50	-		27.61	0.00	P	
9	1.80	0.00	13.50	-		54.75	0.00	P	
10	1.80	0.00	13.50	-		72.48	0.00	P	
10	1.30	0.00	18.50	-		109.66	0.00	P	
11	1.30	0.00	18.50	A		102.44	0.00	P	
11	1.02	0.78	21.30	A		121.65	0.00	P	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.02	0.78	21.30	A		125.49	0.00	P	
12	0.51	2.21	26.40	A		141.39	6.10	P	
13	0.51	2.21	26.40	A		148.35	6.10	P	
13	0.00	3.64	31.50	A		145.27	12.20	3	88
14	0.00	3.25	31.50	A		109.49	12.20	2	79
14	-0.45	4.38	36.00	A		91.54	17.59	2	62
15	-0.45	4.38	36.00	A		98.86	17.59	2	59
15	-1.23	6.34	43.75	A		47.92	26.87	1	25
16	-1.23	6.32	43.75	A		49.40	26.87	1	24
16	-2.00	24.97	51.50	1	11	12.90	36.15	A	
17	-2.00	30.51	51.50	1	12	18.81	36.15	A	35
17	-2.71	58.52	58.64	1	19	20.87	44.70	A	35
18	-2.71	58.11	58.64	1	19	21.48	44.70	A	20
18	-3.43	59.11	65.79	1	16	23.63	53.25	A	20
19	-3.43	58.72	65.79	1	16	23.86	53.25	A	19
19	-4.14	49.65	72.93	1	12	26.06	61.80	A	19
20	-4.14	49.28	72.93	1	12	26.06	61.80	A	19
20	-4.86	39.70	80.07	1	8	28.27	70.35	A	19
21	-4.86	39.36	80.07	1	8	28.14	70.35	A	19
21	-5.57	33.30	87.21	1		30.60	78.90	1	19
22	-5.57	32.99	87.21	1		30.37	78.90	1	19
22	-6.29	31.02	94.36	1		38.17	87.45	1	22
23	-6.29	30.74	94.36	1		38.43	87.45	1	22
23	-7.00	31.77	101.50	1		43.22	96.00	1	23
24	-7.00	46.21	101.50	1		52.07	96.00	1	32
24	-7.75	50.14	109.00	1		55.32	104.97	1	32
25	-7.75	49.91	109.00	1		55.92	104.97	1	32
25	-8.50	54.35	116.50	1		58.67	113.95	1	32
26	-8.50	45.58	116.50	1		49.59	113.95	1	24
26	-9.15	49.05	123.00	1		51.37	121.72	1	24
27	-9.15	48.88	123.00	1		51.83	121.72	1	25
27	-9.80	52.38	129.50	1		53.60	129.50	1	24

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	374.1	673.9
Water	838.5	700.6
Totaal	1212.6	1374.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 4151.27 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 374.13 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 9.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1850.12 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 673.88 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 6.4 %

10.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-150.53
Verticale kracht passief	42.75
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-107.78
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (108 <= 371)	

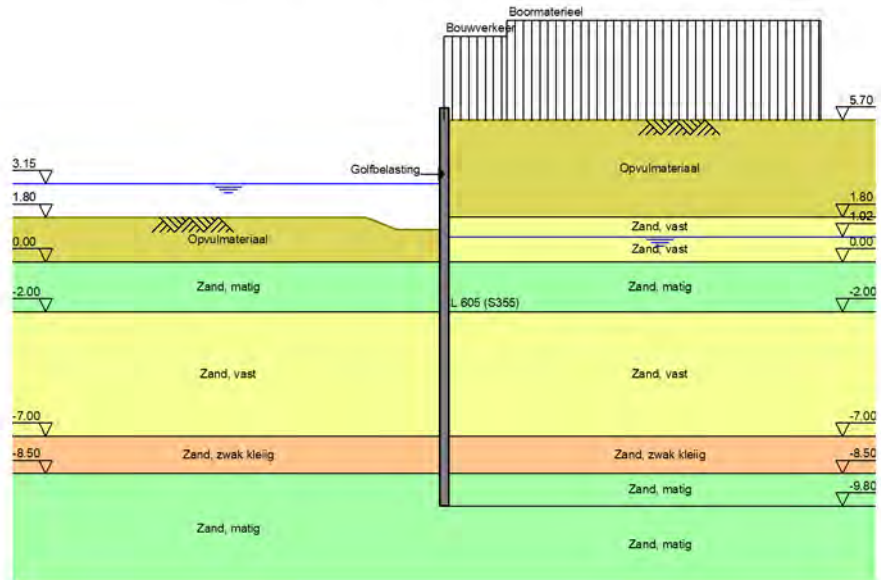
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-150.53
Verticale kracht passief	42.75
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-107.78
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (108 <= 8813)	

10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	12.20
1.80	Opvulmateriaal	-0.86	1.80	Zand, vast	33.18
0.00	Zand, matig	-5.96	1.02	Zand, vast	62.05
-2.00	Zand, vast	-93.99	0.00	Zand, matig	50.37
-7.00	Zand, zwak kleilig	-24.42	-2.00	Zand, vast (P)	-61.33
-8.50	Zand, matig	-25.29	-7.00	Zand, zwak kleii...	-27.07
			-8.50	Zand, matig (P)	-26.65
			-9.80	Zand, matig	0.00

11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Overzicht - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

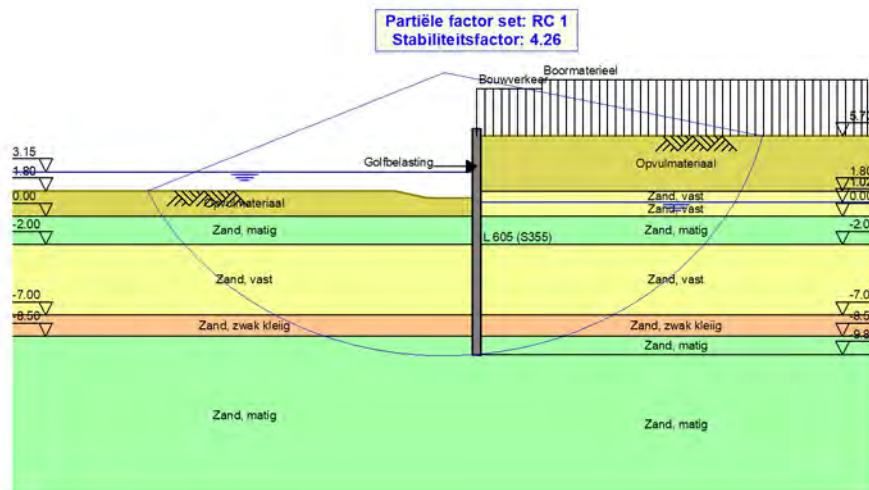


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 4.26

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting



13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

13.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

13.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

13.2 Invoergegevens Links

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.15 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.81
3.00	0.81
5.00	1.31

13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.61	0.7	8.9	0.32	0.66	4.41
2	0.20	2.0	26.8	0.32	0.66	4.40
3	-0.23	3.0	56.0	0.29	0.62	5.40
4	-0.55	4.0	82.0	0.29	0.61	6.01
5	-0.99	5.2	119.3	0.29	0.61	6.60
6	-1.66	7.2	157.8	0.29	0.60	6.34
7	-2.36	8.4	202.6	0.26	0.55	6.26
8	-3.07	10.5	245.1	0.26	0.54	6.08
9	-3.79	12.7	288.5	0.26	0.53	5.97
10	-4.50	15.3	331.5	0.27	0.52	5.89
11	-5.21	17.9	374.4	0.28	0.51	5.82
12	-5.93	20.2	417.4	0.28	0.51	5.77
13	-6.64	22.2	460.3	0.28	0.50	5.74
14	-7.38	32.7	344.6	0.37	0.62	3.92

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	35.4	370.1	0.37	0.61	3.87
16	-8.82	30.9	555.2	0.30	0.53	5.41
17	-9.47	32.8	588.9	0.30	0.53	5.39

13.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	14.46
Zand, matig	154.31
Zand, vast	216.80
Zand, zwak kleiig	108.48
Zand, matig	100.29

13.5 Invoergegevens Rechts

13.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

13.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

13.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

13.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	8.5	116.7	0.52	1.36	7.08
2	4.62	12.7	173.8	0.43	0.96	5.90
3	3.90	16.9	245.6	0.40	0.81	5.78
4	3.40	19.8	288.2	0.38	0.75	5.59
5	3.23	20.8	301.6	0.38	0.73	5.52
6	3.17	21.1	305.6	0.38	0.73	5.50
7	3.05	21.8	315.5	0.38	0.72	5.45
8	2.88	22.8	329.3	0.37	0.70	5.40
9	2.58	24.5	352.6	0.37	0.69	5.31
10	2.08	27.4	392.2	0.36	0.66	5.20
11	1.55	24.9	537.7	0.29	0.58	6.30
12	1.19	26.7	575.1	0.29	0.57	6.23
13	1.04	27.4	588.5	0.29	0.56	6.21
14	0.92	27.7	594.8	0.29	0.56	6.20
15	0.81	28.0	599.9	0.29	0.56	6.19
16	0.61	28.5	610.0	0.29	0.55	6.17
17	0.20	29.6	633.3	0.29	0.55	6.18
18	-0.23	34.9	632.8	0.33	0.57	5.96
19	-0.55	35.7	646.3	0.33	0.57	5.94
20	-0.99	36.7	664.6	0.33	0.56	5.91
21	-1.66	38.3	685.2	0.33	0.55	5.81
22	-2.36	36.2	655.1	0.29	0.51	5.29
23	-3.07	37.9	688.5	0.29	0.51	5.28
24	-3.79	39.6	722.6	0.29	0.50	5.28
25	-4.50	41.1	756.6	0.29	0.50	5.28
26	-5.21	42.8	790.8	0.29	0.49	5.29
27	-5.93	44.6	804.2	0.29	0.49	5.15
28	-6.64	46.4	837.7	0.29	0.49	5.16
29	-7.38	65.1	557.3	0.39	0.59	3.30
30	-8.13	67.2	579.2	0.39	0.59	3.32
31	-8.82	56.4	891.8	0.31	0.51	4.95
32	-9.47	57.9	918.7	0.31	0.51	4.96

13.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	68.88
Zand, vast	19.96
Zand, vast	29.35
Zand, matig	73.51
Zand, vast	312.13
Zand, zwak kleiig	128.40
Zand, matig	94.94
Zand, matig	0.00

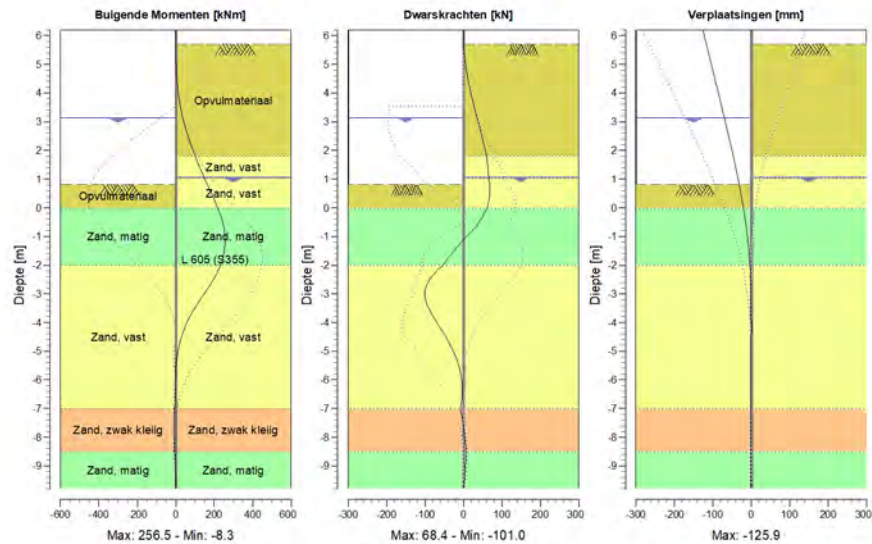
13.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

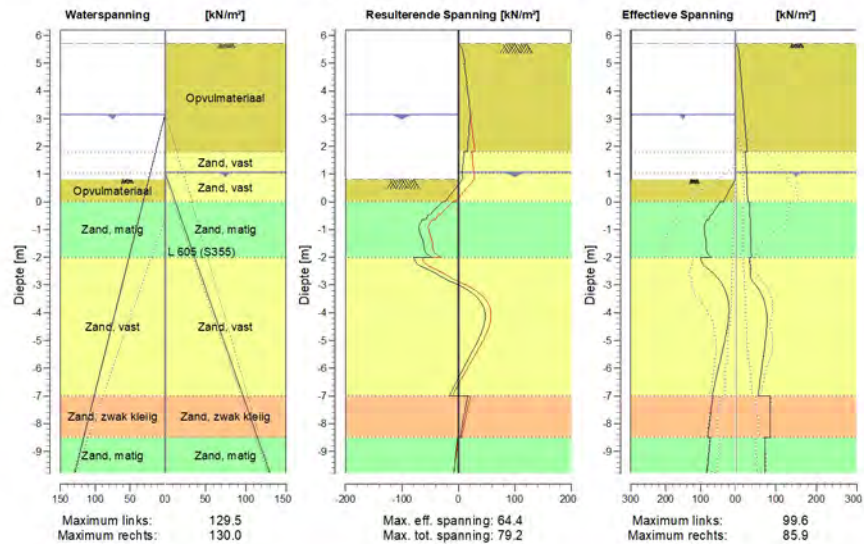
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-125.9
1	5.70	0.00	0.00	-116.7
2	5.70	0.00	0.00	-116.7
2	4.98	1.67	5.77	-103.5
3	4.98	1.67	5.77	-103.5
3	4.26	8.88	14.92	-90.3
4	4.26	8.88	14.92	-90.3
4	3.54	23.78	27.08	-77.2
5	3.54	23.78	27.08	-77.2
5	3.25	32.45	32.83	-72.0
6	3.25	32.45	32.83	-72.0
6	3.20	34.12	33.87	-71.1
7	3.20	34.12	33.87	-71.1
7	3.15	35.84	34.92	-70.2
8	3.15	35.84	34.92	-70.2
8	2.95	43.24	39.09	-66.6
9	2.95	43.24	39.09	-66.6
9	2.80	49.33	42.10	-64.0
10	2.80	49.33	42.10	-64.0
10	2.36	69.70	50.39	-56.3
11	2.36	69.70	50.39	-56.3
11	1.80	100.59	59.77	-46.8
12	1.80	100.59	59.77	-46.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.30	131.64	64.21	-38.7
13	1.30	131.64	64.22	-38.7
13	1.07	146.60	65.85	-35.1
14	1.07	146.60	65.85	-35.1
14	1.02	149.90	66.18	-34.4
15	1.02	149.90	66.18	-34.4
15	0.82	163.27	67.60	-31.4
16	0.82	163.27	67.60	-31.4
16	0.81	163.95	67.68	-31.3
17	0.81	163.95	67.68	-31.3
17	0.41	191.54	67.50	-25.6
18	0.41	191.54	67.50	-25.6
18	0.00	217.76	60.87	-20.4
19	0.00	217.76	60.87	-20.4
19	-0.45	241.54	43.23	-15.3
20	-0.45	241.54	43.21	-15.3
20	-0.65	249.08	32.03	-13.2
21	-0.65	249.08	31.97	-13.2
21	-1.32	255.21	-13.74	-7.5
22	-1.32	255.21	-13.77	-7.5
22	-2.00	231.97	-53.69	-3.5
23	-2.00	231.98	-54.01	-3.5
23	-2.71	175.85	-96.52	-1.1
24	-2.71	175.85	-96.68	-1.1
24	-3.43	105.29	-93.30	0.0
25	-3.43	105.29	-93.19	0.0
25	-4.14	48.94	-62.81	0.2
26	-4.14	48.94	-62.75	0.2
26	-4.86	15.66	-31.55	0.1
27	-4.86	15.66	-31.53	0.1
27	-5.57	1.35	-10.64	-0.2
28	-5.57	1.35	-10.64	-0.2
28	-6.29	-2.72	-2.97	-0.5
29	-6.29	-2.72	-2.97	-0.5
29	-7.00	-6.01	-8.27	-0.8
30	-7.00	-6.01	-8.27	-0.8
30	-7.75	-8.21	1.46	-1.1
31	-7.75	-8.21	1.45	-1.1
31	-8.50	-5.04	6.36	-1.2
32	-8.50	-5.04	6.35	-1.2
32	-9.15	-1.48	4.23	-1.4
33	-9.15	-1.48	4.23	-1.4
33	-9.80	0.00	0.00	-1.5
Max		255.21	-96.68	-125.9
Max incl. tussenknopen		256.50	-100.98	-125.9

13.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		11.89	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		9.91	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		15.51	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		14.30	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		19.48	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		18.81	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.82	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		20.97	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.92	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		21.26	0.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		21.13	0.00	A	
8	2.95	0.00	2.00	-		22.50	0.00	A	
9	2.95	0.00	2.00	-		22.32	0.00	A	
9	2.80	0.00	3.50	-		23.34	0.00	A	
10	2.80	0.00	3.50	-		23.07	0.00	A	
10	2.36	0.00	7.90	-		26.02	0.00	A	
11	2.36	0.00	7.90	-		25.60	0.00	A	
11	1.80	0.00	13.50	-		29.29	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	13.50	-		23.49	0.00	A	
12	1.30	0.00	18.50	-		26.28	0.00	A	
13	1.30	0.00	18.50	-		26.11	0.00	A	
13	1.07	0.00	20.80	-		27.38	0.00	A	
14	1.07	0.00	20.80	-		27.32	0.00	A	
14	1.02	0.00	21.30	-		27.48	0.50	A	
15	1.02	0.00	21.30	-		27.46	0.50	A	
15	0.82	0.00	23.30	-		27.99	2.89	A	
16	0.82	0.00	23.30	-		27.97	2.89	A	
16	0.81	0.00	23.40	-		27.99	3.01	A	
17	0.81	0.00	23.40	P		27.95	3.01	A	
17	0.41	17.85	27.45	P		29.02	7.86	A	
18	0.41	17.84	27.45	P		29.07	7.86	A	
18	0.00	35.72	31.50	P		30.14	12.70	A	
19	0.00	43.79	31.50	P		34.33	12.70	A	
19	-0.45	66.05	36.00	3	97	35.53	18.09	A	
20	-0.45	71.18	36.00	3	94	35.43	18.09	A	
20	-0.65	76.67	38.00	3	87	35.96	20.48	A	
21	-0.65	82.48	38.00	3	85	35.83	20.48	A	
21	-1.32	86.71	44.75	2	61	37.62	28.57	A	
22	-1.32	84.62	44.75	2	62	37.43	28.57	A	
22	-2.00	71.15	51.50	1	40	39.20	36.65	A	
23	-2.00	99.61	51.50	2	56	35.23	36.65	A	
23	-2.71	53.01	58.64	1	23	37.12	45.20	A	
24	-2.71	52.81	58.64	1	24	36.97	45.20	A	
24	-3.43	23.63	65.79	1		67.87	53.75	1	10
25	-3.43	23.22	65.79	1		67.16	53.75	1	10
25	-4.14	19.94	72.93	1		77.90	62.30	1	11
26	-4.14	19.55	72.93	1		77.26	62.30	1	10
26	-4.86	28.52	80.07	1		75.65	70.85	1	10
27	-4.86	28.16	80.07	1		75.09	70.85	1	10
27	-5.57	41.24	87.21	1	10	69.28	79.40	1	
28	-5.57	40.91	87.21	1	10	68.77	79.40	1	
28	-6.29	54.48	94.36	1	12	62.40	87.95	1	
29	-6.29	54.18	94.36	1	12	61.95	87.95	1	
29	-7.00	67.07	101.50	1	14	56.20	96.50	1	
30	-7.00	64.08	101.50	1	19	85.92	96.50	1	
30	-7.75	72.63	109.00	1	20	85.58	105.47	1	
31	-7.75	72.38	109.00	1	20	85.26	105.47	1	
31	-8.50	79.87	116.50	1	21	85.94	114.45	1	
32	-8.50	71.86	116.50	1	13	72.38	114.45	1	
32	-9.15	77.26	123.00	1	13	73.13	122.22	1	
33	-9.15	77.09	123.00	1	13	72.89	122.22	1	
33	-9.80	82.31	129.50	1	14	73.79	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	594.3	727.2
Water	838.5	706.1
Totaal	1432.9	1433.3

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3179.84 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 594.34 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 18.7 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9149.39 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 727.18 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.0 %

13.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-255.74
Verticale kracht passief	207.63
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-48.12
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (48 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-255.74
Verticale kracht passief	207.63
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-48.12
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (48 <= 8813)	

13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.08
1.80	Opvulmateriaal	4.63	1.80	Zand, vast	-7.62
0.00	Zand, matig	54.12	1.02	Zand, vast	-11.20
-2.00	Zand, vast	82.73	0.00	Zand, matig	-25.78
-7.00	Zand, zwak kleiig	30.96	-2.00	Zand, vast	-119.11
-8.50	Zand, matig	35.17	-7.00	Zand, zwak kleiig	-36.65
			-8.50	Zand, matig	-33.30
			-9.80	Zand, matig	0.00

14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

14.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

14.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

14.2 Invoergegevens Links

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.15 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.81
3.00	0.81
5.00	1.31

14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.61	0.7	8.9	0.32	0.66	4.41
2	0.20	2.0	26.8	0.32	0.66	4.40
3	-0.23	3.0	56.0	0.29	0.62	5.40
4	-0.55	4.0	82.0	0.29	0.61	6.01
5	-0.99	5.2	119.3	0.29	0.61	6.60
6	-1.66	7.2	157.8	0.29	0.60	6.34
7	-2.36	8.4	202.6	0.26	0.55	6.26
8	-3.07	10.5	245.1	0.26	0.54	6.08
9	-3.79	12.7	288.5	0.26	0.53	5.97
10	-4.50	15.3	331.5	0.27	0.52	5.89
11	-5.21	17.9	374.4	0.28	0.51	5.82
12	-5.93	20.2	417.4	0.28	0.51	5.77
13	-6.64	22.2	460.3	0.28	0.50	5.74
14	-7.38	32.7	344.6	0.37	0.62	3.92

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	35.4	370.1	0.37	0.61	3.87
16	-8.82	30.9	555.2	0.30	0.53	5.41
17	-9.47	32.8	588.9	0.30	0.53	5.39

14.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	14.46
Zand, matig	179.49
Zand, vast	207.73
Zand, zwak kleiig	110.34
Zand, matig	98.95

14.5 Invoergegevens Rechts

14.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

14.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

14.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

14.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	8.5	116.7	0.52	1.36	7.08
2	4.62	12.7	173.8	0.43	0.96	5.90
3	3.90	16.9	245.6	0.40	0.81	5.78
4	3.40	19.8	288.2	0.38	0.75	5.59
5	3.23	20.8	301.6	0.38	0.73	5.52
6	3.17	21.1	305.6	0.38	0.73	5.50
7	3.05	21.8	315.5	0.38	0.72	5.45
8	2.88	22.8	329.3	0.37	0.70	5.40
9	2.58	24.5	352.6	0.37	0.69	5.31
10	2.08	27.4	392.2	0.36	0.66	5.20
11	1.55	24.9	537.7	0.29	0.58	6.30
12	1.19	26.7	575.1	0.29	0.57	6.23
13	1.04	27.4	588.5	0.29	0.56	6.21
14	0.92	27.7	594.8	0.29	0.56	6.20
15	0.81	28.0	599.9	0.29	0.56	6.19
16	0.61	28.5	610.0	0.29	0.55	6.17
17	0.20	29.6	633.3	0.29	0.55	6.18
18	-0.23	34.9	632.8	0.33	0.57	5.96
19	-0.55	35.7	646.3	0.33	0.57	5.94
20	-0.99	36.7	664.6	0.33	0.56	5.91
21	-1.66	38.3	685.2	0.33	0.55	5.81
22	-2.36	36.2	655.1	0.29	0.51	5.29
23	-3.07	37.9	688.5	0.29	0.51	5.28
24	-3.79	39.6	722.6	0.29	0.50	5.28
25	-4.50	41.1	756.6	0.29	0.50	5.28
26	-5.21	42.8	790.8	0.29	0.49	5.29
27	-5.93	44.6	804.2	0.29	0.49	5.15
28	-6.64	46.4	837.7	0.29	0.49	5.16
29	-7.38	65.1	557.3	0.39	0.59	3.30
30	-8.13	67.2	579.2	0.39	0.59	3.32
31	-8.82	56.4	891.8	0.31	0.51	4.95
32	-9.47	57.9	918.7	0.31	0.51	4.96

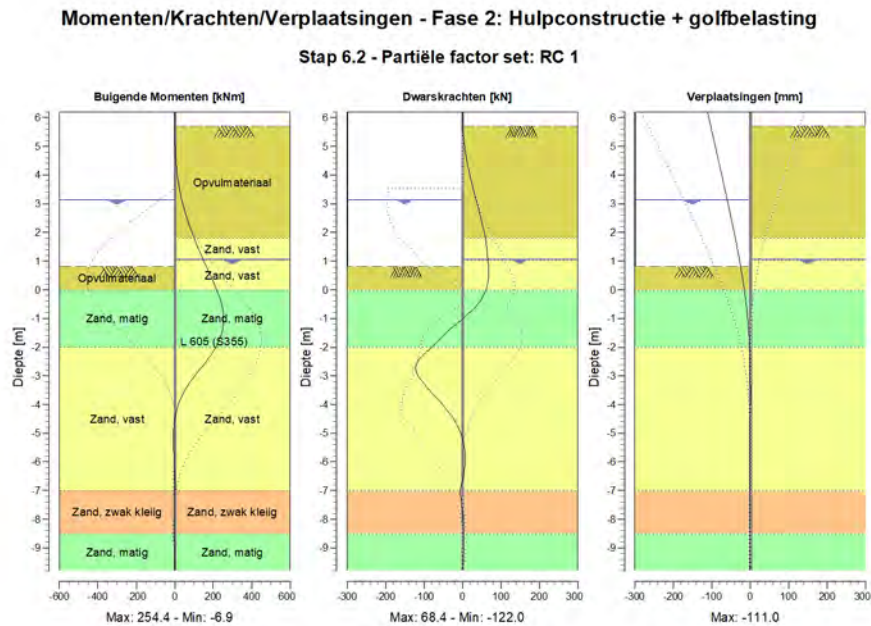
14.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	68.88
Zand, vast	19.96
Zand, vast	29.35
Zand, matig	73.51
Zand, vast	329.38
Zand, zwak kleiig	126.53
Zand, matig	96.28
Zand, matig	0.00

14.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

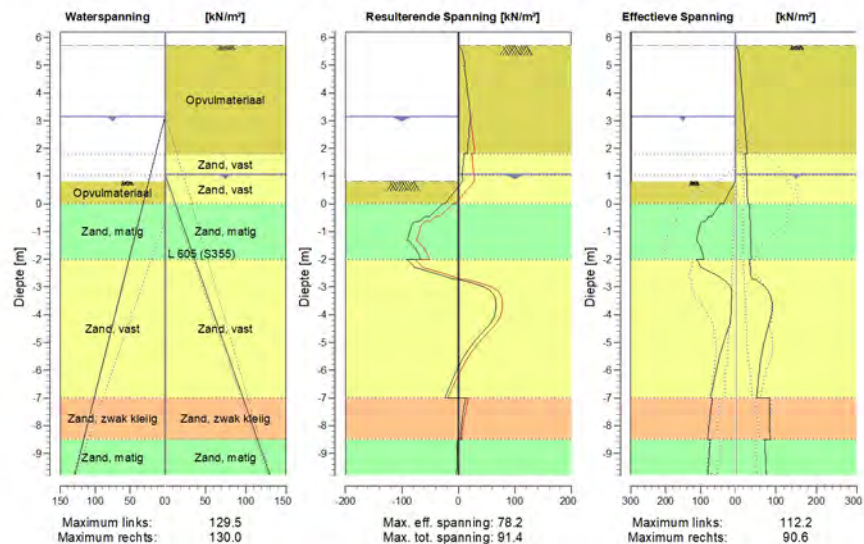
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-111.0
1	5.70	0.00	0.00	-102.6
2	5.70	0.00	0.00	-102.6
2	4.98	1.67	5.77	-90.6
3	4.98	1.67	5.77	-90.6
3	4.26	8.88	14.92	-78.5
4	4.26	8.88	14.92	-78.5
4	3.54	23.78	27.08	-66.6
5	3.54	23.78	27.08	-66.6
5	3.25	32.45	32.83	-61.8
6	3.25	32.45	32.83	-61.8
6	3.20	34.12	33.87	-61.0
7	3.20	34.12	33.87	-61.0
7	3.15	35.84	34.92	-60.2
8	3.15	35.84	34.92	-60.2
8	2.95	43.24	39.09	-56.9
9	2.95	43.24	39.09	-56.9
9	2.80	49.33	42.10	-54.5
10	2.80	49.33	42.10	-54.5
10	2.36	69.70	50.39	-47.5
11	2.36	69.70	50.39	-47.5
11	1.80	100.59	59.77	-38.9
12	1.80	100.59	59.78	-38.9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.30	131.64	64.22	-31.6
13	1.30	131.64	64.22	-31.6
13	1.07	146.60	65.85	-28.4
14	1.07	146.60	65.85	-28.4
14	1.02	149.90	66.18	-27.8
15	1.02	149.90	66.18	-27.8
15	0.82	163.28	67.61	-25.1
16	0.82	163.28	67.61	-25.1
16	0.81	163.96	67.68	-25.0
17	0.81	163.96	67.68	-25.0
17	0.41	191.55	67.51	-20.0
18	0.41	191.55	67.51	-20.0
18	0.00	217.77	60.88	-15.4
19	0.00	217.77	60.88	-15.4
19	-0.45	241.55	43.14	-11.0
20	-0.45	241.55	43.14	-11.0
20	-0.65	248.94	30.34	-9.3
21	-0.65	248.94	30.26	-9.3
21	-1.32	250.22	-27.69	-4.6
22	-1.32	250.22	-27.94	-4.6
22	-2.00	213.26	-79.09	-1.7
23	-2.00	213.30	-79.25	-1.7
23	-2.71	137.82	-121.79	-0.2
24	-2.71	137.73	-122.03	-0.2
24	-3.43	59.17	-90.21	0.2
25	-3.43	59.20	-90.00	0.2
25	-4.14	11.71	-43.38	0.2
26	-4.14	11.71	-43.29	0.2
26	-4.86	-5.62	-8.74	0.0
27	-4.86	-5.62	-8.76	0.0
27	-5.57	-5.76	5.41	-0.1
28	-5.57	-5.76	5.40	-0.1
28	-6.29	-1.43	4.71	-0.2
29	-6.29	-1.43	4.70	-0.2
29	-7.00	-1.70	-7.20	-0.3
30	-7.00	-1.70	-7.20	-0.3
30	-7.75	-4.11	0.01	-0.4
31	-7.75	-4.11	0.00	-0.4
31	-8.50	-2.58	3.69	-0.4
32	-8.50	-2.58	3.68	-0.4
32	-9.15	-0.69	2.06	-0.4
33	-9.15	-0.69	2.06	-0.4
33	-9.80	0.00	0.00	-0.5
Max		250.22	-122.03	-111.0
Max incl. tussenknopen		254.43	-122.03	-111.0

14.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



14.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		11.89	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		9.91	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		15.51	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		14.30	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		19.48	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		18.81	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.82	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		20.97	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.92	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		21.26	0.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		21.13	0.00	A	
8	2.95	0.00	2.00	-		22.50	0.00	A	
9	2.95	0.00	2.00	-		22.32	0.00	A	
9	2.80	0.00	3.50	-		23.34	0.00	A	
10	2.80	0.00	3.50	-		23.07	0.00	A	
10	2.36	0.00	7.90	-		26.02	0.00	A	
11	2.36	0.00	7.90	-		25.60	0.00	A	
11	1.80	0.00	13.50	-		29.29	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	13.50	-		23.49	0.00	A	
12	1.30	0.00	18.50	-		26.28	0.00	A	
13	1.30	0.00	18.50	-		26.11	0.00	A	
13	1.07	0.00	20.80	-		27.38	0.00	A	
14	1.07	0.00	20.80	-		27.32	0.00	A	
14	1.02	0.00	21.30	-		27.48	0.50	A	
15	1.02	0.00	21.30	-		27.46	0.50	A	
15	0.82	0.00	23.30	-		27.99	2.89	A	
16	0.82	0.00	23.30	-		27.97	2.89	A	
16	0.81	0.00	23.40	-		27.99	3.01	A	
17	0.81	0.00	23.40	P		27.95	3.01	A	
17	0.41	17.85	27.45	P		29.02	7.86	A	
18	0.41	17.84	27.45	P		29.07	7.86	A	
18	0.00	35.72	31.50	P		30.14	12.70	A	
19	0.00	43.79	31.50	P		34.33	12.70	A	
19	-0.45	68.22	36.00	P		35.53	18.09	A	
20	-0.45	75.91	36.00	P		35.43	18.09	A	
20	-0.65	88.03	38.00	P		35.96	20.48	A	
21	-0.65	96.74	38.00	P		35.83	20.48	A	
21	-1.32	112.16	44.75	2	79	37.62	28.57	A	
22	-1.32	109.26	44.75	3	80	37.43	28.57	A	
22	-2.00	90.66	51.50	2	50	39.20	36.65	A	
23	-2.00	111.78	51.50	2	63	35.23	36.65	A	
23	-2.71	36.60	58.64	1	16	40.97	45.20	1	
24	-2.71	36.59	58.64	1	17	47.77	45.20	1	
24	-3.43	11.55	65.79	A		89.31	53.75	1	13
25	-3.43	11.67	65.79	A		88.60	53.75	1	13
25	-4.14	13.78	72.93	A		86.33	62.30	1	12
26	-4.14	14.25	72.93	A		85.70	62.30	1	12
26	-4.86	30.88	80.07	1		73.29	70.85	1	9
27	-4.86	30.52	80.07	1		72.72	70.85	1	9
27	-5.57	47.26	87.21	1	12	63.26	79.40	1	
28	-5.57	46.93	87.21	1	12	62.75	79.40	1	
28	-6.29	59.80	94.36	1	14	57.08	87.95	1	
29	-6.29	59.50	94.36	1	14	56.63	87.95	1	
29	-7.00	71.05	101.50	1	15	52.22	96.50	1	
30	-7.00	66.07	101.50	1	20	83.93	96.50	1	
30	-7.75	73.95	109.00	1	21	84.26	105.47	1	
31	-7.75	73.71	109.00	1	21	83.93	105.47	1	
31	-8.50	80.09	116.50	1	21	85.72	114.45	1	
32	-8.50	72.08	116.50	1	13	72.16	114.45	1	
32	-9.15	76.25	123.00	1	13	74.15	122.22	1	
33	-9.15	76.07	123.00	1	13	73.90	122.22	1	
33	-9.80	79.99	129.50	1	13	76.11	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	611.0	743.9
Water	838.5	706.1
Totaal	1449.5	1450.0

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3179.84 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 610.98 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 19.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9149.39 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 743.90 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.1 %

14.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-262.26
Verticale kracht passief	213.06
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-49.20
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (49 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-262.26
Verticale kracht passief	213.06
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-49.20
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (49 <= 8813)	

14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.08
1.80	Opvulmateriaal	4.63	1.80	Zand, vast	-7.62
0.00	Zand, matig	62.95	1.02	Zand, vast	-11.20
-2.00	Zand, vast	79.27	0.00	Zand, matig	-25.78
-7.00	Zand, zwak kleiig	31.50	-2.00	Zand, vast	-125.70
-8.50	Zand, matig	34.70	-7.00	Zand, zwak kleiig	-36.12
			-8.50	Zand, matig	-33.77
			-9.80	Zand, matig	0.00

15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

15.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

15.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

15.2 Invoergegevens Links

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.95 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.81
3.00	0.81
5.00	1.31

15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.61	0.7	8.9	0.32	0.66	4.41
2	0.20	2.0	26.8	0.32	0.66	4.40
3	-0.23	3.0	56.0	0.29	0.62	5.40
4	-0.55	4.0	82.0	0.29	0.61	6.01
5	-0.99	5.2	119.3	0.29	0.61	6.60
6	-1.66	7.2	157.8	0.29	0.60	6.34
7	-2.36	8.4	202.6	0.26	0.55	6.26
8	-3.07	10.5	245.1	0.26	0.54	6.08
9	-3.79	12.7	288.5	0.26	0.53	5.97
10	-4.50	15.3	331.5	0.27	0.52	5.89
11	-5.21	17.9	374.4	0.28	0.51	5.82
12	-5.93	20.2	417.4	0.28	0.51	5.77
13	-6.64	22.2	460.3	0.28	0.50	5.74
14	-7.38	32.7	344.6	0.37	0.62	3.92

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	35.4	370.1	0.37	0.61	3.87
16	-8.82	30.9	555.2	0.30	0.53	5.41
17	-9.47	32.8	588.9	0.30	0.53	5.39

15.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	14.46
Zand, matig	161.63
Zand, vast	228.00
Zand, zwak kleiig	109.59
Zand, matig	101.80

15.5 Invoergegevens Rechts

15.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

15.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

15.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

15.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	8.5	116.7	0.52	1.36	7.08
2	4.62	12.7	173.8	0.43	0.96	5.90
3	3.90	16.9	245.6	0.40	0.81	5.78
4	3.40	19.8	288.2	0.38	0.75	5.59
5	3.23	20.8	301.6	0.38	0.73	5.52
6	3.17	21.1	305.6	0.38	0.73	5.50
7	3.05	21.8	315.5	0.38	0.72	5.45
8	2.88	22.8	329.3	0.37	0.70	5.40
9	2.58	24.5	352.6	0.37	0.69	5.31
10	2.08	27.4	392.2	0.36	0.66	5.20
11	1.55	24.9	537.7	0.29	0.58	6.30
12	1.19	26.7	575.1	0.29	0.57	6.23
13	1.04	27.4	588.5	0.29	0.56	6.21
14	0.92	27.7	594.8	0.29	0.56	6.20
15	0.81	28.0	599.9	0.29	0.56	6.19
16	0.61	28.5	610.0	0.29	0.55	6.17
17	0.20	29.6	633.3	0.29	0.55	6.18
18	-0.23	34.9	632.8	0.33	0.57	5.96
19	-0.55	35.7	646.3	0.33	0.57	5.94
20	-0.99	36.7	664.6	0.33	0.56	5.91
21	-1.66	38.3	685.2	0.33	0.55	5.81
22	-2.36	36.2	655.1	0.29	0.51	5.29
23	-3.07	37.9	688.5	0.29	0.51	5.28
24	-3.79	39.6	722.6	0.29	0.50	5.28
25	-4.50	41.1	756.6	0.29	0.50	5.28
26	-5.21	42.8	790.8	0.29	0.49	5.29
27	-5.93	44.6	804.2	0.29	0.49	5.15
28	-6.64	46.4	837.7	0.29	0.49	5.16
29	-7.38	65.1	557.3	0.39	0.59	3.30
30	-8.13	67.2	579.2	0.39	0.59	3.32
31	-8.82	56.4	891.8	0.31	0.51	4.95
32	-9.47	57.9	918.7	0.31	0.51	4.96

15.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	68.88
Zand, vast	19.96
Zand, vast	29.35
Zand, matig	73.51
Zand, vast	310.19
Zand, zwak kleiig	127.29
Zand, matig	93.43
Zand, matig	0.00

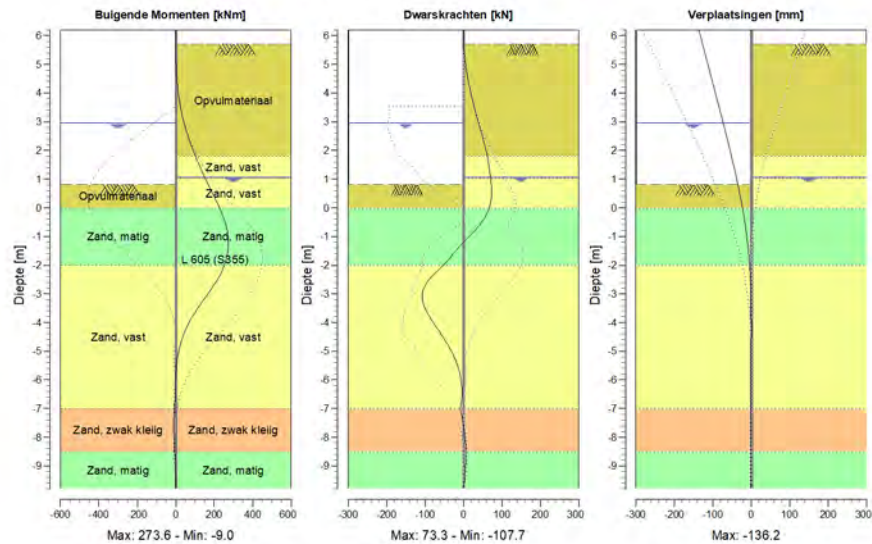
15.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

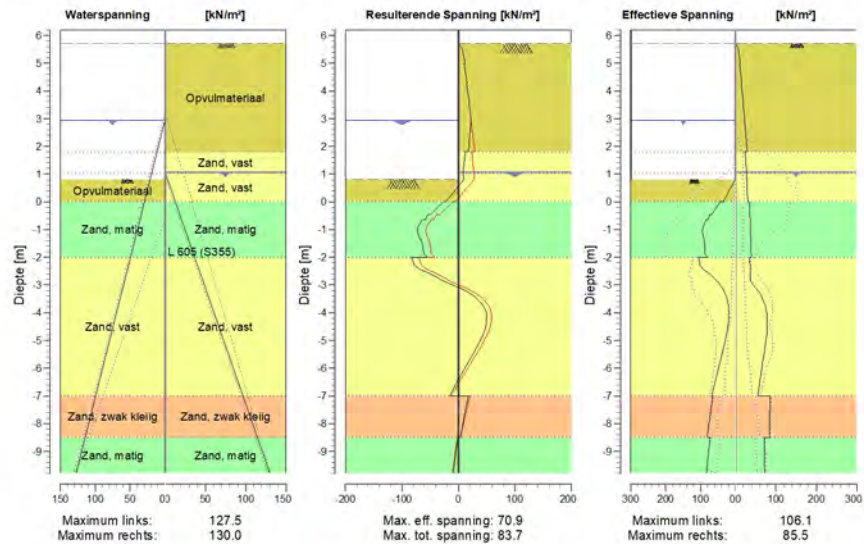
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-136.2
1	5.70	0.00	0.00	-126.4
2	5.70	0.00	0.00	-126.4
2	4.98	1.67	5.77	-112.3
3	4.98	1.67	5.77	-112.3
3	4.26	8.88	14.92	-98.2
4	4.26	8.88	14.92	-98.2
4	3.54	23.78	27.08	-84.2
5	3.54	23.78	27.08	-84.2
5	3.25	32.45	32.83	-78.6
6	3.25	32.45	32.83	-78.6
6	3.20	34.12	33.87	-77.6
7	3.20	34.12	33.87	-77.6
7	3.15	35.84	34.92	-76.6
8	3.15	35.84	34.92	-76.6
8	2.95	43.25	39.29	-72.8
9	2.95	43.25	39.29	-72.8
9	2.80	49.39	42.60	-69.9
10	2.80	49.39	42.60	-69.9
10	2.36	70.18	51.77	-61.7
11	2.36	70.18	51.77	-61.7
11	1.80	102.16	62.27	-51.5
12	1.80	102.16	62.27	-51.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.30	134.70	67.71	-42.8
13	1.30	134.70	67.71	-42.8
13	1.07	150.52	69.80	-38.9
14	1.07	150.52	69.80	-38.9
14	1.02	154.02	70.24	-38.1
15	1.02	154.02	70.24	-38.1
15	0.82	168.25	72.06	-34.9
16	0.82	168.25	72.06	-34.9
16	0.81	168.97	72.15	-34.8
17	0.81	168.97	72.15	-34.8
17	0.41	198.54	72.79	-28.6
18	0.41	198.54	72.79	-28.6
18	0.00	227.06	66.97	-22.9
19	0.00	227.06	66.97	-22.9
19	-0.45	253.78	50.13	-17.3
20	-0.45	253.78	50.13	-17.3
20	-0.65	262.69	38.82	-15.1
21	-0.65	262.70	38.79	-15.1
21	-1.32	273.07	-8.52	-8.7
22	-1.32	273.07	-8.54	-8.7
22	-2.00	252.69	-50.86	-4.2
23	-2.00	252.70	-51.16	-4.2
23	-2.71	196.79	-99.91	-1.4
24	-2.71	196.78	-100.12	-1.4
24	-3.43	121.37	-102.39	-0.1
25	-3.43	121.37	-102.31	-0.1
25	-4.14	58.42	-71.45	0.3
26	-4.14	58.42	-71.38	0.3
26	-4.86	19.94	-37.35	0.1
27	-4.86	19.94	-37.32	0.1
27	-5.57	2.54	-13.60	-0.2
28	-5.57	2.54	-13.60	-0.2
28	-6.29	-2.91	-4.06	-0.5
29	-6.29	-2.90	-4.06	-0.5
29	-7.00	-6.64	-8.62	-0.8
30	-7.00	-6.64	-8.63	-0.8
30	-7.75	-8.86	1.70	-1.1
31	-7.75	-8.86	1.70	-1.1
31	-8.50	-5.40	6.78	-1.3
32	-8.50	-5.40	6.78	-1.3
32	-9.15	-1.59	4.54	-1.4
33	-9.15	-1.59	4.54	-1.4
33	-9.80	0.00	0.00	-1.6
Max		273.07	-102.39	-136.2
Max incl. tussenknopen		273.59	-107.70	-136.2

15.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		11.89	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		9.91	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		15.51	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		14.30	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		19.48	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		18.81	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.82	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		20.97	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.92	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		21.26	0.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		21.13	0.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		22.50	0.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		22.32	0.00	A	
9	2.80	0.00	1.50	-		23.34	0.00	A	
10	2.80	0.00	1.50	-		23.07	0.00	A	
10	2.36	0.00	5.90	-		26.02	0.00	A	
11	2.36	0.00	5.90	-		25.60	0.00	A	
11	1.80	0.00	11.50	-		29.29	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	11.50	-		23.49	0.00	A	
12	1.30	0.00	16.50	-		26.28	0.00	A	
13	1.30	0.00	16.50	-		26.11	0.00	A	
13	1.07	0.00	18.80	-		27.38	0.00	A	
14	1.07	0.00	18.80	-		27.32	0.00	A	
14	1.02	0.00	19.30	-		27.48	0.50	A	
15	1.02	0.00	19.30	-		27.46	0.50	A	
15	0.82	0.00	21.30	-		27.99	2.89	A	
16	0.82	0.00	21.30	-		27.97	2.89	A	
16	0.81	0.00	21.40	-		27.99	3.01	A	
17	0.81	0.00	21.40	P		27.95	3.01	A	
17	0.41	17.85	25.45	P		29.02	7.86	A	
18	0.41	17.84	25.45	P		29.07	7.86	A	
18	0.00	35.72	29.50	P		30.14	12.70	A	
19	0.00	43.79	29.50	P		34.33	12.70	A	
19	-0.45	68.22	34.00	P		35.53	18.09	A	
20	-0.45	73.91	34.00	3	97	35.43	18.09	A	
20	-0.65	79.14	36.00	3	90	35.96	20.48	A	
21	-0.65	84.95	36.00	3	88	35.83	20.48	A	
21	-1.32	92.12	42.75	2	65	37.62	28.57	A	
22	-1.32	90.04	42.75	2	66	37.43	28.57	A	
22	-2.00	81.60	49.50	1	45	39.20	36.65	A	
23	-2.00	106.08	49.50	2	60	35.23	36.65	A	
23	-2.71	64.32	56.64	1	28	37.12	45.20	A	
24	-2.71	64.31	56.64	1	29	36.97	45.20	A	
24	-3.43	26.01	63.79	1	10	65.49	53.75	1	
25	-3.43	25.60	63.79	1	10	64.78	53.75	1	
25	-4.14	19.39	70.93	1		78.45	62.30	1	11
26	-4.14	19.00	70.93	1		77.82	62.30	1	11
26	-4.86	27.35	78.07	1		76.82	70.85	1	10
27	-4.86	26.99	78.07	1		76.25	70.85	1	10
27	-5.57	40.54	85.21	1	10	69.97	79.40	1	
28	-5.57	40.21	85.21	1	10	69.47	79.40	1	
28	-6.29	54.58	92.36	1	12	62.31	87.95	1	
29	-6.29	54.28	92.36	1	12	61.86	87.95	1	
29	-7.00	67.93	99.50	1	14	55.34	96.50	1	
30	-7.00	64.51	99.50	1	20	85.49	96.50	1	
30	-7.75	73.38	107.00	1	20	84.83	105.47	1	
31	-7.75	73.14	107.00	1	21	84.51	105.47	1	
31	-8.50	80.87	114.50	1	21	84.95	114.45	1	
32	-8.50	72.86	114.50	1	14	71.38	114.45	1	
32	-9.15	78.43	121.00	1	14	71.97	122.22	1	
33	-9.15	78.25	121.00	1	14	71.72	122.22	1	
33	-9.80	83.63	127.50	1	14	72.47	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	615.5	722.6
Water	812.8	706.1
Totaal	1428.3	1428.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3179.84 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 615.48 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 19.4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9149.39 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 722.62 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.9 %

15.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-254.16
Verticale kracht passief	215.32
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-38.84
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (39 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-254.16
Verticale kracht passief	215.32
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-38.84
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (39 <= 8813)	

15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.08
1.80	Opvulmateriaal	4.63	1.80	Zand, vast	-7.62
0.00	Zand, matig	56.69	1.02	Zand, vast	-11.20
-2.00	Zand, vast	87.01	0.00	Zand, matig	-25.78
-7.00	Zand, zwak kleiig	31.28	-2.00	Zand, vast	-118.37
-8.50	Zand, matig	35.70	-7.00	Zand, zwak kleiig	-36.33
			-8.50	Zand, matig	-32.77
			-9.80	Zand, matig	0.00

16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

16.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

16.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

16.2 Invoergegevens Links

16.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.95 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.81
3.00	0.81
5.00	1.31

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.61	0.7	8.9	0.32	0.66	4.41
2	0.20	2.0	26.8	0.32	0.66	4.40
3	-0.23	3.0	56.0	0.29	0.62	5.40
4	-0.55	4.0	82.0	0.29	0.61	6.01
5	-0.99	5.2	119.3	0.29	0.61	6.60
6	-1.66	7.2	157.8	0.29	0.60	6.34
7	-2.36	8.4	202.6	0.26	0.55	6.26
8	-3.07	10.5	245.1	0.26	0.54	6.08
9	-3.79	12.7	288.5	0.26	0.53	5.97
10	-4.50	15.3	331.5	0.27	0.52	5.89
11	-5.21	17.9	374.4	0.28	0.51	5.82
12	-5.93	20.2	417.4	0.28	0.51	5.77
13	-6.64	22.2	460.3	0.28	0.50	5.74
14	-7.38	32.7	344.6	0.37	0.62	3.92

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	35.4	370.1	0.37	0.61	3.87
16	-8.82	30.9	555.2	0.30	0.53	5.41
17	-9.47	32.8	588.9	0.30	0.53	5.39

16.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	14.46
Zand, matig	186.89
Zand, vast	220.27
Zand, zwak kleiig	111.80
Zand, matig	100.36

16.5 Invoergegevens Rechts

16.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

16.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

16.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

16.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	8.5	116.7	0.52	1.36	7.08
2	4.62	12.7	173.8	0.43	0.96	5.90
3	3.90	16.9	245.6	0.40	0.81	5.78
4	3.40	19.8	288.2	0.38	0.75	5.59
5	3.23	20.8	301.6	0.38	0.73	5.52
6	3.17	21.1	305.6	0.38	0.73	5.50
7	3.05	21.8	315.5	0.38	0.72	5.45
8	2.88	22.8	329.3	0.37	0.70	5.40
9	2.58	24.5	352.6	0.37	0.69	5.31
10	2.08	27.4	392.2	0.36	0.66	5.20
11	1.55	24.9	537.7	0.29	0.58	6.30
12	1.19	26.7	575.1	0.29	0.57	6.23
13	1.04	27.4	588.5	0.29	0.56	6.21
14	0.92	27.7	594.8	0.29	0.56	6.20
15	0.81	28.0	599.9	0.29	0.56	6.19
16	0.61	28.5	610.0	0.29	0.55	6.17
17	0.20	29.6	633.3	0.29	0.55	6.18
18	-0.23	34.9	632.8	0.33	0.57	5.96
19	-0.55	35.7	646.3	0.33	0.57	5.94
20	-0.99	36.7	664.6	0.33	0.56	5.91
21	-1.66	38.3	685.2	0.33	0.55	5.81
22	-2.36	36.2	655.1	0.29	0.51	5.29
23	-3.07	37.9	688.5	0.29	0.51	5.28
24	-3.79	39.6	722.6	0.29	0.50	5.28
25	-4.50	41.1	756.6	0.29	0.50	5.28
26	-5.21	42.8	790.8	0.29	0.49	5.29
27	-5.93	44.6	804.2	0.29	0.49	5.15
28	-6.64	46.4	837.7	0.29	0.49	5.16
29	-7.38	65.1	557.3	0.39	0.59	3.30
30	-8.13	67.2	579.2	0.39	0.59	3.32
31	-8.82	56.4	891.8	0.31	0.51	4.95
32	-9.47	57.9	918.7	0.31	0.51	4.96

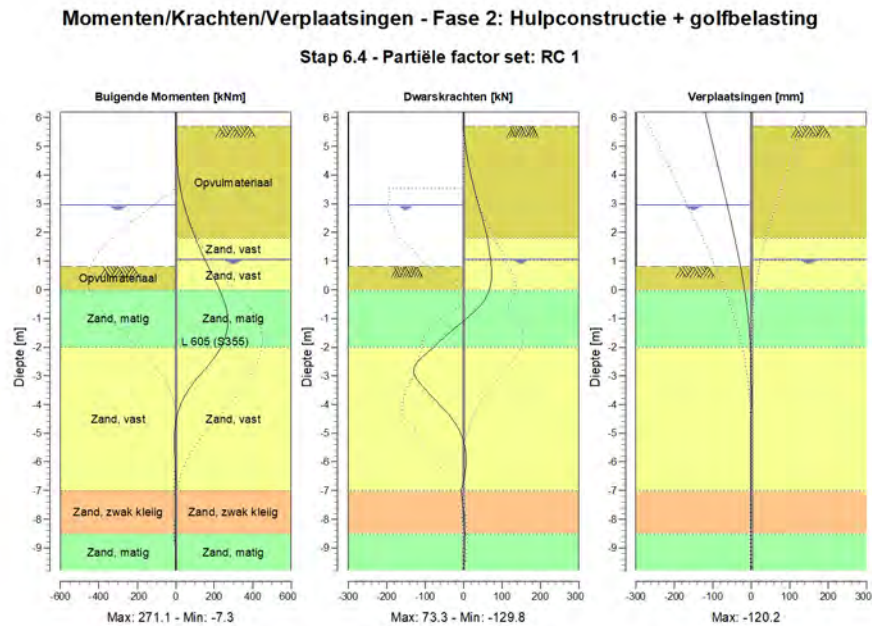
16.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	68.88
Zand, vast	19.96
Zand, vast	29.35
Zand, matig	73.51
Zand, vast	329.23
Zand, zwak kleiig	125.08
Zand, matig	94.87
Zand, matig	0.00

16.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

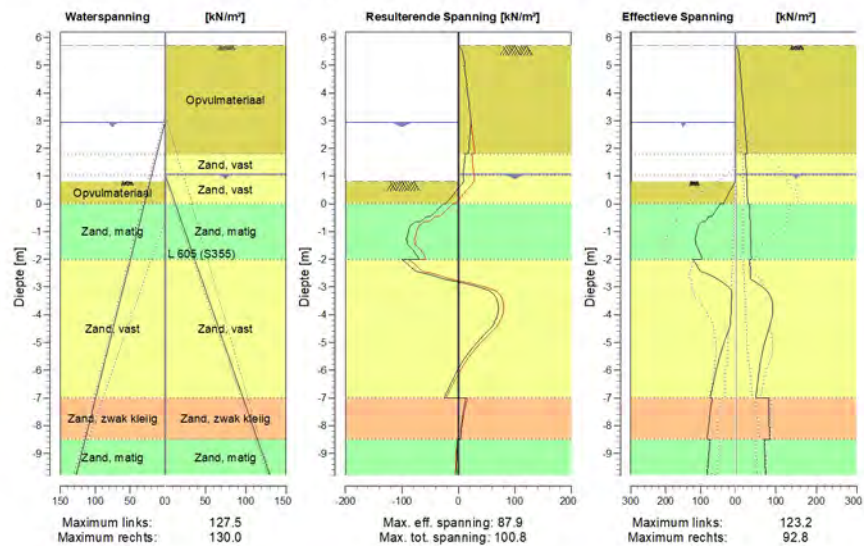
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-120.2
1	5.70	0.00	0.00	-111.2
2	5.70	0.00	0.00	-111.2
2	4.98	1.67	5.77	-98.3
3	4.98	1.67	5.77	-98.3
3	4.26	8.88	14.92	-85.4
4	4.26	8.88	14.92	-85.4
4	3.54	23.78	27.08	-72.6
5	3.54	23.78	27.08	-72.6
5	3.25	32.45	32.83	-67.5
6	3.25	32.45	32.83	-67.5
6	3.20	34.12	33.87	-66.7
7	3.20	34.12	33.87	-66.7
7	3.15	35.84	34.92	-65.8
8	3.15	35.84	34.92	-65.8
8	2.95	43.25	39.29	-62.3
9	2.95	43.25	39.29	-62.3
9	2.80	49.39	42.60	-59.7
10	2.80	49.39	42.60	-59.7
10	2.36	70.18	51.77	-52.2
11	2.36	70.18	51.77	-52.2
11	1.80	102.16	62.27	-42.9
12	1.80	102.16	62.27	-42.9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.30	134.70	67.72	-35.1
13	1.30	134.70	67.72	-35.1
13	1.07	150.52	69.81	-31.7
14	1.07	150.52	69.81	-31.7
14	1.02	154.03	70.24	-30.9
15	1.02	154.03	70.24	-30.9
15	0.82	168.25	72.06	-28.0
16	0.82	168.25	72.06	-28.0
16	0.81	168.97	72.16	-27.9
17	0.81	168.97	72.16	-27.9
17	0.41	198.55	72.79	-22.4
18	0.41	198.55	72.79	-22.4
18	0.00	227.07	66.98	-17.5
19	0.00	227.07	66.98	-17.5
19	-0.45	253.79	50.13	-12.6
20	-0.45	253.79	50.13	-12.6
20	-0.65	262.62	37.74	-10.7
21	-0.65	262.63	37.67	-10.7
21	-1.32	268.64	-21.37	-5.5
22	-1.32	268.64	-21.50	-5.5
22	-2.00	234.74	-76.26	-2.1
23	-2.00	234.78	-76.44	-2.1
23	-2.71	158.59	-128.24	-0.3
24	-2.71	158.55	-128.56	-0.3
24	-3.43	72.18	-102.21	0.2
25	-3.43	72.21	-101.92	0.2
25	-4.14	17.16	-52.29	0.2
26	-4.14	17.15	-52.20	0.2
26	-4.86	-4.87	-12.77	0.0
27	-4.86	-4.87	-12.77	0.0
27	-5.57	-6.53	4.73	-0.1
28	-5.57	-6.53	4.71	-0.1
28	-6.29	-2.18	5.14	-0.2
29	-6.29	-2.18	5.13	-0.2
29	-7.00	-2.20	-7.08	-0.3
30	-7.00	-2.20	-7.09	-0.3
30	-7.75	-4.44	0.28	-0.4
31	-7.75	-4.44	0.27	-0.4
31	-8.50	-2.73	3.90	-0.5
32	-8.50	-2.73	3.90	-0.5
32	-9.15	-0.72	2.18	-0.5
33	-9.15	-0.72	2.17	-0.5
33	-9.80	0.00	0.00	-0.5
Max		268.64	-128.56	-120.2
Max incl. tussenknopen		271.07	-129.79	-120.2

16.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		11.89	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		9.91	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		15.51	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		14.30	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		19.48	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		18.81	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.82	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		20.97	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.92	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		21.26	0.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		21.13	0.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		22.50	0.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		22.32	0.00	A	
9	2.80	0.00	1.50	-		23.34	0.00	A	
10	2.80	0.00	1.50	-		23.07	0.00	A	
10	2.36	0.00	5.90	-		26.02	0.00	A	
11	2.36	0.00	5.90	-		25.60	0.00	A	
11	1.80	0.00	11.50	-		29.29	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	11.50	-		23.49	0.00	A	
12	1.30	0.00	16.50	-		26.28	0.00	A	
13	1.30	0.00	16.50	-		26.11	0.00	A	
13	1.07	0.00	18.80	-		27.38	0.00	A	
14	1.07	0.00	18.80	-		27.32	0.00	A	
14	1.02	0.00	19.30	-		27.48	0.50	A	
15	1.02	0.00	19.30	-		27.46	0.50	A	
15	0.82	0.00	21.30	-		27.99	2.89	A	
16	0.82	0.00	21.30	-		27.97	2.89	A	
16	0.81	0.00	21.40	-		27.99	3.01	A	
17	0.81	0.00	21.40	P		27.95	3.01	A	
17	0.41	17.85	25.45	P		29.02	7.86	A	
18	0.41	17.84	25.45	P		29.07	7.86	A	
18	0.00	35.72	29.50	P		30.14	12.70	A	
19	0.00	43.79	29.50	P		34.33	12.70	A	
19	-0.45	68.22	34.00	P		35.53	18.09	A	
20	-0.45	75.91	34.00	P		35.43	18.09	A	
20	-0.65	88.03	36.00	P		35.96	20.48	A	
21	-0.65	96.74	36.00	P		35.83	20.48	A	
21	-1.32	116.45	42.75	3	82	37.62	28.57	A	
22	-1.32	112.64	42.75	3	83	37.43	28.57	A	
22	-2.00	95.91	49.50	2	53	39.20	36.65	A	
23	-2.00	123.18	49.50	2	69	35.23	36.65	A	
23	-2.71	51.14	56.64	1	22	37.12	45.20	A	
24	-2.71	51.13	56.64	1	23	36.97	45.20	A	
24	-3.43	11.55	63.79	A		89.52	53.75	1	13
25	-3.43	11.67	63.79	A		88.81	53.75	1	13
25	-4.14	13.78	70.93	A		89.55	62.30	1	12
26	-4.14	14.25	70.93	A		88.91	62.30	1	12
26	-4.86	28.67	78.07	1		75.50	70.85	1	10
27	-4.86	28.32	78.07	1		74.93	70.85	1	10
27	-5.57	46.79	85.21	1	12	63.73	79.40	1	
28	-5.57	46.46	85.21	1	12	63.22	79.40	1	
28	-6.29	60.61	92.36	1	14	56.27	87.95	1	
29	-6.29	60.31	92.36	1	14	55.82	87.95	1	
29	-7.00	72.62	99.50	1	15	50.65	96.50	1	
30	-7.00	66.85	99.50	1	20	83.15	96.50	1	
30	-7.75	74.94	107.00	1	21	83.27	105.47	1	
31	-7.75	74.70	107.00	1	21	82.94	105.47	1	
31	-8.50	81.16	114.50	1	21	84.66	114.45	1	
32	-8.50	73.15	114.50	1	14	71.09	114.45	1	
32	-9.15	77.33	121.00	1	13	73.06	122.22	1	
33	-9.15	77.15	121.00	1	14	72.82	122.22	1	
33	-9.80	81.08	127.50	1	13	75.02	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	633.8	740.9
Water	812.8	706.1
Totaal	1446.6	1447.0

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3179.84 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 633.78 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 19.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9149.39 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 740.88 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.1 %

16.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-261.29
Verticale kracht passief	221.35
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-39.95
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (40 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-261.29
Verticale kracht passief	221.35
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-39.95
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (40 <= 8813)	

16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.08
1.80	Opvulmateriaal	4.63	1.80	Zand, vast	-7.62
0.00	Zand, matig	65.54	1.02	Zand, vast	-11.20
-2.00	Zand, vast	84.06	0.00	Zand, matig	-25.78
-7.00	Zand, zwak kleiig	31.91	-2.00	Zand, vast	-125.64
-8.50	Zand, matig	35.20	-7.00	Zand, zwak kleiig	-35.70
			-8.50	Zand, matig	-33.27
			-9.80	Zand, matig	0.00

17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

17.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.54	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.15 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.30
3.00	1.30
5.00	1.80

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	1.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	1.80	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.16	0.4	8.0	0.28	0.61	5.74
2	0.77	1.5	30.7	0.28	0.61	5.73
3	0.26	2.9	63.8	0.28	0.60	6.09
4	-0.23	3.8	113.5	0.25	0.56	7.41
5	-0.84	5.4	157.7	0.25	0.55	7.33
6	-1.61	7.3	200.3	0.25	0.54	6.82
7	-2.36	8.3	280.7	0.22	0.49	7.52
8	-3.07	10.0	333.7	0.22	0.48	7.36
9	-3.79	12.0	390.0	0.22	0.47	7.31
10	-4.50	14.2	443.1	0.23	0.46	7.23
11	-5.21	16.3	496.1	0.24	0.46	7.16
12	-5.93	18.3	549.0	0.24	0.45	7.11
13	-6.64	20.1	602.1	0.24	0.45	7.07
14	-7.38	30.2	451.3	0.32	0.57	4.85

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	32.6	482.2	0.32	0.56	4.80
16	-8.82	27.8	643.7	0.26	0.48	5.98
17	-9.47	29.4	681.9	0.26	0.48	5.97

17.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	23.32
Zand, matig	38.05
Zand, vast	317.71
Zand, zwak kleiig	99.89
Zand, matig	89.69

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

17.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig	-9.80	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-9.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.80	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00
Zand, matig	-9.80	5000.00	5000.00

17.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

17.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	7.4	151.9	0.45	1.34	9.22
2	4.62	11.0	228.6	0.37	0.92	7.76
3	3.90	14.6	323.2	0.34	0.77	7.61
4	3.37	17.3	377.5	0.33	0.70	7.25
5	3.17	18.3	397.6	0.33	0.68	7.15
6	2.98	19.3	418.2	0.33	0.67	7.06
7	2.55	21.4	462.0	0.32	0.64	6.91
8	2.05	23.9	513.6	0.32	0.62	6.76
9	1.55	21.1	663.8	0.25	0.53	7.78
10	1.16	22.8	713.7	0.25	0.52	7.70
11	0.77	24.0	747.2	0.25	0.51	7.64
12	0.26	25.0	782.1	0.24	0.50	7.63
13	-0.23	29.1	704.0	0.27	0.52	6.60
14	-0.84	31.5	732.6	0.28	0.51	6.57
15	-1.61	32.9	679.2	0.28	0.51	5.76
16	-2.36	30.7	800.7	0.25	0.46	6.45
17	-3.07	32.3	843.3	0.25	0.46	6.45
18	-3.79	33.8	886.9	0.25	0.45	6.47
19	-4.50	35.2	929.1	0.24	0.45	6.47
20	-5.21	36.5	957.9	0.24	0.44	6.38
21	-5.93	38.0	992.5	0.24	0.44	6.34
22	-6.64	39.5	1035.1	0.24	0.44	6.36
23	-7.38	57.1	708.0	0.34	0.55	4.19
24	-8.13	59.0	733.5	0.34	0.54	4.19
25	-8.82	48.5	996.6	0.27	0.46	5.52
26	-9.47	49.8	1011.9	0.27	0.46	5.45

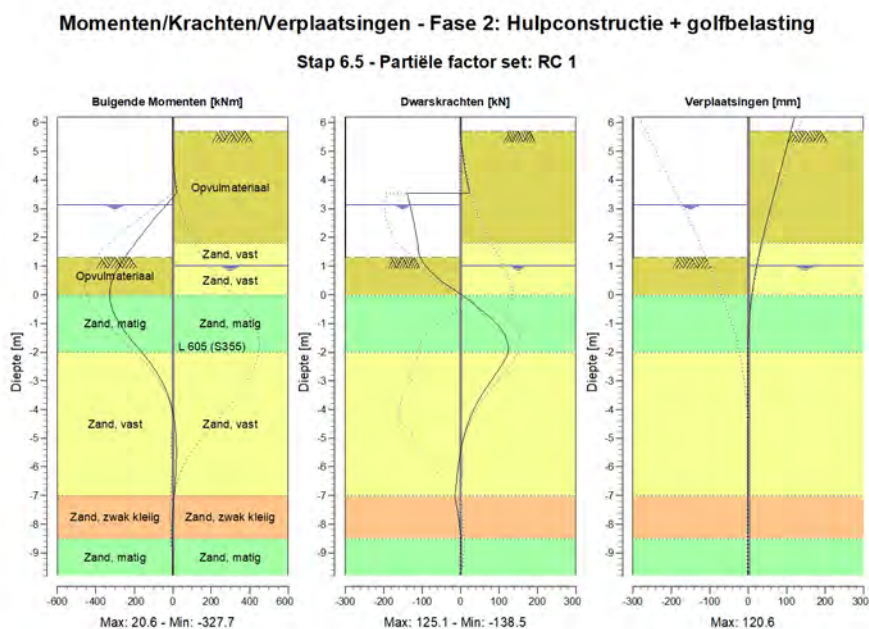
17.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	60.02
Zand, vast	35.41
Zand, vast	136.96
Zand, matig	193.92
Zand, vast	229.72
Zand, zwak kleiig	122.82
Zand, matig	89.71
Zand, matig	0.00

17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

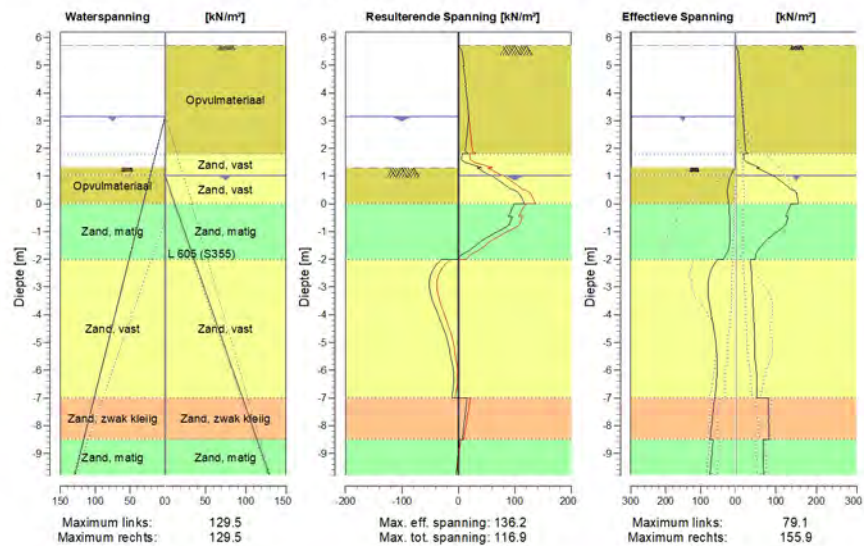
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	120.6
1	5.70	0.00	0.00	110.7
2	5.70	0.00	0.00	110.7
2	4.98	1.45	5.00	96.5
3	4.98	1.45	5.00	96.5
3	4.26	7.70	12.94	82.3
4	4.26	7.70	12.94	82.3
4	3.54	20.61	23.48	68.0
5	3.54	20.61	-138.52	68.0
5	3.20	-25.50	-132.64	61.2
6	3.20	-25.50	-132.64	61.2
6	3.15	-32.11	-131.72	60.2
7	3.15	-32.11	-131.72	60.2
7	2.80	-77.13	-125.58	53.3
8	2.80	-77.13	-125.58	53.3
8	2.30	-137.95	-117.87	43.7
9	2.30	-137.95	-117.87	43.7
9	1.80	-195.21	-111.09	34.6
10	1.80	-195.20	-111.25	34.6
10	1.30	-249.72	-103.93	26.3
11	1.30	-249.73	-104.00	26.3
11	1.02	-277.26	-91.60	22.0
12	1.02	-277.26	-91.59	22.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.51	-314.79	-52.61	15.2
13	0.51	-314.79	-52.55	15.2
13	0.00	-327.66	3.52	9.6
14	0.00	-327.66	3.54	9.6
14	-0.45	-316.40	45.72	5.7
15	-0.45	-316.43	45.86	5.7
15	-1.23	-254.71	107.23	1.2
16	-1.23	-254.70	107.39	1.2
16	-2.00	-161.96	125.07	-0.8
17	-2.00	-161.95	124.92	-0.8
17	-2.71	-82.78	94.21	-1.4
18	-2.71	-82.78	94.15	-1.4
18	-3.43	-28.56	58.23	-1.3
19	-3.43	-28.57	58.21	-1.3
19	-4.14	2.14	29.43	-1.0
20	-4.14	2.14	29.43	-1.0
20	-4.86	15.83	10.44	-0.7
21	-4.86	15.83	10.45	-0.7
21	-5.57	18.77	-1.34	-0.5
22	-5.57	18.77	-1.36	-0.5
22	-6.29	15.04	-8.44	-0.4
23	-6.29	15.04	-8.42	-0.4
23	-7.00	6.75	-15.26	-0.5
24	-7.00	6.75	-15.25	-0.5
24	-7.75	-0.72	-5.19	-0.6
25	-7.75	-0.72	-5.19	-0.6
25	-8.50	-1.87	1.64	-0.7
26	-8.50	-1.87	1.64	-0.7
26	-9.15	-0.66	1.75	-0.8
27	-9.15	-0.66	1.75	-0.8
27	-9.80	0.00	0.00	-0.9
Max		-327.66	-138.52	120.6
Max incl. tussenknopen		-327.66	-138.52	120.6

17.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		10.31	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		8.59	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		13.45	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		12.40	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		16.89	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		16.28	0.00	A	
5	3.20	0.00	0.00	-		18.33	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		18.14	0.00	A	
6	3.15	0.00	0.00	-		18.43	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		18.26	0.00	A	
7	2.80	0.00	3.50	-		20.33	0.00	A	
8	2.80	0.00	3.50	-		19.98	0.00	A	
8	2.30	0.00	8.50	-		22.88	0.00	A	
9	2.30	0.00	8.50	-		22.51	0.00	A	
9	1.80	0.00	13.50	-		31.48	0.00	1	
10	1.80	0.00	13.50	-		19.95	0.00	A	
10	1.30	0.00	18.50	-		59.94	0.00	1	9
11	1.30	0.00	18.50	P		51.44	0.00	1	7
11	1.02	13.78	21.30	3	86	91.46	0.00	1	12

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.02	13.78	21.30	3	86	94.32	0.00	1	13
12	0.51	23.49	26.40	2	52	136.94	6.10	1	18
13	0.51	24.51	26.40	2	51	142.86	6.10	1	19
13	0.00	19.71	31.50	1	25	155.91	12.20	1	19
14	0.00	19.32	31.50	1	20	137.63	12.20	1	20
14	-0.45	17.07	36.00	1	13	124.16	17.59	1	17
15	-0.45	17.06	36.00	1	13	130.89	17.59	1	18
15	-1.23	16.84	43.75	1	9	83.95	26.87	1	11
16	-1.23	16.82	43.75	1	10	82.90	26.87	1	13
16	-2.00	34.82	51.50	1	15	48.61	36.15	1	
17	-2.00	50.21	51.50	1	20	36.49	36.15	1	
17	-2.71	77.33	58.64	1	25	40.39	44.70	1	
18	-2.71	76.92	58.64	1	25	39.58	44.70	1	
18	-3.43	77.28	65.79	1	21	43.18	53.25	1	
19	-3.43	76.89	65.79	1	21	42.44	53.25	1	
19	-4.14	67.58	72.93	1	16	45.60	61.80	1	
20	-4.14	67.21	72.93	1	16	44.94	61.80	1	
20	-4.86	58.08	80.07	1	12	47.37	70.35	1	
21	-4.86	57.74	80.07	1	12	46.78	70.35	1	
21	-5.57	53.26	87.21	1	10	48.29	78.90	1	
22	-5.57	52.95	87.21	1	10	47.76	78.90	1	
22	-6.29	54.15	94.36	1	9	52.99	87.45	1	
23	-6.29	53.87	94.36	1	9	52.51	87.45	1	
23	-7.00	59.65	101.50	1	9	53.12	96.00	1	
24	-7.00	60.15	101.50	1	14	81.06	96.00	1	
24	-7.75	66.73	109.00	1	14	82.04	104.97	1	
25	-7.75	66.50	109.00	1	14	81.70	104.97	1	
25	-8.50	73.02	116.50	1	15	82.69	113.95	1	
26	-8.50	64.24	116.50	1	10	68.44	113.95	1	
26	-9.15	69.09	123.00	1	10	69.13	121.72	1	
27	-9.15	68.93	123.00	1	10	68.86	121.72	1	
27	-9.80	73.68	129.50	1	11	69.64	129.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	568.7	868.6
Water	838.5	700.6
Totaal	1407.2	1569.2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 4151.27 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 568.66 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 13.7 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 10995.61 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 868.56 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.9 %

17.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-347.87
Verticale kracht passief	228.72
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119.14
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 371)	

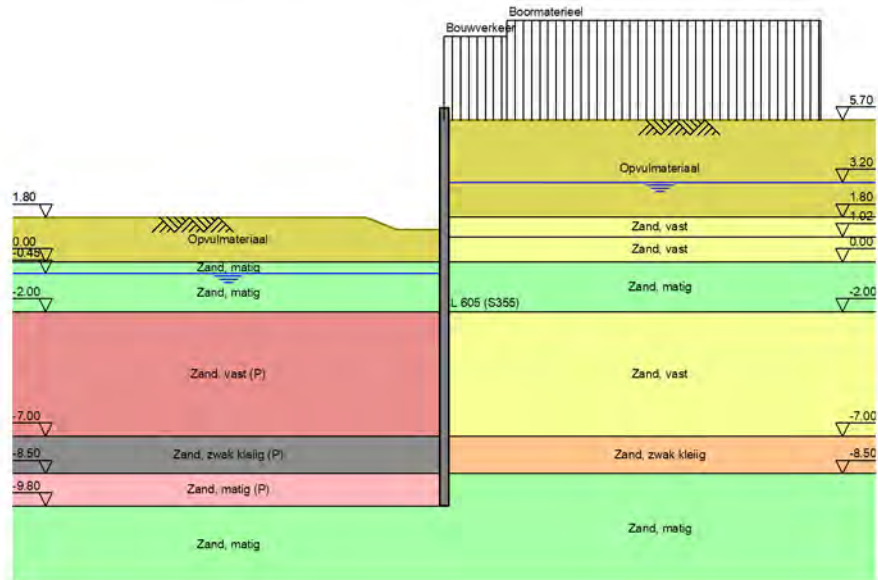
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-347.87
Verticale kracht passief	228.72
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119.14
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 8813)	

17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-21.85
1.80	Opvulmateriaal	8.49	1.80	Zand, vast	-15.27
0.00	Zand, matig	15.12	1.02	Zand, vast	-59.07
-2.00	Zand, vast	137.03	0.00	Zand, matig	-77.05
-7.00	Zand, zwak kleilig	32.46	-2.00	Zand, vast	-99.08
-8.50	Zand, matig	35.64	-7.00	Zand, zwak kleilig	-39.91
			-8.50	Zand, matig	-35.65
			-9.80	Zand, matig	0.00

18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Overzicht - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

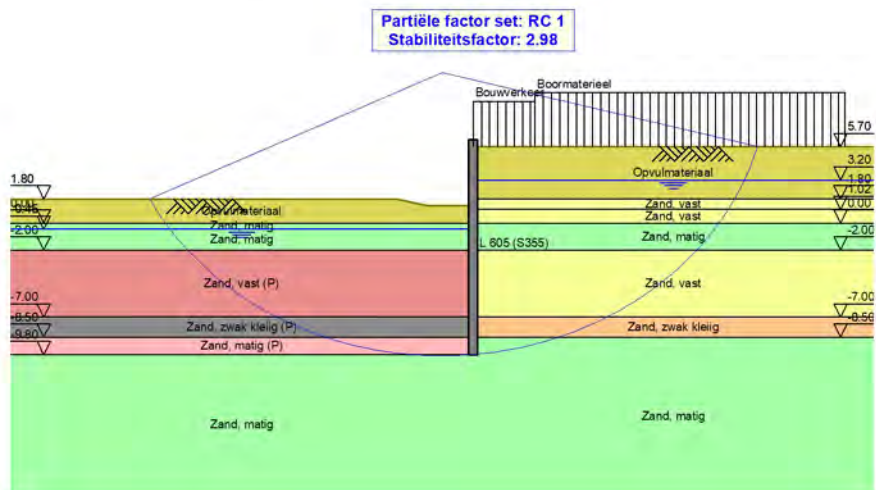


19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 2.98

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting



20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

20.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

20.2 Invoergegevens Links

20.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

20.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.81
3.00	0.81
5.00	1.31

20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.18
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.18	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

20.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.61	1.2	16.1	0.32	0.66	4.41
2	0.20	3.5	48.2	0.32	0.66	4.40
3	-0.23	5.3	98.9	0.29	0.62	5.30
4	-0.55	6.3	132.1	0.30	0.63	6.19
5	-0.99	7.1	170.7	0.29	0.64	7.10
6	-1.66	8.3	198.5	0.29	0.64	7.01

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-2.36	12.7	120.5	0.38	0.60	3.64
8	-3.07	15.4	130.3	0.40	0.59	3.39
9	-3.79	17.8	123.5	0.41	0.57	2.82
10	-4.50	20.0	122.0	0.41	0.56	2.48
11	-5.21	22.2	130.3	0.41	0.55	2.39
12	-5.93	24.5	138.6	0.41	0.54	2.32
13	-6.64	27.1	146.8	0.42	0.54	2.26
14	-7.38	38.5	141.9	0.55	0.64	2.03
15	-8.13	41.8	148.9	0.56	0.64	1.99
16	-8.82	37.5	164.5	0.47	0.55	2.08
17	-9.47	39.6	169.9	0.48	0.55	2.04

20.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	26.03
Zand, matig	43.41
Zand, matig	251.49
Zand, vast (P)	352.52
Zand, zwak klei...	94.78
Zand, matig (P)	95.90
Zand, matig	0.00

20.5 Invoergegevens Rechts

20.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

20.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

20.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

20.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	8.5	116.7	0.52	1.36	7.08
2	4.62	12.7	173.8	0.43	0.96	5.90
3	3.90	16.9	245.6	0.40	0.81	5.78
4	3.40	19.8	288.2	0.38	0.75	5.59
5	3.23	20.7	300.7	0.38	0.73	5.52
6	3.17	20.9	302.9	0.38	0.73	5.51
7	3.05	21.3	308.4	0.38	0.72	5.48
8	2.88	21.9	316.1	0.38	0.71	5.45
9	2.58	22.8	329.0	0.37	0.70	5.39
10	2.08	24.4	351.0	0.37	0.68	5.31
11	1.55	21.3	463.2	0.30	0.60	6.46
12	1.19	22.4	484.7	0.30	0.58	6.40
13	1.04	22.8	493.0	0.30	0.58	6.38
14	0.92	23.1	499.2	0.29	0.58	6.36
15	0.81	23.4	504.2	0.29	0.57	6.35
16	0.61	23.9	514.0	0.29	0.57	6.33
17	0.20	25.0	536.6	0.30	0.56	6.32
18	-0.23	30.5	553.6	0.33	0.58	6.07
19	-0.55	31.5	570.5	0.33	0.57	6.04
20	-0.99	32.8	593.4	0.33	0.57	6.00
21	-1.66	34.8	608.9	0.33	0.56	5.76
22	-2.36	33.3	597.6	0.29	0.52	5.29
23	-3.07	35.4	638.6	0.29	0.51	5.28
24	-3.79	37.5	680.2	0.29	0.50	5.28
25	-4.50	39.4	721.7	0.29	0.50	5.28
26	-5.21	41.5	761.2	0.29	0.49	5.27
27	-5.93	43.6	784.3	0.29	0.49	5.15
28	-6.64	45.7	826.0	0.29	0.49	5.16
29	-7.38	64.8	555.5	0.39	0.59	3.31
30	-8.13	67.5	582.2	0.39	0.59	3.32
31	-8.82	56.9	902.5	0.31	0.51	4.95
32	-9.47	58.8	935.9	0.31	0.51	4.96

20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	66.17
Zand, vast	16.95
Zand, vast	24.67
Zand, matig	65.64
Zand, vast	253.02
Zand, zwak kleiig	126.68
Zand, matig	86.18

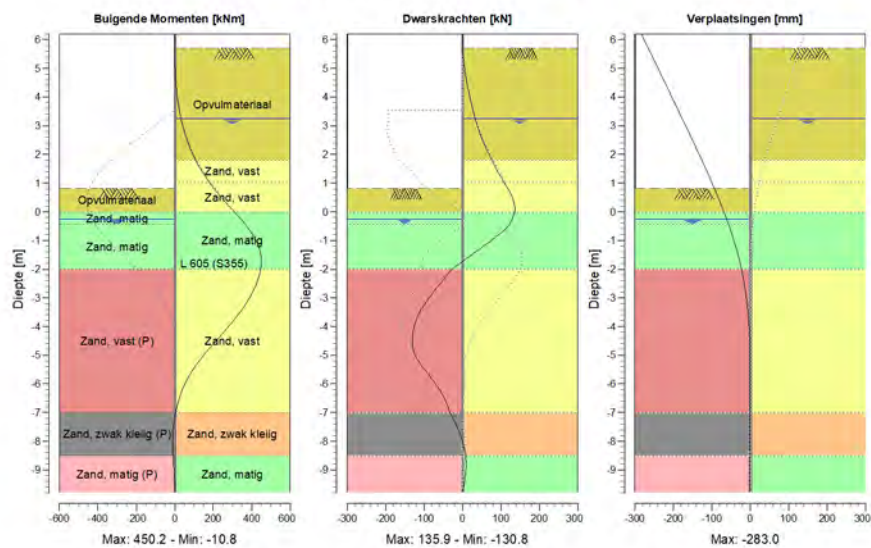
20.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

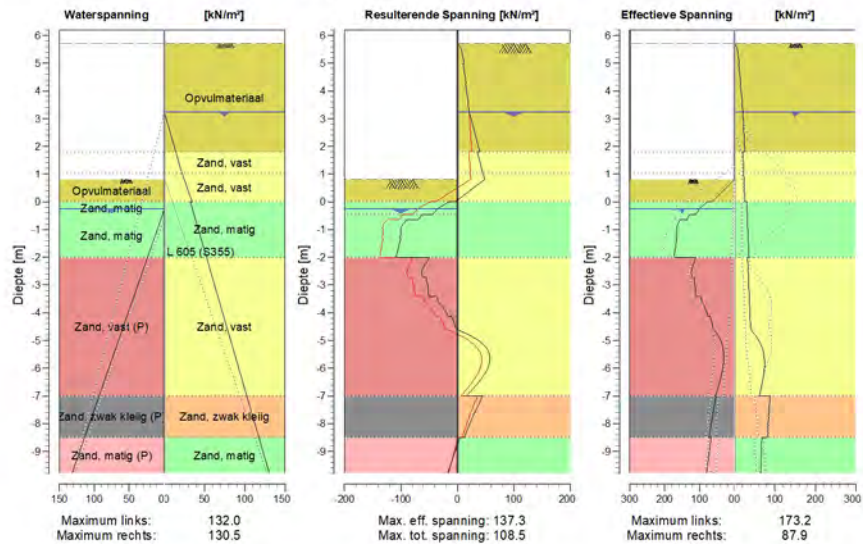
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-283.0
1	5.70	0.00	0.00	-264.9
2	5.70	0.00	0.00	-264.9
2	4.98	1.67	5.77	-239.0
3	4.98	1.67	5.77	-239.0
3	4.26	8.88	14.92	-213.1
4	4.26	8.88	14.92	-213.1
4	3.54	23.78	27.08	-187.2
5	3.54	23.78	27.08	-187.2
5	3.25	32.45	32.83	-176.8
6	3.25	32.45	32.83	-176.8
6	3.20	34.12	33.88	-175.1
7	3.20	34.12	33.88	-175.1
7	3.15	35.84	34.96	-173.3
8	3.15	35.84	34.96	-173.3
8	2.95	43.29	39.62	-166.2
9	2.95	43.29	39.62	-166.2
9	2.80	49.51	43.46	-160.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.80	49.51	43.46	-160.8
10	2.36	71.40	56.45	-145.3
11	2.36	71.40	56.45	-145.3
11	1.80	108.47	76.68	-125.9
12	1.80	108.47	76.69	-125.9
12	1.30	151.47	95.85	-109.1
13	1.30	151.47	95.85	-109.1
13	1.07	174.64	105.75	-101.5
14	1.07	174.64	105.75	-101.5
14	1.02	179.98	107.99	-99.9
15	1.02	179.98	107.99	-99.9
15	0.82	202.50	117.32	-93.4
16	0.82	202.50	117.32	-93.4
16	0.81	203.68	117.80	-93.1
17	0.81	203.68	117.80	-93.1
17	0.41	254.63	132.04	-80.4
18	0.41	254.63	132.04	-80.4
18	0.00	309.21	135.75	-68.4
19	0.00	309.21	135.75	-68.4
19	-0.45	367.59	121.52	-56.0
20	-0.45	367.59	121.50	-56.0
20	-0.65	390.59	108.30	-50.9
21	-0.65	390.61	108.20	-50.9
21	-1.32	441.59	41.84	-35.3
22	-1.32	441.60	41.79	-35.3
22	-2.00	446.31	-28.78	-22.8
23	-2.00	446.33	-29.12	-22.8
23	-2.71	411.21	-70.87	-13.0
24	-2.71	411.20	-71.09	-13.0
24	-3.43	346.78	-108.73	-6.3
25	-3.43	346.78	-108.83	-6.3
25	-4.14	261.22	-128.02	-2.4
26	-4.14	261.25	-128.09	-2.4
26	-4.86	168.55	-127.58	-0.5
27	-4.86	168.50	-127.72	-0.5
27	-5.57	87.82	-94.48	0.0
28	-5.57	87.82	-94.38	0.0
28	-6.29	34.66	-55.92	-0.2
29	-6.29	34.66	-55.88	-0.2
29	-7.00	4.07	-33.34	-0.6
30	-7.00	4.07	-33.33	-0.6
30	-7.75	-10.00	-6.36	-1.1
31	-7.75	-10.00	-6.36	-1.1
31	-8.50	-8.54	8.36	-1.6
32	-8.50	-8.54	8.35	-1.6
32	-9.15	-2.90	7.76	-1.9
33	-9.15	-2.90	7.76	-1.9
33	-9.80	0.00	0.00	-2.2
Max		446.33	135.75	-283.0
Max incl. tussenknopen		450.16	135.86	-283.0

20.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		11.89	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		9.91	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		15.51	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		14.30	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		19.48	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		18.81	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.82	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		20.83	0.50	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.80	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		20.99	1.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		20.92	1.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		21.68	3.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		21.58	3.00	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		22.15	4.50	A	
10	2.80	0.00	0.00	-		21.98	4.50	A	
10	2.36	0.00	0.00	-		23.65	8.90	A	
11	2.36	0.00	0.00	-		23.38	8.90	A	
11	1.80	0.00	0.00	-		25.48	14.50	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	0.00	-		20.49	14.50	A	
12	1.30	0.00	0.00	-		22.14	19.50	A	
13	1.30	0.00	0.00	-		22.02	19.50	A	
13	1.07	0.00	0.00	-		22.78	21.80	A	
14	1.07	0.00	0.00	-		22.73	21.80	A	
14	1.02	0.00	0.00	-		22.90	22.30	A	
15	1.02	0.00	0.00	-		22.87	22.30	A	
15	0.82	0.00	0.00	-		23.39	24.75	A	
16	0.82	0.00	0.00	-		23.36	24.75	A	
16	0.81	0.00	0.00	-		23.39	24.87	A	
17	0.81	0.00	0.00	P		23.33	24.87	A	
17	0.41	32.14	0.00	P		24.39	29.84	A	
18	0.41	32.12	0.00	P		24.52	29.84	A	
18	0.00	64.29	0.00	P		25.57	34.80	A	
19	0.00	77.34	0.00	P		29.79	32.50	A	
19	-0.45	109.88	2.00	P		31.31	37.00	A	
20	-0.45	128.31	2.00	P		31.17	37.00	A	
20	-0.65	135.93	4.80	P		31.84	39.00	A	
21	-0.65	155.89	4.80	P		31.66	39.00	A	
21	-1.32	167.00	14.24	3	90	33.91	45.75	A	
22	-1.32	165.43	14.24	3	90	33.65	45.75	A	
22	-2.00	173.17	23.68	3	81	35.88	52.50	A	
23	-2.00	110.77	23.68	P		32.17	52.50	A	
23	-2.71	121.83	33.59	3	94	34.49	59.64	A	
24	-2.71	115.83	33.59	3	96	34.27	59.64	A	
24	-3.43	110.39	43.50	2	79	36.58	66.79	A	
25	-3.43	95.54	43.50	3	82	36.32	66.79	A	
25	-4.14	75.15	53.41	2	57	38.61	73.93	A	
26	-4.14	69.44	53.41	2	60	38.27	73.93	A	
26	-4.86	45.50	63.32	1	35	53.62	81.07	1	
27	-4.86	44.97	63.32	1	36	53.03	81.07	1	
27	-5.57	31.13	73.23	1		73.67	88.21	1	9
28	-5.57	30.63	73.23	1		73.14	88.21	1	10
28	-6.29	38.53	83.14	1	27	71.94	95.36	1	
29	-6.29	38.07	83.14	1	27	71.48	95.36	1	
29	-7.00	54.77	93.05	1	36	61.41	102.50	1	
30	-7.00	52.60	93.05	1	38	87.94	102.50	1	
30	-7.75	63.59	103.47	1	43	84.41	110.00	1	
31	-7.75	63.21	103.47	1	44	84.09	110.00	1	
31	-8.50	73.00	113.90	1	48	81.69	117.50	1	
32	-8.50	66.73	113.90	1	42	68.03	117.50	1	
32	-9.15	73.96	122.95	1	44	66.36	124.00	1	
33	-9.15	73.68	122.95	1	44	66.12	124.00	1	
33	-9.80	80.58	132.00	1	46	64.76	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	864.1	639.3
Water	627.0	852.7
Totaal	1491.1	1492.0

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1432.00 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 864.12 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 60.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8644.40 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 639.31 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.4 %

20.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-223.05
Verticale kracht passief	-83.26
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-306.31
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (306 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-223.05
Verticale kracht passief	-83.26
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-306.31
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (306 <= 8813)	

20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-21.21
1.80	Opvulmateriaal	8.34	1.80	Zand, vast	-6.47
0.00	Zand, matig	15.22	1.02	Zand, vast	-9.41
-0.45	Zand, matig	88.20	0.00	Zand, matig	-23.02
-2.00	Zand, vast (P)	-134.34	-2.00	Zand, vast	-96.56
-7.00	Zand, zwak klei...	-27.05	-7.00	Zand, zwak kleiig	-36.16
-8.50	Zand, matig (P)	-33.63	-8.50	Zand, matig	-30.22
-9.80	Zand, matig	0.00			

21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

21.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

21.2 Invoergegevens Links

21.2.1 Berekenningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

21.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.81
3.00	0.81
5.00	1.31

21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.18
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.18	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

21.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.61	1.2	16.1	0.32	0.66	4.41
2	0.20	3.5	48.2	0.32	0.66	4.40
3	-0.23	5.3	98.9	0.29	0.62	5.30
4	-0.55	6.3	132.1	0.30	0.63	6.19
5	-0.99	7.1	170.7	0.29	0.64	7.10
6	-1.66	8.3	198.5	0.29	0.64	7.01

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-2.36	12.7	120.5	0.38	0.60	3.64
8	-3.07	15.4	130.3	0.40	0.59	3.39
9	-3.79	17.8	123.5	0.41	0.57	2.82
10	-4.50	20.0	122.0	0.41	0.56	2.48
11	-5.21	22.2	130.3	0.41	0.55	2.39
12	-5.93	24.5	138.6	0.41	0.54	2.32
13	-6.64	27.1	146.8	0.42	0.54	2.26
14	-7.38	38.5	141.9	0.55	0.64	2.03
15	-8.13	41.8	148.9	0.56	0.64	1.99
16	-8.82	37.5	164.5	0.47	0.55	2.08
17	-9.47	39.6	169.9	0.48	0.55	2.04

21.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	26.03
Zand, matig	43.41
Zand, matig	273.77
Zand, vast (P)	338.31
Zand, zwak klei...	105.23
Zand, matig (P)	96.51
Zand, matig	0.00

21.5 Invoergegevens Rechts

21.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

21.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

21.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

21.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	8.5	116.7	0.52	1.36	7.08
2	4.62	12.7	173.8	0.43	0.96	5.90
3	3.90	16.9	245.6	0.40	0.81	5.78
4	3.40	19.8	288.2	0.38	0.75	5.59
5	3.23	20.7	300.7	0.38	0.73	5.52
6	3.17	20.9	302.9	0.38	0.73	5.51
7	3.05	21.3	308.4	0.38	0.72	5.48
8	2.88	21.9	316.1	0.38	0.71	5.45
9	2.58	22.8	329.0	0.37	0.70	5.39
10	2.08	24.4	351.0	0.37	0.68	5.31
11	1.55	21.3	463.2	0.30	0.60	6.46
12	1.19	22.4	484.7	0.30	0.58	6.40
13	1.04	22.8	493.0	0.30	0.58	6.38
14	0.92	23.1	499.2	0.29	0.58	6.36
15	0.81	23.4	504.2	0.29	0.57	6.35
16	0.61	23.9	514.0	0.29	0.57	6.33
17	0.20	25.0	536.6	0.30	0.56	6.32
18	-0.23	30.5	553.6	0.33	0.58	6.07
19	-0.55	31.5	570.5	0.33	0.57	6.04
20	-0.99	32.8	593.4	0.33	0.57	6.00
21	-1.66	34.8	608.9	0.33	0.56	5.76
22	-2.36	33.3	597.6	0.29	0.52	5.29
23	-3.07	35.4	638.6	0.29	0.51	5.28
24	-3.79	37.5	680.2	0.29	0.50	5.28
25	-4.50	39.4	721.7	0.29	0.50	5.28
26	-5.21	41.5	761.2	0.29	0.49	5.27
27	-5.93	43.6	784.3	0.29	0.49	5.15
28	-6.64	45.7	826.0	0.29	0.49	5.16
29	-7.38	64.8	555.5	0.39	0.59	3.31
30	-8.13	67.5	582.2	0.39	0.59	3.32
31	-8.82	56.9	902.5	0.31	0.51	4.95
32	-9.47	58.8	935.9	0.31	0.51	4.96

21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	66.17
Zand, vast	16.95
Zand, vast	24.67
Zand, matig	65.64
Zand, vast	283.65
Zand, zwak kleiig	116.05
Zand, matig	85.56

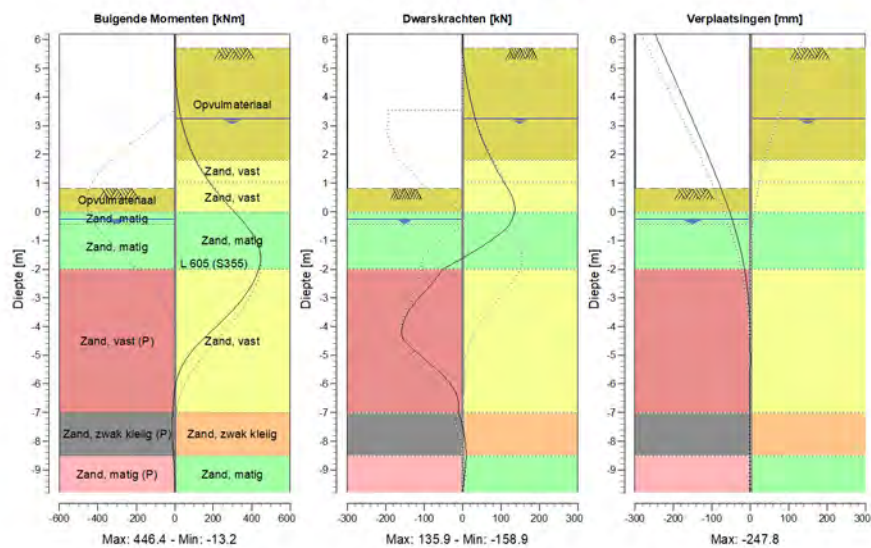
21.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 8

21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

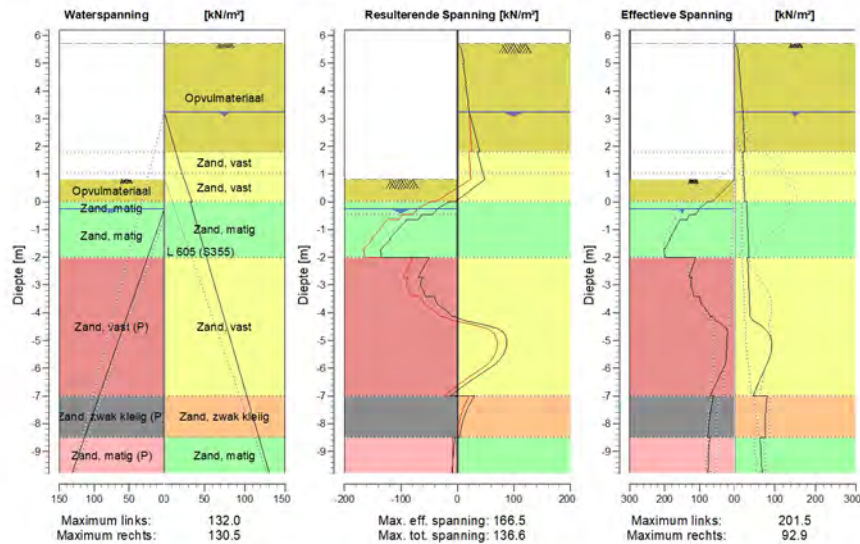
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-247.8
1	5.70	0.00	0.00	-231.4
2	5.70	0.00	0.00	-231.4
2	4.98	1.67	5.77	-207.9
3	4.98	1.67	5.77	-207.9
3	4.26	8.88	14.92	-184.3
4	4.26	8.88	14.92	-184.3
4	3.54	23.78	27.08	-160.9
5	3.54	23.78	27.08	-160.9
5	3.25	32.45	32.83	-151.4
6	3.25	32.45	32.83	-151.4
6	3.20	34.12	33.88	-149.8
7	3.20	34.12	33.88	-149.8
7	3.15	35.84	34.96	-148.2
8	3.15	35.84	34.96	-148.2
8	2.95	43.29	39.62	-141.8
9	2.95	43.29	39.62	-141.8
9	2.80	49.51	43.46	-136.9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.80	49.51	43.46	-136.9
10	2.36	71.40	56.45	-122.9
11	2.36	71.40	56.45	-122.9
11	1.80	108.47	76.68	-105.4
12	1.80	108.47	76.69	-105.4
12	1.30	151.47	95.85	-90.1
13	1.30	151.47	95.85	-90.1
13	1.07	174.64	105.76	-83.3
14	1.07	174.64	105.76	-83.3
14	1.02	179.99	108.00	-81.9
15	1.02	179.99	108.00	-81.9
15	0.82	202.51	117.33	-76.1
16	0.82	202.51	117.33	-76.1
16	0.81	203.68	117.81	-75.8
17	0.81	203.68	117.81	-75.8
17	0.41	254.64	132.05	-64.5
18	0.41	254.64	132.05	-64.5
18	0.00	309.23	135.76	-53.8
19	0.00	309.23	135.76	-53.8
19	-0.45	367.60	121.53	-42.9
20	-0.45	367.60	121.53	-42.9
20	-0.65	390.62	108.32	-38.4
21	-0.65	390.62	108.24	-38.4
21	-1.32	440.88	37.29	-25.1
22	-1.32	440.89	37.01	-25.1
22	-2.00	436.76	-51.25	-14.8
23	-2.00	436.79	-51.50	-14.8
23	-2.71	385.62	-94.15	-7.2
24	-2.71	385.55	-94.51	-7.2
24	-3.43	301.95	-138.66	-2.7
25	-3.43	301.99	-138.61	-2.7
25	-4.14	194.46	-158.32	-0.5
26	-4.14	194.47	-158.91	-0.5
26	-4.86	89.49	-122.83	0.2
27	-4.86	89.52	-122.44	0.2
27	-5.57	24.09	-61.52	0.2
28	-5.57	24.09	-61.43	0.2
28	-6.29	-2.48	-18.34	-0.1
29	-6.29	-2.47	-18.33	-0.1
29	-7.00	-10.83	-10.88	-0.4
30	-7.00	-10.83	-10.97	-0.4
30	-7.75	-12.50	4.24	-0.6
31	-7.75	-12.50	4.21	-0.6
31	-8.50	-6.94	9.60	-0.6
32	-8.50	-6.95	9.59	-0.6
32	-9.15	-1.89	5.60	-0.7
33	-9.15	-1.89	5.60	-0.7
33	-9.80	0.00	0.00	-0.7
Max		440.89	-158.91	-247.8
Max incl. tussenknopen		446.42	-158.91	-247.8

21.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		11.89	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		9.91	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		15.51	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		14.30	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		19.48	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		18.81	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.82	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		20.83	0.50	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.80	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		20.99	1.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		20.92	1.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		21.68	3.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		21.58	3.00	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		22.15	4.50	A	
10	2.80	0.00	0.00	-		21.98	4.50	A	
10	2.36	0.00	0.00	-		23.65	8.90	A	
11	2.36	0.00	0.00	-		23.38	8.90	A	
11	1.80	0.00	0.00	-		25.48	14.50	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	0.00	-		20.49	14.50	A	
12	1.30	0.00	0.00	-		22.14	19.50	A	
13	1.30	0.00	0.00	-		22.02	19.50	A	
13	1.07	0.00	0.00	-		22.78	21.80	A	
14	1.07	0.00	0.00	-		22.73	21.80	A	
14	1.02	0.00	0.00	-		22.90	22.30	A	
15	1.02	0.00	0.00	-		22.87	22.30	A	
15	0.82	0.00	0.00	-		23.39	24.75	A	
16	0.82	0.00	0.00	-		23.36	24.75	A	
16	0.81	0.00	0.00	-		23.39	24.87	A	
17	0.81	0.00	0.00	P		23.33	24.87	A	
17	0.41	32.14	0.00	P		24.39	29.84	A	
18	0.41	32.12	0.00	P		24.52	29.84	A	
18	0.00	64.29	0.00	P		25.57	34.80	A	
19	0.00	77.34	0.00	P		29.79	32.50	A	
19	-0.45	109.88	2.00	P		31.31	37.00	A	
20	-0.45	128.31	2.00	P		31.17	37.00	A	
20	-0.65	135.93	4.80	P		31.84	39.00	A	
21	-0.65	155.89	4.80	P		31.66	39.00	A	
21	-1.32	185.70	14.24	P		33.91	45.75	A	
22	-1.32	183.58	14.24	P		33.65	45.75	A	
22	-2.00	199.24	23.68	3	93	35.88	52.50	A	
23	-2.00	110.77	23.68	P		32.17	52.50	A	
23	-2.71	130.19	33.59	P		34.49	59.64	A	
24	-2.71	121.22	33.59	P		34.27	59.64	A	
24	-3.43	116.09	43.50	3	83	36.58	66.79	A	
25	-3.43	100.56	43.50	3	87	36.32	66.79	A	
25	-4.14	68.61	53.41	2	52	38.61	73.93	A	
26	-4.14	62.95	53.41	2	55	38.27	73.93	A	
26	-4.86	21.11	63.32	A		89.17	81.07	1	12
27	-4.86	21.15	63.32	A		88.58	81.07	1	12
27	-5.57	23.31	73.23	A		87.71	88.21	1	11
28	-5.57	23.40	73.23	A		87.19	88.21	1	11
28	-6.29	43.57	83.14	1	30	66.91	95.36	1	
29	-6.29	43.11	83.14	1	31	66.44	95.36	1	
29	-7.00	69.37	93.05	1	45	46.86	102.50	A	
30	-7.00	59.91	93.05	1	44	80.64	102.50	1	
30	-7.75	71.28	103.47	1	49	76.72	110.00	1	
31	-7.75	70.90	103.47	1	49	76.40	110.00	1	
31	-8.50	77.01	113.90	2	50	77.11	117.50	1	
32	-8.50	71.32	113.90	1	44	63.44	117.50	1	
32	-9.15	74.49	122.95	1	44	65.84	124.00	1	
33	-9.15	74.21	122.95	1	45	65.60	124.00	1	
33	-9.80	76.73	132.00	1	44	68.61	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	883.3	658.7
Water	627.0	852.7
Totaal	1510.2	1511.4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1432.00 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 883.25 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 61.7 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8644.40 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 658.69 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.6 %

21.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-231.49
Verticale kracht passief	-73.23
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-304.72
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (305 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-231.49
Verticale kracht passief	-73.23
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-304.72
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (305 <= 8813)	

21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-21.21
1.80	Opvulmateriaal	8.34	1.80	Zand, vast	-6.47
0.00	Zand, matig	15.22	1.02	Zand, vast	-9.41
-0.45	Zand, matig	96.01	0.00	Zand, matig	-23.02
-2.00	Zand, vast (P)	-128.92	-2.00	Zand, vast	-108.25
-7.00	Zand, zwak klei...	-30.04	-7.00	Zand, zwak kleiig	-33.12
-8.50	Zand, matig (P)	-33.85	-8.50	Zand, matig	-30.01
-9.80	Zand, matig	0.00			

22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

22.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

22.2 Invoergegevens Links

22.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

22.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.81
3.00	0.81
5.00	1.31

22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.18
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.18	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

22.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.61	1.2	16.1	0.32	0.66	4.41
2	0.20	3.5	48.2	0.32	0.66	4.40
3	-0.23	5.4	100.8	0.29	0.62	5.40
4	-0.55	7.0	145.4	0.29	0.62	6.02
5	-0.99	8.0	188.3	0.29	0.62	6.81
6	-1.66	9.2	215.3	0.29	0.63	6.75

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-2.36	14.0	127.7	0.38	0.59	3.48
8	-3.07	16.7	137.3	0.40	0.58	3.27
9	-3.79	19.1	130.4	0.40	0.57	2.75
10	-4.50	21.3	129.0	0.40	0.56	2.45
11	-5.21	23.6	137.1	0.41	0.55	2.36
12	-5.93	25.8	145.3	0.41	0.54	2.29
13	-6.64	28.5	153.5	0.41	0.53	2.24
14	-7.38	40.1	147.9	0.55	0.64	2.01
15	-8.13	43.5	154.8	0.55	0.63	1.98
16	-8.82	39.0	170.9	0.47	0.55	2.07
17	-9.47	41.0	176.1	0.47	0.55	2.03

22.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	26.03
Zand, matig	45.36
Zand, matig	262.83
Zand, vast (P)	360.19
Zand, zwak klei...	100.90
Zand, matig (P)	100.05
Zand, matig	0.00

22.5 Invoergegevens Rechts

22.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

22.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

22.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

22.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

22.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

22.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	8.5	116.7	0.52	1.36	7.08
2	4.62	12.7	173.8	0.43	0.96	5.90
3	3.90	16.9	245.6	0.40	0.81	5.78
4	3.40	19.8	288.2	0.38	0.75	5.59
5	3.23	20.7	300.7	0.38	0.73	5.52
6	3.17	20.9	302.9	0.38	0.73	5.51
7	3.05	21.3	308.4	0.38	0.72	5.48
8	2.88	21.9	316.1	0.38	0.71	5.45
9	2.58	22.8	329.0	0.37	0.70	5.39
10	2.08	24.4	351.0	0.37	0.68	5.31
11	1.55	21.3	463.2	0.30	0.60	6.46
12	1.19	22.4	484.7	0.30	0.58	6.40
13	1.04	22.8	493.0	0.30	0.58	6.38
14	0.92	23.1	499.2	0.29	0.58	6.36
15	0.81	23.4	504.2	0.29	0.57	6.35
16	0.61	23.9	514.0	0.29	0.57	6.33
17	0.20	25.0	536.6	0.30	0.56	6.32
18	-0.23	30.5	553.6	0.33	0.58	6.07
19	-0.55	31.5	570.5	0.33	0.57	6.04
20	-0.99	32.8	593.4	0.33	0.57	6.00
21	-1.66	34.8	608.9	0.33	0.56	5.76
22	-2.36	33.3	597.6	0.29	0.52	5.29
23	-3.07	35.4	638.6	0.29	0.51	5.28
24	-3.79	37.5	680.2	0.29	0.50	5.28
25	-4.50	39.4	721.7	0.29	0.50	5.28
26	-5.21	41.5	761.2	0.29	0.49	5.27
27	-5.93	43.6	784.3	0.29	0.49	5.15
28	-6.64	45.7	826.0	0.29	0.49	5.16
29	-7.38	64.8	555.5	0.39	0.59	3.31
30	-8.13	67.5	582.2	0.39	0.59	3.32
31	-8.82	56.9	902.5	0.31	0.51	4.95
32	-9.47	58.8	935.9	0.31	0.51	4.96

22.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	66.17
Zand, vast	16.95
Zand, vast	24.67
Zand, matig	65.64
Zand, vast	251.31
Zand, zwak kleiig	123.77
Zand, matig	84.44

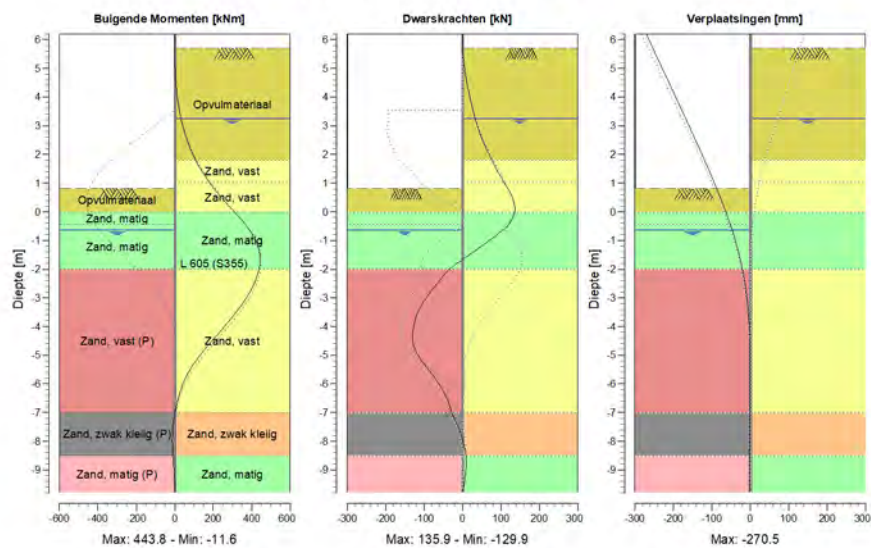
22.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

22.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



22.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

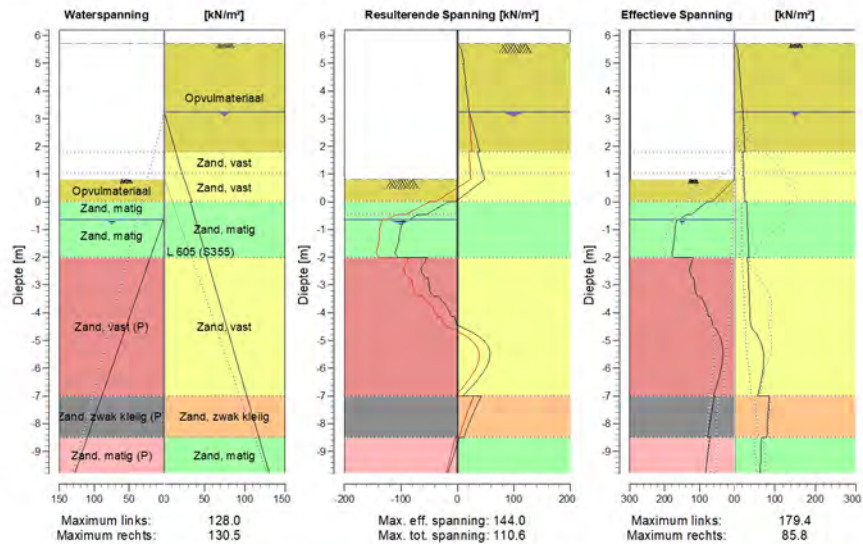
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-270.5
1	5.70	0.00	0.00	-253.1
2	5.70	0.00	0.00	-253.1
2	4.98	1.67	5.77	-228.0
3	4.98	1.67	5.77	-228.0
3	4.26	8.88	14.92	-203.0
4	4.26	8.88	14.92	-203.0
4	3.54	23.78	27.08	-178.0
5	3.54	23.78	27.08	-178.0
5	3.25	32.45	32.83	-168.0
6	3.25	32.45	32.83	-168.0
6	3.20	34.12	33.88	-166.3
7	3.20	34.12	33.88	-166.3
7	3.15	35.84	34.96	-164.5
8	3.15	35.84	34.96	-164.5
8	2.95	43.29	39.62	-157.7
9	2.95	43.29	39.62	-157.7
9	2.80	49.51	43.46	-152.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.80	49.51	43.46	-152.5
10	2.36	71.40	56.45	-137.6
11	2.36	71.40	56.45	-137.6
11	1.80	108.47	76.68	-118.9
12	1.80	108.47	76.68	-118.9
12	1.30	151.46	95.84	-102.6
13	1.30	151.46	95.84	-102.6
13	1.07	174.63	105.75	-95.3
14	1.07	174.63	105.75	-95.3
14	1.02	179.98	107.99	-93.7
15	1.02	179.98	107.99	-93.7
15	0.82	202.50	117.32	-87.5
16	0.82	202.50	117.32	-87.5
16	0.81	203.67	117.80	-87.2
17	0.81	203.67	117.80	-87.2
17	0.41	254.62	132.04	-75.1
18	0.41	254.62	132.04	-75.1
18	0.00	309.21	135.75	-63.6
19	0.00	309.21	135.75	-63.6
19	-0.45	367.34	119.77	-51.7
20	-0.45	367.34	119.77	-51.7
20	-0.65	389.80	104.24	-46.8
21	-0.65	389.80	104.20	-46.8
21	-1.32	437.58	36.50	-32.1
22	-1.32	437.57	36.47	-32.1
22	-2.00	438.08	-35.69	-20.4
23	-2.00	438.10	-36.09	-20.4
23	-2.71	397.24	-79.15	-11.3
24	-2.71	397.23	-79.43	-11.3
24	-3.43	327.58	-114.49	-5.3
25	-3.43	327.56	-114.47	-5.3
25	-4.14	239.72	-128.86	-1.9
26	-4.14	239.77	-129.02	-1.9
26	-4.86	148.23	-121.70	-0.4
27	-4.86	148.20	-121.71	-0.4
27	-5.57	73.69	-84.62	0.0
28	-5.57	73.69	-84.54	0.0
28	-6.29	27.06	-48.08	-0.3
29	-6.29	27.06	-48.05	-0.3
29	-7.00	0.65	-29.60	-0.7
30	-7.00	0.65	-29.60	-0.7
30	-7.75	-11.27	-4.32	-1.2
31	-7.75	-11.27	-4.33	-1.2
31	-8.50	-8.82	9.06	-1.7
32	-8.50	-8.82	9.05	-1.7
32	-9.15	-2.93	7.90	-2.0
33	-9.15	-2.93	7.90	-2.0
33	-9.80	0.00	0.00	-2.3
Max		438.10	135.75	-270.5
Max incl. tussenknopen		443.77	135.85	-270.5

22.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



22.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		11.89	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		9.91	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		15.51	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		14.30	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		19.48	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		18.81	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.82	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		20.83	0.50	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.80	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		20.99	1.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		20.92	1.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		21.68	3.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		21.58	3.00	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		22.15	4.50	A	
10	2.80	0.00	0.00	-		21.98	4.50	A	
10	2.36	0.00	0.00	-		23.65	8.90	A	
11	2.36	0.00	0.00	-		23.38	8.90	A	
11	1.80	0.00	0.00	-		25.48	14.50	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	0.00	-		20.49	14.50	A	
12	1.30	0.00	0.00	-		22.14	19.50	A	
13	1.30	0.00	0.00	-		22.02	19.50	A	
13	1.07	0.00	0.00	-		22.78	21.80	A	
14	1.07	0.00	0.00	-		22.73	21.80	A	
14	1.02	0.00	0.00	-		22.90	22.30	A	
15	1.02	0.00	0.00	-		22.87	22.30	A	
15	0.82	0.00	0.00	-		23.39	24.75	A	
16	0.82	0.00	0.00	-		23.36	24.75	A	
16	0.81	0.00	0.00	-		23.39	24.87	A	
17	0.81	0.00	0.00	P		23.33	24.87	A	
17	0.41	32.14	0.00	P		24.39	29.84	A	
18	0.41	32.12	0.00	P		24.52	29.84	A	
18	0.00	64.29	0.00	P		25.57	34.80	A	
19	0.00	78.83	0.00	P		29.79	32.50	A	
19	-0.45	122.80	0.00	P		31.31	37.00	A	
20	-0.45	136.84	0.00	P		31.17	37.00	A	
20	-0.65	155.26	0.00	3	98	31.84	39.00	A	
21	-0.65	165.50	0.80	3	95	31.66	39.00	A	
21	-1.32	173.19	10.24	3	85	33.91	45.75	A	
22	-1.32	171.93	10.24	3	86	33.65	45.75	A	
22	-2.00	174.75	19.68	2	76	35.88	52.50	A	
23	-2.00	118.47	19.68	P		32.17	52.50	A	
23	-2.71	122.40	29.59	3	89	34.49	59.64	A	
24	-2.71	117.48	29.59	3	91	34.27	59.64	A	
24	-3.43	104.73	39.50	2	72	36.58	66.79	A	
25	-3.43	96.24	39.50	2	78	36.32	66.79	A	
25	-4.14	73.80	49.41	2	54	38.61	73.93	A	
26	-4.14	68.26	49.41	2	56	38.27	73.93	A	
26	-4.86	42.36	59.32	1	31	58.47	81.07	1	
27	-4.86	41.86	59.32	1	32	57.87	81.07	1	
27	-5.57	33.92	69.23	1	24	72.59	88.21	1	
28	-5.57	33.44	69.23	1	24	72.07	88.21	1	
28	-6.29	43.84	79.14	1	29	68.36	95.36	1	
29	-6.29	43.39	79.14	1	29	67.89	95.36	1	
29	-7.00	60.70	89.05	1	38	57.20	102.50	1	
30	-7.00	56.86	89.05	1	40	85.84	102.50	1	
30	-7.75	67.70	99.47	1	44	82.44	110.00	1	
31	-7.75	67.33	99.47	1	45	82.12	110.00	1	
31	-8.50	76.79	109.90	1	48	80.04	117.50	1	
32	-8.50	70.24	109.90	1	42	66.38	117.50	1	
32	-9.15	77.16	118.95	1	44	65.02	124.00	1	
33	-9.15	76.88	118.95	1	45	64.78	124.00	1	
33	-9.80	83.46	128.00	1	46	63.73	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

22.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	895.4	633.0
Water	589.5	852.7
Totaal	1484.9	1485.6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1511.81 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 895.37 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 59.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8644.40 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 632.95 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.3 %

22.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-220.96
Verticale kracht passief	-84.72
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-305.68
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (306 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-220.96
Verticale kracht passief	-84.72
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-305.68
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (306 <= 8813)	

22.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-21.21
1.80	Opvulmateriaal	8.34	1.80	Zand, vast	-6.47
0.00	Zand, matig	15.91	1.02	Zand, vast	-9.41
-0.45	Zand, matig	92.18	0.00	Zand, matig	-23.02
-2.00	Zand, vast (P)	-137.26	-2.00	Zand, vast	-95.91
-7.00	Zand, zwak klei...	-28.80	-7.00	Zand, zwak kleiig	-35.33
-8.50	Zand, matig (P)	-35.09	-8.50	Zand, matig	-29.61
-9.80	Zand, matig	0.00			

23 Stap 6.4 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

23.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

23.2 Invoergegevens Links

23.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

23.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.81
3.00	0.81
5.00	1.31

23.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.18
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.18	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

23.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

23.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.61	1.2	16.1	0.32	0.66	4.41
2	0.20	3.5	48.2	0.32	0.66	4.40
3	-0.23	5.4	100.8	0.29	0.62	5.40
4	-0.55	7.0	145.4	0.29	0.62	6.02
5	-0.99	8.0	188.3	0.29	0.62	6.81
6	-1.66	9.2	215.3	0.29	0.63	6.75

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-2.36	14.0	127.7	0.38	0.59	3.48
8	-3.07	16.7	137.3	0.40	0.58	3.27
9	-3.79	19.1	130.4	0.40	0.57	2.75
10	-4.50	21.3	129.0	0.40	0.56	2.45
11	-5.21	23.6	137.1	0.41	0.55	2.36
12	-5.93	25.8	145.3	0.41	0.54	2.29
13	-6.64	28.5	153.5	0.41	0.53	2.24
14	-7.38	40.1	147.9	0.55	0.64	2.01
15	-8.13	43.5	154.8	0.55	0.63	1.98
16	-8.82	39.0	170.9	0.47	0.55	2.07
17	-9.47	41.0	176.1	0.47	0.55	2.03

23.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	26.03
Zand, matig	45.36
Zand, matig	291.74
Zand, vast (P)	340.84
Zand, zwak klei...	111.08
Zand, matig (P)	99.92
Zand, matig	0.00

23.5 Invoergegevens Rechts

23.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

23.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

23.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

23.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

23.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

23.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	8.5	116.7	0.52	1.36	7.08
2	4.62	12.7	173.8	0.43	0.96	5.90
3	3.90	16.9	245.6	0.40	0.81	5.78
4	3.40	19.8	288.2	0.38	0.75	5.59
5	3.23	20.7	300.7	0.38	0.73	5.52
6	3.17	20.9	302.9	0.38	0.73	5.51
7	3.05	21.3	308.4	0.38	0.72	5.48
8	2.88	21.9	316.1	0.38	0.71	5.45
9	2.58	22.8	329.0	0.37	0.70	5.39
10	2.08	24.4	351.0	0.37	0.68	5.31
11	1.55	21.3	463.2	0.30	0.60	6.46
12	1.19	22.4	484.7	0.30	0.58	6.40
13	1.04	22.8	493.0	0.30	0.58	6.38
14	0.92	23.1	499.2	0.29	0.58	6.36
15	0.81	23.4	504.2	0.29	0.57	6.35
16	0.61	23.9	514.0	0.29	0.57	6.33
17	0.20	25.0	536.6	0.30	0.56	6.32
18	-0.23	30.5	553.6	0.33	0.58	6.07
19	-0.55	31.5	570.5	0.33	0.57	6.04
20	-0.99	32.8	593.4	0.33	0.57	6.00
21	-1.66	34.8	608.9	0.33	0.56	5.76
22	-2.36	33.3	597.6	0.29	0.52	5.29
23	-3.07	35.4	638.6	0.29	0.51	5.28
24	-3.79	37.5	680.2	0.29	0.50	5.28
25	-4.50	39.4	721.7	0.29	0.50	5.28
26	-5.21	41.5	761.2	0.29	0.49	5.27
27	-5.93	43.6	784.3	0.29	0.49	5.15
28	-6.64	45.7	826.0	0.29	0.49	5.16
29	-7.38	64.8	555.5	0.39	0.59	3.31
30	-8.13	67.5	582.2	0.39	0.59	3.32
31	-8.82	56.9	902.5	0.31	0.51	4.95
32	-9.47	58.8	935.9	0.31	0.51	4.96

23.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	66.17
Zand, vast	16.95
Zand, vast	24.67
Zand, matig	65.64
Zand, vast	281.65
Zand, zwak kleiig	113.16
Zand, matig	84.56

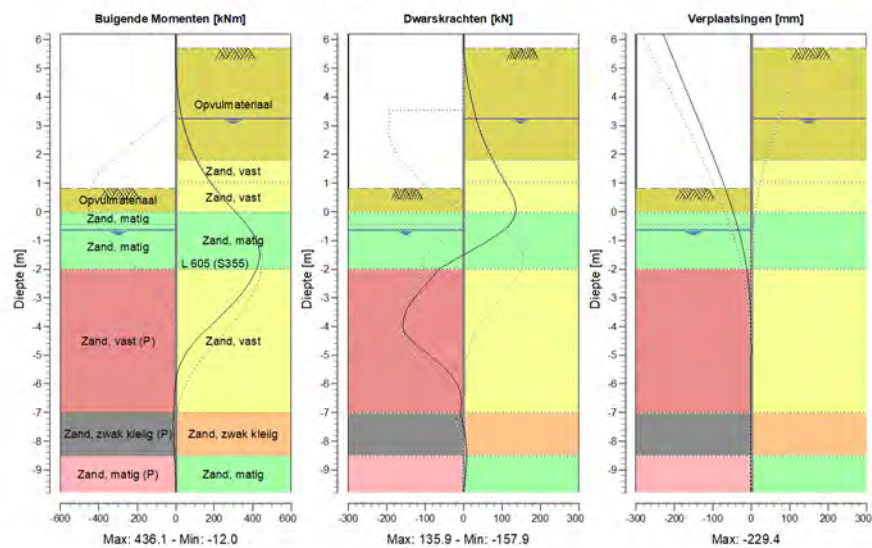
23.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

23.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



23.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

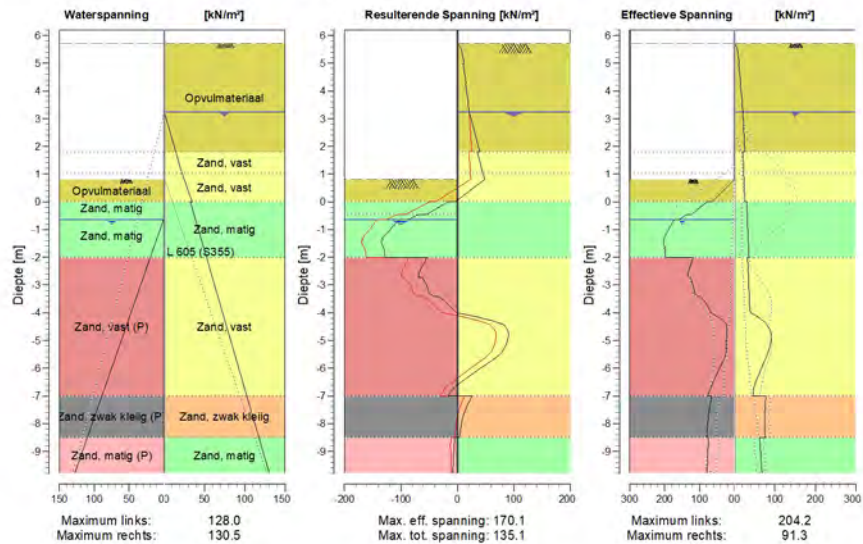
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-229.4
1	5.70	0.00	0.00	-214.0
2	5.70	0.00	0.00	-214.0
2	4.98	1.67	5.77	-191.8
3	4.98	1.67	5.77	-191.8
3	4.26	8.88	14.92	-169.6
4	4.26	8.88	14.92	-169.6
4	3.54	23.78	27.08	-147.5
5	3.54	23.78	27.08	-147.5
5	3.25	32.45	32.83	-138.6
6	3.25	32.45	32.83	-138.6
6	3.20	34.12	33.88	-137.1
7	3.20	34.12	33.88	-137.1
7	3.15	35.84	34.96	-135.5
8	3.15	35.84	34.96	-135.5
8	2.95	43.29	39.62	-129.5
9	2.95	43.29	39.62	-129.5
9	2.80	49.51	43.46	-124.9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.80	49.51	43.46	-124.9
10	2.36	71.40	56.45	-111.7
11	2.36	71.40	56.45	-111.7
11	1.80	108.47	76.68	-95.2
12	1.80	108.47	76.69	-95.2
12	1.30	151.47	95.85	-80.9
13	1.30	151.47	95.85	-80.9
13	1.07	174.64	105.75	-74.5
14	1.07	174.64	105.75	-74.5
14	1.02	179.98	108.00	-73.2
15	1.02	179.98	108.00	-73.2
15	0.82	202.50	117.33	-67.8
16	0.82	202.50	117.33	-67.8
16	0.81	203.68	117.81	-67.5
17	0.81	203.68	117.81	-67.5
17	0.41	254.63	132.04	-57.0
18	0.41	254.63	132.04	-57.0
18	0.00	309.22	135.75	-47.1
19	0.00	309.22	135.75	-47.1
19	-0.45	367.35	119.78	-37.0
20	-0.45	367.35	119.78	-37.0
20	-0.65	389.81	104.12	-32.9
21	-0.65	389.81	104.06	-32.9
21	-1.32	434.12	23.97	-20.8
22	-1.32	434.13	23.73	-20.8
22	-2.00	420.01	-64.83	-11.7
23	-2.00	420.05	-65.02	-11.7
23	-2.71	358.36	-109.73	-5.3
24	-2.71	358.31	-110.18	-5.3
24	-3.43	265.17	-148.45	-1.7
25	-3.43	265.23	-148.48	-1.7
25	-4.14	154.42	-155.61	-0.1
26	-4.14	154.29	-155.85	-0.1
26	-4.86	60.21	-101.34	0.2
27	-4.86	60.25	-101.09	0.2
27	-5.57	10.07	-41.52	0.1
28	-5.57	10.08	-41.45	0.1
28	-6.29	-5.60	-8.47	-0.2
29	-6.29	-5.59	-8.49	-0.2
29	-7.00	-10.18	-8.97	-0.4
30	-7.00	-10.19	-9.04	-0.4
30	-7.75	-11.33	4.00	-0.6
31	-7.75	-11.33	3.97	-0.6
31	-8.50	-6.23	8.80	-0.7
32	-8.50	-6.24	8.79	-0.7
32	-9.15	-1.67	4.98	-0.7
33	-9.15	-1.67	4.98	-0.7
33	-9.80	0.00	0.00	-0.7
Max		434.13	-155.85	-229.4
Max incl. tussenknopen		436.12	-157.90	-229.4

23.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



23.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		11.89	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		9.91	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		15.51	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		14.30	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		19.48	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		18.81	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		20.82	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		20.83	0.50	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		20.80	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		20.99	1.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		20.92	1.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		21.68	3.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		21.58	3.00	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		22.15	4.50	A	
10	2.80	0.00	0.00	-		21.98	4.50	A	
10	2.36	0.00	0.00	-		23.65	8.90	A	
11	2.36	0.00	0.00	-		23.38	8.90	A	
11	1.80	0.00	0.00	-		25.48	14.50	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.80	0.00	0.00	-		20.49	14.50	A	
12	1.30	0.00	0.00	-		22.14	19.50	A	
13	1.30	0.00	0.00	-		22.02	19.50	A	
13	1.07	0.00	0.00	-		22.78	21.80	A	
14	1.07	0.00	0.00	-		22.73	21.80	A	
14	1.02	0.00	0.00	-		22.90	22.30	A	
15	1.02	0.00	0.00	-		22.87	22.30	A	
15	0.82	0.00	0.00	-		23.39	24.75	A	
16	0.82	0.00	0.00	-		23.36	24.75	A	
16	0.81	0.00	0.00	-		23.39	24.87	A	
17	0.81	0.00	0.00	P		23.33	24.87	A	
17	0.41	32.14	0.00	P		24.39	29.84	A	
18	0.41	32.12	0.00	P		24.52	29.84	A	
18	0.00	64.29	0.00	P		25.57	34.80	A	
19	0.00	78.83	0.00	P		29.79	32.50	A	
19	-0.45	122.80	0.00	P		31.31	37.00	A	
20	-0.45	136.84	0.00	P		31.17	37.00	A	
20	-0.65	158.68	0.00	P		31.84	39.00	A	
21	-0.65	174.03	0.80	P		31.66	39.00	A	
21	-1.32	202.63	10.24	P		33.91	45.75	A	
22	-1.32	200.95	10.24	P		33.65	45.75	A	
22	-2.00	197.47	19.68	3	86	35.88	52.50	A	
23	-2.00	118.47	19.68	P		32.17	52.50	A	
23	-2.71	133.15	29.59	3	97	34.49	59.64	A	
24	-2.71	127.51	29.59	3	99	34.27	59.64	A	
24	-3.43	104.58	39.50	2	72	36.58	66.79	A	
25	-3.43	96.30	39.50	2	78	36.32	66.79	A	
25	-4.14	48.40	49.41	1	35	57.83	73.93	1	
26	-4.14	48.52	49.41	1	40	57.16	73.93	1	
26	-4.86	22.42	59.32	A		91.25	81.07	1	12
27	-4.86	22.48	59.32	A		90.66	81.07	1	12
27	-5.57	27.06	69.23	1		79.45	88.21	1	10
28	-5.57	26.58	69.23	1		78.93	88.21	1	10
28	-6.29	53.72	79.14	1	36	58.47	95.36	1	
29	-6.29	53.28	79.14	1	36	58.01	95.36	1	
29	-7.00	77.05	89.05	1	48	46.86	102.50	A	
30	-7.00	65.04	89.05	1	45	77.66	102.50	1	
30	-7.75	75.27	99.47	1	49	74.87	110.00	1	
31	-7.75	74.89	99.47	1	50	74.55	110.00	1	
31	-8.50	80.04	109.90	2	50	75.97	117.50	1	
32	-8.50	74.31	109.90	1	45	62.30	117.50	1	
32	-9.15	77.09	118.95	1	44	65.09	124.00	1	
33	-9.15	76.82	118.95	1	45	64.84	124.00	1	
33	-9.80	79.02	128.00	1	44	68.17	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

23.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	915.0	652.8
Water	589.5	852.7
Totaal	1504.5	1505.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1511.81 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 914.97 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 60.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8644.40 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 652.80 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.5 %

23.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-229.55
Verticale kracht passief	-70.07
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-299.62
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (300 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-229.55
Verticale kracht passief	-70.07
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-299.62
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (300 <= 8813)	

23.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-21.21
1.80	Opvulmateriaal	8.34	1.80	Zand, vast	-6.47
0.00	Zand, matig	15.91	1.02	Zand, vast	-9.41
-0.45	Zand, matig	102.32	0.00	Zand, matig	-23.02
-2.00	Zand, vast (P)	-129.89	-2.00	Zand, vast	-107.48
-7.00	Zand, zwak klei...	-31.71	-7.00	Zand, zwak kleiig	-32.30
-8.50	Zand, matig (P)	-35.04	-8.50	Zand, matig	-29.66
-9.80	Zand, matig	0.00			

24 Stap 6.5 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

24.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

24.2 Invoergegevens Links

24.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.45 [m]

24.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.30
3.00	1.30
5.00	1.80

24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	1.80	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig	-0.45	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	27.00	-18.00	-18.00
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	32.50	-21.67	-21.67
Zand, matig	-9.80	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.18
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.18	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	1.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-0.45	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig (P)	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-9.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	1.80	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-0.45	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig (P)	-8.50	5000.00	5000.00
Zand, matig	-9.80	5000.00	5000.00

24.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.16	0.7	14.5	0.28	0.61	5.74
2	0.77	2.7	55.2	0.28	0.61	5.73
3	0.26	5.3	114.8	0.28	0.60	6.09
4	-0.23	6.9	204.3	0.25	0.56	7.41
5	-0.84	8.5	256.5	0.25	0.56	7.53
6	-1.61	9.6	279.0	0.25	0.56	7.16

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-2.36	14.4	156.1	0.33	0.52	3.54
8	-3.07	16.9	164.6	0.34	0.51	3.33
9	-3.79	19.1	153.7	0.35	0.50	2.81
10	-4.50	21.1	154.8	0.35	0.49	2.58
11	-5.21	23.0	163.3	0.35	0.49	2.50
12	-5.93	25.1	171.7	0.36	0.48	2.43
13	-6.64	27.4	180.3	0.36	0.47	2.37
14	-7.38	39.7	173.2	0.49	0.59	2.14
15	-8.13	42.5	180.4	0.50	0.58	2.11
16	-8.82	37.1	197.9	0.41	0.50	2.20
17	-9.47	38.8	203.4	0.41	0.49	2.16

24.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	90.39
Zand, matig	75.97
Zand, matig	191.18
Zand, vast (P)	287.75
Zand, zwak klei...	103.60
Zand, matig (P)	90.00
Zand, matig	0.00

24.5 Invoergegevens Rechts

24.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

24.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.80	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

24.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Boormaterieel	4.00	23.80	Ongunstig (Automatisch)	Blijvend
	24.00	23.80		
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

24.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.34	7.4	151.9	0.45	1.34	9.22
2	4.62	11.0	228.6	0.37	0.92	7.76
3	3.90	14.6	323.2	0.34	0.77	7.61
4	3.37	17.3	377.5	0.33	0.70	7.25
5	3.17	18.2	396.5	0.33	0.69	7.16
6	2.98	18.8	407.9	0.33	0.67	7.11
7	2.55	20.0	432.2	0.32	0.65	7.00
8	2.05	21.4	460.8	0.32	0.63	6.90
9	1.55	18.2	574.5	0.25	0.55	7.97
10	1.16	19.2	603.4	0.25	0.54	7.90
11	0.77	20.1	628.9	0.25	0.53	7.84
12	0.26	21.1	662.7	0.25	0.51	7.82
13	-0.23	25.4	616.3	0.28	0.53	6.73
14	-0.84	27.9	652.0	0.29	0.52	6.67
15	-1.61	30.0	594.3	0.28	0.51	5.63
16	-2.36	28.3	729.7	0.25	0.47	6.43
17	-3.07	30.2	781.7	0.25	0.46	6.44
18	-3.79	32.0	834.5	0.25	0.45	6.46
19	-4.50	33.7	886.0	0.25	0.45	6.47
20	-5.21	35.4	921.5	0.24	0.44	6.36
21	-5.93	37.2	968.4	0.24	0.44	6.34
22	-6.64	39.0	1020.4	0.24	0.44	6.36
23	-7.38	56.8	706.4	0.34	0.55	4.20
24	-8.13	59.2	737.0	0.34	0.54	4.20
25	-8.82	49.0	1008.7	0.27	0.46	5.53
26	-9.47	50.6	1030.5	0.27	0.46	5.45

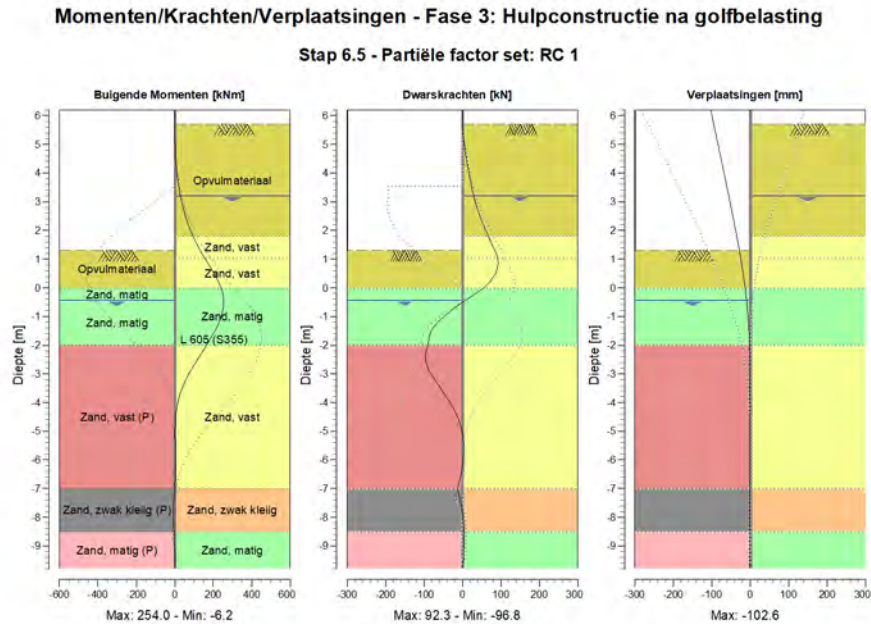
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	57.52
Zand, vast	14.47
Zand, vast	20.98
Zand, matig	56.30
Zand, vast	260.78
Zand, zwak kleiig	110.00
Zand, matig	81.36

24.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 8

24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

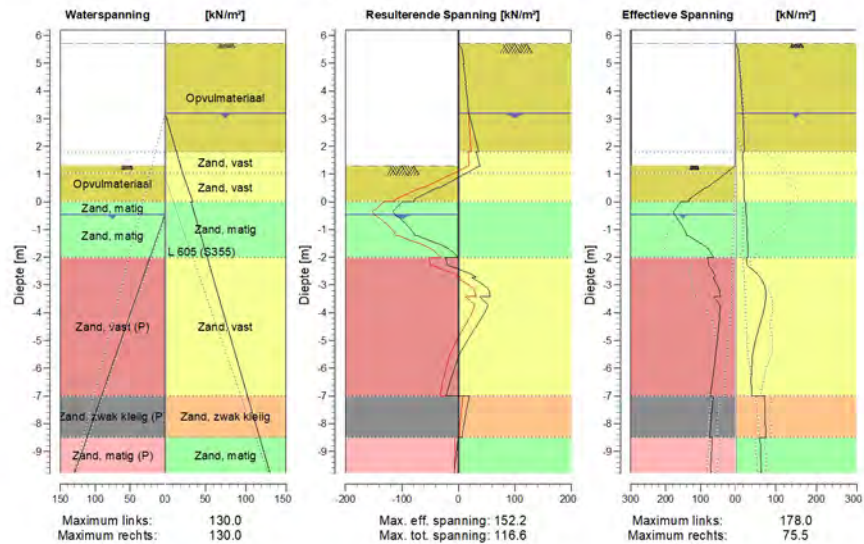
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-102.6
1	5.70	0.00	0.00	-94.8
2	5.70	0.00	0.00	-94.8
2	4.98	1.45	5.00	-83.5
3	4.98	1.45	5.00	-83.5
3	4.26	7.70	12.94	-72.3
4	4.26	7.70	12.94	-72.3
4	3.54	20.61	23.48	-61.1
5	3.54	20.61	23.48	-61.1
5	3.20	29.58	29.36	-55.9
6	3.20	29.58	29.36	-55.9
6	3.15	31.07	30.29	-55.1
7	3.15	31.07	30.29	-55.1
7	2.80	42.91	37.65	-49.8
8	2.80	42.91	37.65	-49.8
8	2.30	64.91	50.89	-42.3
9	2.30	64.91	50.89	-42.3
9	1.80	94.32	67.32	-35.1
10	1.80	94.33	67.17	-35.1
10	1.30	132.11	84.51	-28.3
11	1.30	132.10	84.45	-28.3
11	1.02	156.90	91.49	-24.7
12	1.02	156.90	91.49	-24.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.51	203.20	86.25	-18.6
13	0.51	203.20	86.29	-18.6
13	0.00	240.15	54.78	-13.3
14	0.00	240.15	54.76	-13.3
14	-0.45	254.03	5.65	-9.5
15	-0.45	253.99	5.76	-9.5
15	-1.23	228.90	-65.79	-4.7
16	-1.23	228.94	-65.97	-4.7
16	-2.00	165.21	-88.97	-2.0
17	-2.00	165.27	-89.27	-2.0
17	-2.71	97.95	-91.90	-0.8
18	-2.71	97.90	-92.00	-0.8
18	-3.43	42.25	-59.70	-0.4
19	-3.43	42.25	-59.61	-0.4
19	-4.14	11.50	-26.19	-0.4
20	-4.14	11.50	-26.17	-0.4
20	-4.86	1.71	-3.86	-0.5
21	-4.86	1.71	-3.87	-0.5
21	-5.57	2.29	3.12	-0.6
22	-5.57	2.29	3.08	-0.6
22	-6.29	3.56	-0.91	-0.7
23	-6.29	3.56	-0.92	-0.7
23	-7.00	-1.03	-13.10	-0.9
24	-7.00	-1.04	-13.10	-0.9
24	-7.75	-6.14	-1.45	-1.0
25	-7.75	-6.14	-1.46	-1.0
25	-8.50	-4.43	5.33	-1.1
26	-8.50	-4.43	5.33	-1.1
26	-9.15	-1.35	3.78	-1.2
27	-9.15	-1.35	3.78	-1.2
27	-9.80	0.00	0.00	-1.2
Max		254.03	-92.00	-102.6
Max incl. tussenknopen		254.03	-96.75	-102.6

24.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



24.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.98	0.00	0.00	-		10.31	0.00	A	
3	4.98	0.00	0.00	-		8.59	0.00	A	
3	4.26	0.00	0.00	-		13.45	0.00	A	
4	4.26	0.00	0.00	-		12.40	0.00	A	
4	3.54	0.00	0.00	-		16.89	0.00	A	
5	3.54	0.00	0.00	-		16.28	0.00	A	
5	3.20	0.00	0.00	-		18.33	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		18.15	0.00	A	
6	3.15	0.00	0.00	-		18.31	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		18.21	0.50	A	
7	2.80	0.00	0.00	-		19.37	4.00	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		19.16	4.00	A	
8	2.30	0.00	0.00	-		20.80	9.00	A	
9	2.30	0.00	0.00	-		20.56	9.00	A	
9	1.80	0.00	0.00	-		22.18	14.00	A	
10	1.80	0.00	0.00	-		17.49	14.00	A	
10	1.30	0.00	0.00	-		18.89	19.00	A	
11	1.30	0.00	0.00	P		18.80	19.00	A	
11	1.02	28.92	0.00	P		19.58	21.80	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.02	28.90	0.00	P		19.49	21.80	A	
12	0.51	81.63	0.00	P		20.62	28.05	A	
13	0.51	86.72	0.00	P		20.52	28.05	A	
13	0.00	135.61	0.00	3	95	21.64	34.30	A	
14	0.00	156.23	0.00	3	90	24.81	32.00	A	
14	-0.45	174.79	0.00	2	75	26.07	36.50	A	
15	-0.45	176.18	0.00	2	74	26.77	36.50	A	
15	-1.23	138.63	10.84	2	50	29.00	44.25	A	
16	-1.23	133.85	10.84	2	51	28.88	44.25	A	
16	-2.00	62.39	21.68	1	21	31.09	52.00	A	
17	-2.00	80.55	21.68	2	55	27.30	52.00	A	
17	-2.71	56.76	31.59	1	34	60.84	59.14	1	8
18	-2.71	64.87	31.59	1	42	59.95	59.14	1	8
18	-3.43	44.38	41.50	1	26	75.46	66.29	1	9
19	-3.43	61.94	41.50	1	42	74.67	66.29	1	9
19	-4.14	45.83	51.41	1	28	66.18	73.43	1	8
20	-4.14	45.36	51.41	1	31	65.48	73.43	1	8
20	-4.86	51.39	61.32	1	32	52.31	80.57	1	
21	-4.86	50.93	61.32	1	33	51.69	80.57	1	
21	-5.57	57.72	71.23	1	34	41.47	87.71	1	
22	-5.57	57.28	71.23	1	35	40.92	87.71	1	
22	-6.29	64.75	81.14	1	36	39.42	94.86	1	
23	-6.29	64.34	81.14	1	37	38.92	94.86	1	
23	-7.00	72.74	91.05	1	39	39.96	102.00	A	
24	-7.00	63.75	91.05	1	38	72.17	102.00	1	
24	-7.75	69.42	101.47	1	39	73.34	109.50	1	
25	-7.75	69.08	101.47	1	39	73.00	109.50	1	
25	-8.50	73.75	111.90	1	40	75.11	117.00	1	
26	-8.50	66.32	111.90	1	34	60.75	117.00	1	
26	-9.15	69.40	120.95	1	34	62.69	123.50	1	
27	-9.15	69.14	120.95	1	35	62.43	123.50	1	
27	-9.80	72.00	130.00	1	35	64.55	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	838.9	601.4
Water	608.1	846.2
Totaal	1447.0	1447.6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1941.27 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 838.89 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 43.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 10391.00 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 601.42 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 5.8 %

24.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-239.14
Verticale kracht passief	-54.30
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-293.44
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (293 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-239.14
Verticale kracht passief	-54.30
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-293.44
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (293 <= 8813)	

24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-20.94
1.80	Opvulmateriaal	32.90	1.80	Zand, vast	-6.24
0.00	Zand, matig	30.19	1.02	Zand, vast	-9.05
-0.45	Zand, matig	75.96	0.00	Zand, matig	-22.37
-2.00	Zand, vast (P)	-123.92	-2.00	Zand, vast	-112.47
-7.00	Zand, zwak klei...	-33.66	-7.00	Zand, zwak kleilig	-35.74
-8.50	Zand, matig (P)	-35.76	-8.50	Zand, matig	-32.33
-9.80	Zand, matig	0.00			

Einde Rapport

BEREKENING DAMWANDEN WKT01-A SECTIE DOORNSEDE 3



Rapport voor D-Sheet Piling 22.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/12/2023
Tijd van rapport: 9:10:47 PM
Rapport met versie: 22.2.2.38813

Datum van berekening: 3/12/2023
Tijd van berekening: 9:08:04 PM
Berekend met versie: 22.2.2.38813

Bestandsnaam: WKT01-a HKwB v3.0 Snede 3

Projectbeschrijving: 20012628: WKT01-a
Hulpconstructie t.b.v. HDD's
Sectie 3

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	10
2.1 Overzicht per Fase en Toets	10
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	10
2.3 CUR Verificatie Stappen	11
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	12
3.1 Algemene Invoergegevens	12
3.2 Damwandeigenschappen	12
3.2.1 Algemene Eigenschappen	12
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	12
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	12
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	12
3.3 Rekenopties	12
4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	14
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	15
5.1 Totale Stabiliteit	15
6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	16
6.1 Algemene Invoergegevens	16
6.1.1 Horizontale Belastingen	16
6.2 Invoergegevens Links	16
6.2.1 Berekeningsmethode	16
6.2.2 Waterniveau	16
6.2.3 Maaiveld	16
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	16
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	17
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	17
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	18
6.5 Invoergegevens Rechts	18
6.5.1 Berekeningsmethode	18
6.5.2 Waterniveau	18
6.5.3 Maaiveld	18
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	18
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	19
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	20
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	20
6.8 Berekeningsresultaten	20
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.3 Grafieken van Spanningen	23
6.8.4 Spanningen	23
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	24
6.8.6 Verticaal Evenwicht	25
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	25
7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	26
7.1 Algemene Invoergegevens	26
7.1.1 Horizontale Belastingen	26
7.2 Invoergegevens Links	26
7.2.1 Berekeningsmethode	26
7.2.2 Waterniveau	26
7.2.3 Maaiveld	26
7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	26
7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	27
7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	27
7.4 Berekende Kracht per Laag - Links	28
7.5 Invoergegevens Rechts	28
7.5.1 Berekeningsmethode	28
7.5.2 Waterniveau	28
7.5.3 Maaiveld	28

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	28
7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	29
7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	30
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	30
7.8 Berekeningsresultaten	30
7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.3 Grafieken van Spanningen	33
7.8.4 Spanningen	33
7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	34
7.8.6 Verticaal Evenwicht	35
7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	35
8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	36
8.1 Algemene Invoergegevens	36
8.1.1 Horizontale Belastingen	36
8.2 Invoergegevens Links	36
8.2.1 Berekeningsmethode	36
8.2.2 Waterniveau	36
8.2.3 Maaiveld	36
8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	36
8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	37
8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	37
8.4 Berekende Kracht per Laag - Links	38
8.5 Invoergegevens Rechts	38
8.5.1 Berekeningsmethode	38
8.5.2 Waterniveau	38
8.5.3 Maaiveld	38
8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	38
8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	39
8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	40
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	40
8.8 Berekeningsresultaten	40
8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.3 Grafieken van Spanningen	43
8.8.4 Spanningen	43
8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	44
8.8.6 Verticaal Evenwicht	45
8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	45
9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	46
9.1 Algemene Invoergegevens	46
9.1.1 Horizontale Belastingen	46
9.2 Invoergegevens Links	46
9.2.1 Berekeningsmethode	46
9.2.2 Waterniveau	46
9.2.3 Maaiveld	46
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	46
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	47
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	47
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	48
9.5 Invoergegevens Rechts	48
9.5.1 Berekeningsmethode	48
9.5.2 Waterniveau	48
9.5.3 Maaiveld	48
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	48
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	49
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	50
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	50
9.8 Berekeningsresultaten	50
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51

9.8.3 Grafieken van Spanningen	53
9.8.4 Spanningen	53
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	54
9.8.6 Verticaal Evenwicht	55
9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	55
10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	56
10.1 Algemene Invoergegevens	56
10.1.1 Horizontale Belastingen	56
10.2 Invoergegevens Links	56
10.2.1 Berekeningsmethode	56
10.2.2 Waterniveau	56
10.2.3 Maaiveld	56
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	56
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	57
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	57
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links	58
10.5 Invoergegevens Rechts	58
10.5.1 Berekeningsmethode	58
10.5.2 Waterniveau	58
10.5.3 Maaiveld	58
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	58
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	59
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	59
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	60
10.8 Berekeningsresultaten	60
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.3 Grafieken van Spanningen	63
10.8.4 Spanningen	63
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	64
10.8.6 Verticaal Evenwicht	64
10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	65
11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	66
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	67
12.1 Totale Stabiliteit	67
13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	68
13.1 Algemene Invoergegevens	68
13.1.1 Horizontale Belastingen	68
13.2 Invoergegevens Links	68
13.2.1 Berekeningsmethode	68
13.2.2 Waterniveau	68
13.2.3 Maaiveld	68
13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	68
13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	69
13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	69
13.4 Berekende Kracht per Laag - Links	70
13.5 Invoergegevens Rechts	70
13.5.1 Berekeningsmethode	70
13.5.2 Waterniveau	70
13.5.3 Maaiveld	70
13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	70
13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	71
13.5.6 Bovenbelastingen	72
13.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	72
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	72
13.8 Berekeningsresultaten	73
13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.3 Grafieken van Spanningen	75
13.8.4 Spanningen	75
13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	76

13.8.6 Verticaal Evenwicht	77
13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	77
14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	78
14.1 Algemene Invoergegevens	78
14.1.1 Horizontale Belastingen	78
14.2 Invoergegevens Links	78
14.2.1 Berekeningsmethode	78
14.2.2 Waterniveau	78
14.2.3 Maaiveld	78
14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	78
14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	79
14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	79
14.4 Berekende Kracht per Laag - Links	80
14.5 Invoergegevens Rechts	80
14.5.1 Berekeningsmethode	80
14.5.2 Waterniveau	80
14.5.3 Maaiveld	80
14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	80
14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	81
14.5.6 Bovenbelastingen	82
14.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	82
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	82
14.8 Berekeningsresultaten	83
14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.3 Grafieken van Spanningen	85
14.8.4 Spanningen	85
14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	86
14.8.6 Verticaal Evenwicht	87
14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	87
15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	88
15.1 Algemene Invoergegevens	88
15.1.1 Horizontale Belastingen	88
15.2 Invoergegevens Links	88
15.2.1 Berekeningsmethode	88
15.2.2 Waterniveau	88
15.2.3 Maaiveld	88
15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	88
15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	89
15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	89
15.4 Berekende Kracht per Laag - Links	90
15.5 Invoergegevens Rechts	90
15.5.1 Berekeningsmethode	90
15.5.2 Waterniveau	90
15.5.3 Maaiveld	90
15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	90
15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	91
15.5.6 Bovenbelastingen	92
15.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	92
15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	92
15.8 Berekeningsresultaten	93
15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.3 Grafieken van Spanningen	95
15.8.4 Spanningen	95
15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	96
15.8.6 Verticaal Evenwicht	97
15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	97
16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	98
16.1 Algemene Invoergegevens	98
16.1.1 Horizontale Belastingen	98

16.2 Invoergegevens Links	98
16.2.1 Berekeningsmethode	98
16.2.2 Waterniveau	98
16.2.3 Maaiveld	98
16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	98
16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	99
16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	99
16.4 Berekende Kracht per Laag - Links	100
16.5 Invoergegevens Rechts	100
16.5.1 Berekeningsmethode	100
16.5.2 Waterniveau	100
16.5.3 Maaiveld	100
16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	100
16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	101
16.5.6 Bovenbelastingen	102
16.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	102
16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	102
16.8 Berekeningsresultaten	103
16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.3 Grafieken van Spanningen	105
16.8.4 Spanningen	105
16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	106
16.8.6 Verticaal Evenwicht	107
16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	107
17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	108
17.1 Algemene Invoergegevens	108
17.1.1 Horizontale Belastingen	108
17.2 Invoergegevens Links	108
17.2.1 Berekeningsmethode	108
17.2.2 Waterniveau	108
17.2.3 Maaiveld	108
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	108
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	109
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	109
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links	110
17.5 Invoergegevens Rechts	110
17.5.1 Berekeningsmethode	110
17.5.2 Waterniveau	110
17.5.3 Maaiveld	110
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	110
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	111
17.5.6 Bovenbelastingen	111
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	112
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	112
17.8 Berekeningsresultaten	112
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.3 Grafieken van Spanningen	115
17.8.4 Spanningen	115
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	116
17.8.6 Verticaal Evenwicht	116
17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	117
18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	118
19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	119
19.1 Totale Stabiliteit	119
20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	120
20.1 Algemene Invoergegevens	120
20.2 Invoergegevens Links	120
20.2.1 Berekeningsmethode	120
20.2.2 Waterniveau	120

20.2.3 Maaiveld	120
20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	120
20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	121
20.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	121
20.4 Berekende Kracht per Laag - Links	122
20.5 Invoergegevens Rechts	122
20.5.1 Berekeningsmethode	122
20.5.2 Waterniveau	122
20.5.3 Maaiveld	122
20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	122
20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	123
20.5.6 Bovenbelastingen	124
20.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	124
20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	124
20.8 Berekeningsresultaten	125
20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.3 Grafieken van Spanningen	127
20.8.4 Spanningen	127
20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	128
20.8.6 Verticaal Evenwicht	129
20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	129
21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	130
21.1 Algemene Invoergegevens	130
21.2 Invoergegevens Links	130
21.2.1 Berekeningsmethode	130
21.2.2 Waterniveau	130
21.2.3 Maaiveld	130
21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	130
21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	131
21.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	131
21.4 Berekende Kracht per Laag - Links	132
21.5 Invoergegevens Rechts	132
21.5.1 Berekeningsmethode	132
21.5.2 Waterniveau	132
21.5.3 Maaiveld	132
21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	132
21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	133
21.5.6 Bovenbelastingen	134
21.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	134
21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	134
21.8 Berekeningsresultaten	135
21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.3 Grafieken van Spanningen	137
21.8.4 Spanningen	137
21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	138
21.8.6 Verticaal Evenwicht	139
21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	139
22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	140
22.1 Algemene Invoergegevens	140
22.2 Invoergegevens Links	140
22.2.1 Berekeningsmethode	140
22.2.2 Waterniveau	140
22.2.3 Maaiveld	140
22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	140
22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	141
22.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	141
22.4 Berekende Kracht per Laag - Links	142
22.5 Invoergegevens Rechts	142
22.5.1 Berekeningsmethode	142

22.5.2	Waterniveau	142
22.5.3	Maaiveld	142
22.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	142
22.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	143
22.5.6	Bovenbelastingen	144
22.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	144
22.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	144
22.8	Berekeningsresultaten	145
22.8.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.3	Grafieken van Spanningen	147
22.8.4	Spanningen	147
22.8.5	Percentage Gemobiliseerde Weerstand	148
22.8.6	Verticaal Evenwicht	149
22.8.7	Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	149
23 Stap 6.4	Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	150
23.1	Algemene Invoergegevens	150
23.2	Invoergegevens Links	150
23.2.1	Berekeningsmethode	150
23.2.2	Waterniveau	150
23.2.3	Maaiveld	150
23.2.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	150
23.2.5	Beddingsconstanten (Secant)	151
23.3	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	151
23.4	Berekende Kracht per Laag - Links	152
23.5	Invoergegevens Rechts	152
23.5.1	Berekeningsmethode	152
23.5.2	Waterniveau	152
23.5.3	Maaiveld	152
23.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	152
23.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	153
23.5.6	Bovenbelastingen	154
23.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	154
23.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	154
23.8	Berekeningsresultaten	155
23.8.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.3	Grafieken van Spanningen	157
23.8.4	Spanningen	157
23.8.5	Percentage Gemobiliseerde Weerstand	158
23.8.6	Verticaal Evenwicht	159
23.8.7	Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	159
24 Stap 6.5	Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	160
24.1	Algemene Invoergegevens	160
24.2	Invoergegevens Links	160
24.2.1	Berekeningsmethode	160
24.2.2	Waterniveau	160
24.2.3	Maaiveld	160
24.2.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	160
24.2.5	Beddingsconstanten (Secant)	161
24.3	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	161
24.4	Berekende Kracht per Laag - Links	162
24.5	Invoergegevens Rechts	162
24.5.1	Berekeningsmethode	162
24.5.2	Waterniveau	162
24.5.3	Maaiveld	162
24.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	162
24.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	163
24.5.6	Bovenbelastingen	164
24.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	164
24.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	164

24.8 Berekeningsresultaten	164
24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.3 Grafieken van Spanningen	167
24.8.4 Spanningen	167
24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	168
24.8.6 Verticaal Evenwicht	168
24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	169

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		-13.49	-11.26	0.0	27.6	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-12.54	-11.20	0.0	27.7	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-13.12	-11.25	0.0	27.7	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-12.32	-11.20	0.0	27.7	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	143.8	-410.00	-167.08	0.0	32.8	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-492.00	-200.50			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		408.41	-152.89	0.0	20.5	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		406.42	-183.01	0.0	21.5	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		425.58	-159.02	0.0	21.1	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		423.25	-190.68	0.0	22.2	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	94.6	-264.70	-118.53	0.0	13.3	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-317.64	-142.23			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		552.92	-162.13	0.0	57.8	
3	EC7(NL)-Stap 6.2		544.65	-194.36	0.0	59.9	
3	EC7(NL)-Stap 6.3		551.88	-162.53	0.0	57.0	
3	EC7(NL)-Stap 6.4		540.14	-194.52	0.0	59.0	
3	EC7(NL)-Stap 6.5	-125.1	320.90	-117.85	0.0	41.2	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		385.08	-141.42			

Max		143.8	552.92	-200.50	0.0	59.9	
-----	--	--------------	---------------	----------------	------------	-------------	--

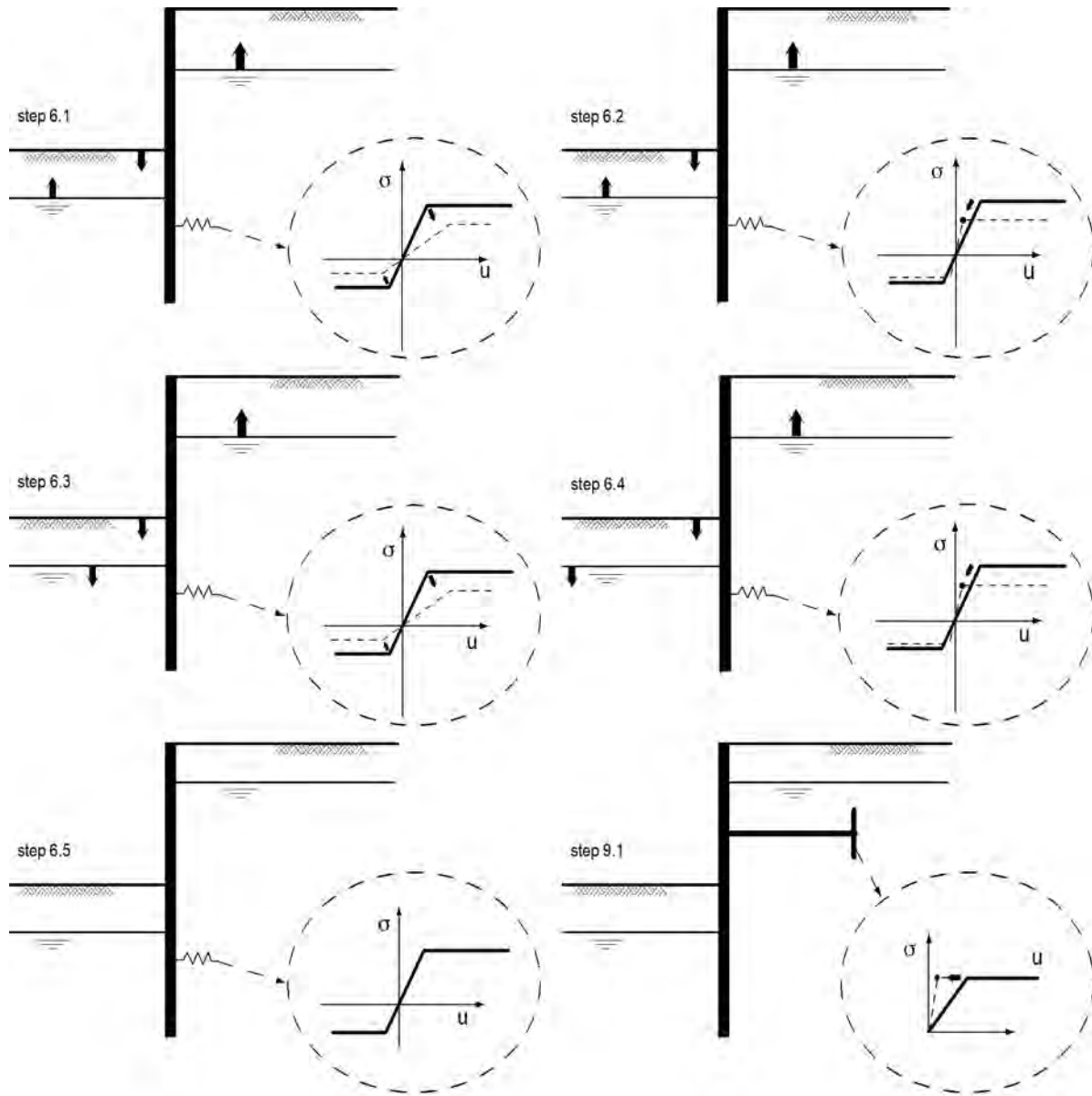
Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht		Voldoet
-----------	--	---------

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Installeren damwand + golfbelasting	13.00
Hulpconstructie + golfbelasting	3.95
Hulpconstructie na golfbelasting	3.08

2.3 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	3
Soortelijk gewicht van water	10.00 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	16.00 m
Bovenkant	6.20 m
Aantal secties	1
q _b ;max	35.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
L 605 (S355)	-9.80	6.20	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
L 605 (S355)	8.8977E+04	0.73	6.4953E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
L 605 (S355)	717.00	1.00	1.00	0.85	609.45

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
L 605 (S355)	-9.80	6.20	420.00	177.00

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

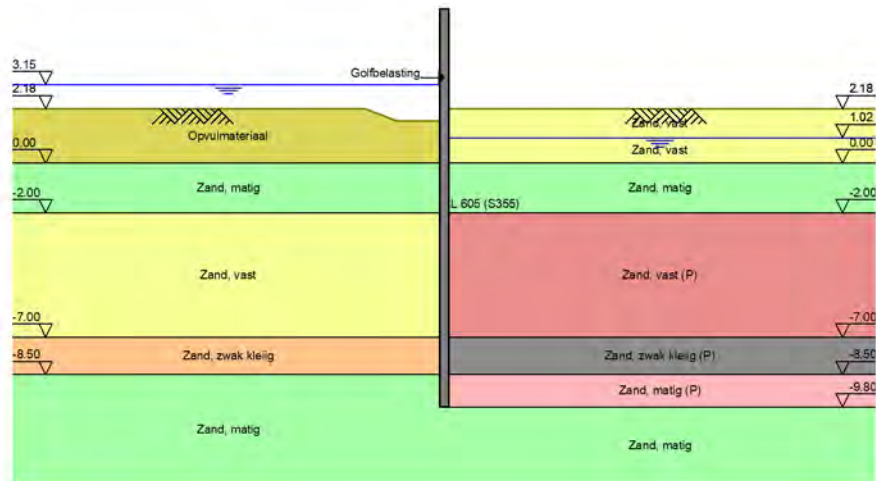
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.000
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.215
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.350
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.150
- Tangens phi	1.150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.300
- Tangens phi	1.200
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Overzicht - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

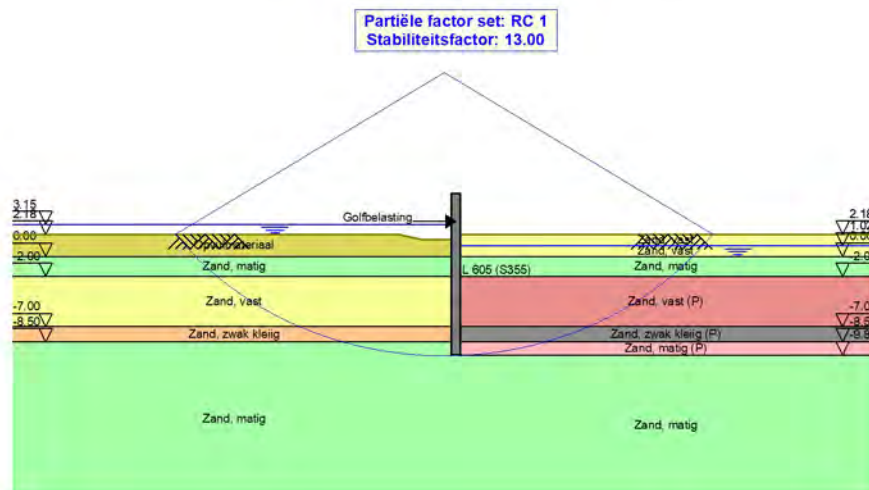


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 13.00

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting



6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

6.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.18	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.18	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.3 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.45	0.7	10.0	0.32	0.66	4.41
2	1.15	1.7	23.4	0.32	0.66	4.41
3	1.04	2.0	28.0	0.32	0.66	4.40
4	0.92	2.4	33.5	0.32	0.66	4.40
5	0.61	3.4	47.6	0.32	0.65	4.46
6	0.20	4.8	74.6	0.32	0.65	5.04
7	-0.23	5.6	129.6	0.29	0.61	6.77
8	-0.55	6.5	145.2	0.29	0.60	6.47
9	-0.99	7.8	165.7	0.29	0.59	6.16
10	-1.66	9.8	203.0	0.29	0.58	6.01
11	-2.36	10.7	249.7	0.26	0.54	6.06
12	-3.07	13.1	292.5	0.27	0.53	5.94
13	-3.79	15.7	336.0	0.28	0.52	5.88
14	-4.50	18.3	379.1	0.28	0.51	5.82

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.21	20.4	422.0	0.28	0.51	5.77
16	-5.93	22.5	464.9	0.28	0.50	5.73
17	-6.64	24.5	507.9	0.28	0.50	5.70
18	-7.38	35.9	376.5	0.37	0.61	3.89
19	-8.13	38.5	402.0	0.37	0.61	3.85
20	-8.82	33.4	601.1	0.30	0.53	5.39
21	-9.47	35.3	634.8	0.30	0.53	5.38

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	4.55
Zand, matig	19.45
Zand, vast	132.02
Zand, zwak kleiig	85.83
Zand, matig	72.71

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.22 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.78

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.18	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.18	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

6.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.73	0.2	5.1	0.26	0.48	5.47
2	1.45	1.6	33.7	0.26	0.48	5.47
3	1.15	3.0	62.2	0.26	0.48	5.47
4	1.04	3.3	68.5	0.26	0.48	5.47
5	0.92	3.6	74.9	0.26	0.48	5.47
6	0.61	4.3	90.0	0.26	0.48	5.47
7	0.20	5.3	110.3	0.26	0.48	5.47
8	-0.23	6.9	125.8	0.29	0.52	5.28
9	-0.55	7.7	139.6	0.29	0.52	5.28
10	-0.99	8.7	158.1	0.29	0.52	5.28
11	-1.66	10.3	186.7	0.29	0.52	5.28
12	-2.36	16.0	97.4	0.39	0.48	2.36
13	-3.07	19.2	108.9	0.40	0.48	2.28
14	-3.79	22.2	120.2	0.41	0.48	2.22
15	-4.50	25.1	131.2	0.41	0.48	2.16
16	-5.21	27.9	142.0	0.42	0.48	2.12
17	-5.93	30.7	152.8	0.42	0.48	2.08
18	-6.64	33.5	163.5	0.42	0.48	2.04
19	-7.38	46.8	157.6	0.54	0.59	1.83
20	-8.13	50.0	167.0	0.54	0.59	1.81
21	-8.82	44.7	188.1	0.46	0.52	1.92
22	-9.47	47.1	196.3	0.46	0.52	1.90

6.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	18.00
Zand, vast	35.35
Zand, matig	44.95
Zand, vast (P)	179.74
Zand, zwak kleii...	85.73
Zand, matig (P)	73.33
Zand, matig	0.00

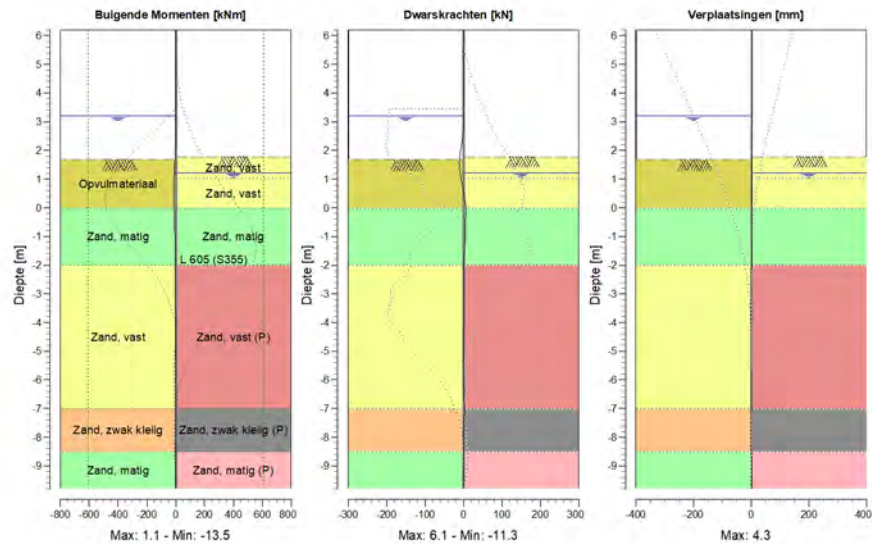
6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1

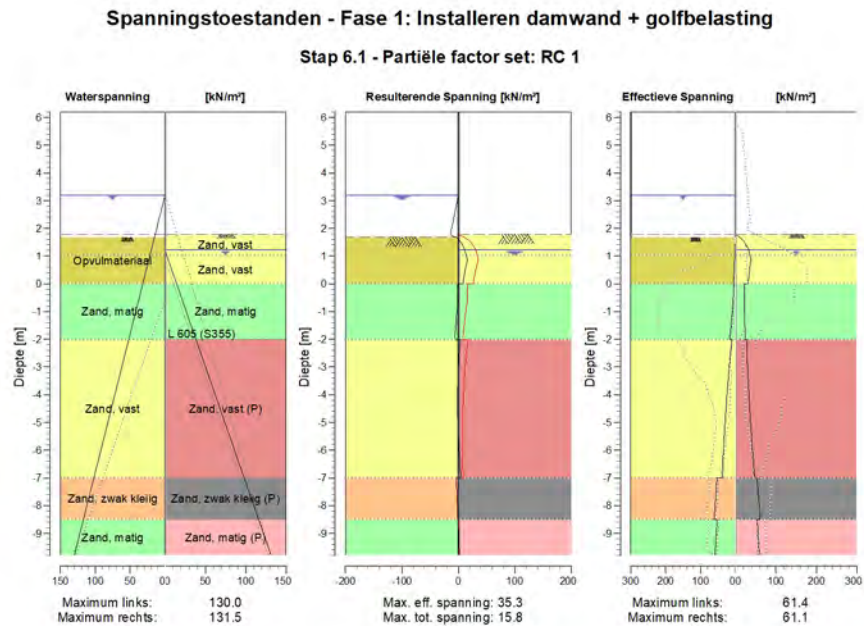


6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	4.3
1	5.70	0.00	0.00	4.0
2	5.70	0.00	0.00	4.0
2	4.95	0.00	0.00	3.5
3	4.95	0.00	0.00	3.5
3	4.19	0.00	0.00	3.1
4	4.19	0.00	0.00	3.1
4	3.44	0.00	0.00	2.6
5	3.44	0.00	0.00	2.6
5	3.25	0.00	0.00	2.5
6	3.25	0.00	0.00	2.5
6	3.20	0.00	0.00	2.4
7	3.20	0.00	0.00	2.4
7	3.15	0.00	-0.01	2.4
8	3.15	0.00	-0.01	2.4
8	2.95	-0.03	-0.31	2.3
9	2.95	-0.03	-0.31	2.3
9	2.18	-1.77	-5.20	1.8
10	2.18	-1.77	-5.20	1.8
10	1.78	-4.79	-10.11	1.5
11	1.78	-4.79	-10.11	1.5
11	1.68	-5.84	-11.05	1.5
12	1.68	-5.84	-11.05	1.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.23	-10.59	-8.83	1.2
13	1.23	-10.59	-8.83	1.2
13	1.07	-11.83	-6.93	1.1
14	1.07	-11.83	-6.93	1.1
14	1.02	-12.16	-6.26	1.1
15	1.02	-12.16	-6.26	1.1
15	0.82	-13.12	-3.26	1.0
16	0.82	-13.12	-3.26	1.0
16	0.41	-13.30	2.14	0.8
17	0.41	-13.30	2.14	0.8
17	0.00	-11.57	6.07	0.7
18	0.00	-11.57	6.06	0.7
18	-0.45	-8.97	5.48	0.6
19	-0.45	-8.97	5.48	0.6
19	-0.65	-7.90	5.18	0.5
20	-0.65	-7.90	5.18	0.5
20	-1.32	-4.89	3.40	0.4
21	-1.32	-4.89	3.40	0.4
21	-2.00	-3.68	-0.08	0.3
22	-2.00	-3.68	-0.08	0.3
22	-2.71	-3.09	1.33	0.3
23	-2.71	-3.09	1.33	0.3
23	-3.43	-2.10	1.23	0.2
24	-3.43	-2.10	1.23	0.2
24	-4.14	-1.44	0.53	0.2
25	-4.14	-1.44	0.53	0.2
25	-4.86	-1.29	-0.12	0.2
26	-4.86	-1.29	-0.12	0.2
26	-5.57	-1.46	-0.25	0.2
27	-5.57	-1.46	-0.25	0.2
27	-6.29	-1.39	0.62	0.2
28	-6.29	-1.39	0.62	0.2
28	-7.00	-0.19	3.00	0.2
29	-7.00	-0.19	2.99	0.2
29	-7.75	1.06	0.51	0.3
30	-7.75	1.06	0.50	0.3
30	-8.50	0.86	-0.91	0.3
31	-8.50	0.86	-0.91	0.3
31	-9.15	0.28	-0.78	0.3
32	-9.15	0.28	-0.78	0.3
32	-9.80	0.00	0.00	0.3
Max		-13.30	-11.05	4.3
Max incl. tussenknopen		-13.49	-11.26	4.3

6.8.3 Grafieken van Spanningen



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.18	0.00	10.20	-		0.00	0.00	-	
10	2.18	0.00	10.20	-		0.00	0.00	-	
10	1.78	0.00	14.22	-		0.00	0.00	-	
11	1.78	0.00	14.22	-		0.00	0.00	P	
11	1.68	0.00	15.20	-		10.18	0.00	P	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	15.20	A		10.18	0.00	P	
12	1.23	1.46	19.72	A		32.24	0.00	2	56
13	1.23	1.46	19.72	A		32.24	0.00	2	56
13	1.07	1.97	21.30	A		34.72	1.50	2	53
14	1.07	1.97	21.30	A		34.72	1.50	2	53
14	1.02	2.13	21.80	A		35.67	2.00	2	52
15	1.02	2.13	21.80	A		35.67	2.00	2	52
15	0.82	2.77	23.80	A		37.51	4.39	1	48
16	0.82	2.77	23.80	A		37.51	4.39	1	48
16	0.41	4.10	27.90	A		33.90	9.30	1	34
17	0.41	4.09	27.90	A		33.90	9.30	1	34
17	0.00	5.42	32.00	A		31.33	14.20	1	26
18	0.00	4.89	32.00	A		21.65	14.20	1	19
18	-0.45	6.22	36.50	A		21.65	19.59	1	16
19	-0.45	6.21	36.50	A		21.65	19.59	1	16
19	-0.65	6.80	38.50	A		21.80	21.98	1	15
20	-0.65	6.79	38.50	A		21.80	21.98	1	15
20	-1.32	11.83	45.25	1		22.79	30.07	1	13
21	-1.32	11.49	45.25	1		22.79	30.07	1	13
21	-2.00	16.74	52.00	1		24.32	38.15	1	12
22	-2.00	10.20	52.00	1		27.84	38.15	1	31
22	-2.71	16.26	59.14	1		29.15	46.70	1	28
23	-2.71	15.85	59.14	1		29.15	46.70	1	29
23	-3.43	21.10	66.29	1		31.20	55.25	1	27
24	-3.43	20.71	66.29	1		31.20	55.25	1	28
24	-4.14	25.39	73.43	1		33.76	63.80	1	27
25	-4.14	25.03	73.43	1		33.76	63.80	1	27
25	-4.86	29.29	80.57	1		36.69	72.35	1	27
26	-4.86	28.97	80.57	1		36.69	72.35	1	27
26	-5.57	32.87	87.71	1		39.93	80.90	1	27
27	-5.57	32.57	87.71	1		39.93	80.90	1	27
27	-6.29	36.09	94.86	1		43.52	89.45	1	27
28	-6.29	35.82	94.86	1		43.52	89.45	1	28
28	-7.00	38.99	102.00	1		47.43	98.00	1	28
29	-7.00	53.12	102.00	1		53.15	98.00	1	35
29	-7.75	57.31	109.50	1		57.18	106.97	1	35
30	-7.75	57.10	109.50	1		57.18	106.97	1	36
30	-8.50	61.39	117.00	1		61.08	115.95	1	36
31	-8.50	52.72	117.00	1		53.53	115.95	1	29
31	-9.15	56.01	123.50	1		56.41	123.72	1	29
32	-9.15	55.85	123.50	1		56.41	123.72	1	30
32	-9.80	59.15	130.00	1		59.26	131.50	1	30

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	314.6	437.1
Water	845.0	722.5
Totaal	1159.6	1159.6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3684.15 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 314.56 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1581.01 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 437.09 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 27.6 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-108.66
Verticale kracht passief	-82.56
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-191.22
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (191 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-108.66
Verticale kracht passief	-82.56
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-191.22
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (191 <= 8813)	

6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.18	Opvulmateriaal	-1.46	2.18	Zand, vast	6.87
0.00	Zand, matig	-6.82	1.02	Zand, vast	13.49
-2.00	Zand, vast	-50.38	0.00	Zand, matig	15.77
-7.00	Zand, zwak kleiig	-24.50	-2.00	Zand, vast (P)	-68.49
-8.50	Zand, matig	-25.50	-7.00	Zand, zwak klei...	-24.47
			-8.50	Zand, matig (P)	-25.72
			-9.80	Zand, matig	0.00

7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

7.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

7.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

7.2 Invoergegevens Links

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.18	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.18	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.45	0.7	10.0	0.32	0.66	4.41
2	1.15	1.7	23.4	0.32	0.66	4.41
3	1.04	2.0	28.0	0.32	0.66	4.40
4	0.92	2.4	33.5	0.32	0.66	4.40
5	0.61	3.4	47.6	0.32	0.65	4.46
6	0.20	4.8	74.6	0.32	0.65	5.04
7	-0.23	5.6	129.6	0.29	0.61	6.77
8	-0.55	6.5	145.2	0.29	0.60	6.47
9	-0.99	7.8	165.7	0.29	0.59	6.16
10	-1.66	9.8	203.0	0.29	0.58	6.01
11	-2.36	10.7	249.7	0.26	0.54	6.06
12	-3.07	13.1	292.5	0.27	0.53	5.94
13	-3.79	15.7	336.0	0.28	0.52	5.88
14	-4.50	18.3	379.1	0.28	0.51	5.82

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.21	20.4	422.0	0.28	0.51	5.77
16	-5.93	22.5	464.9	0.28	0.50	5.73
17	-6.64	24.5	507.9	0.28	0.50	5.70
18	-7.38	35.9	376.5	0.37	0.61	3.89
19	-8.13	38.5	402.0	0.37	0.61	3.85
20	-8.82	33.4	601.1	0.30	0.53	5.39
21	-9.47	35.3	634.8	0.30	0.53	5.38

7.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	4.55
Zand, matig	20.31
Zand, vast	131.86
Zand, zwak kleiig	85.57
Zand, matig	72.75

7.5 Invoergegevens Rechts

7.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.22 [m]

7.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.78

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.18	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.18	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

7.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.73	0.2	5.1	0.26	0.48	5.47
2	1.45	1.6	33.7	0.26	0.48	5.47
3	1.15	3.0	62.2	0.26	0.48	5.47
4	1.04	3.3	68.5	0.26	0.48	5.47
5	0.92	3.6	74.9	0.26	0.48	5.47
6	0.61	4.3	90.0	0.26	0.48	5.47
7	0.20	5.3	110.3	0.26	0.48	5.47
8	-0.23	6.9	125.8	0.29	0.52	5.28
9	-0.55	7.7	139.6	0.29	0.52	5.28
10	-0.99	8.7	158.1	0.29	0.52	5.28
11	-1.66	10.3	186.7	0.29	0.52	5.28
12	-2.36	16.0	97.4	0.39	0.48	2.36
13	-3.07	19.2	108.9	0.40	0.48	2.28
14	-3.79	22.2	120.2	0.41	0.48	2.22
15	-4.50	25.1	131.2	0.41	0.48	2.16
16	-5.21	27.9	142.0	0.42	0.48	2.12
17	-5.93	30.7	152.8	0.42	0.48	2.08
18	-6.64	33.5	163.5	0.42	0.48	2.04
19	-7.38	46.8	157.6	0.54	0.59	1.83
20	-8.13	50.0	167.0	0.54	0.59	1.81
21	-8.82	44.7	188.1	0.46	0.52	1.92
22	-9.47	47.1	196.3	0.46	0.52	1.90

7.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	19.27
Zand, vast	35.77
Zand, matig	43.35
Zand, vast (P)	179.89
Zand, zwak kleii...	86.00
Zand, matig (P)	73.28
Zand, matig	0.00

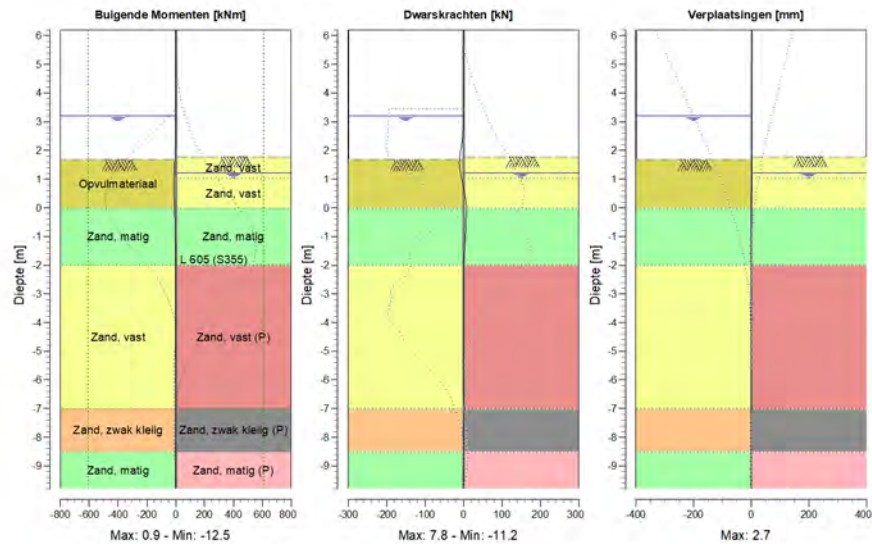
7.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1

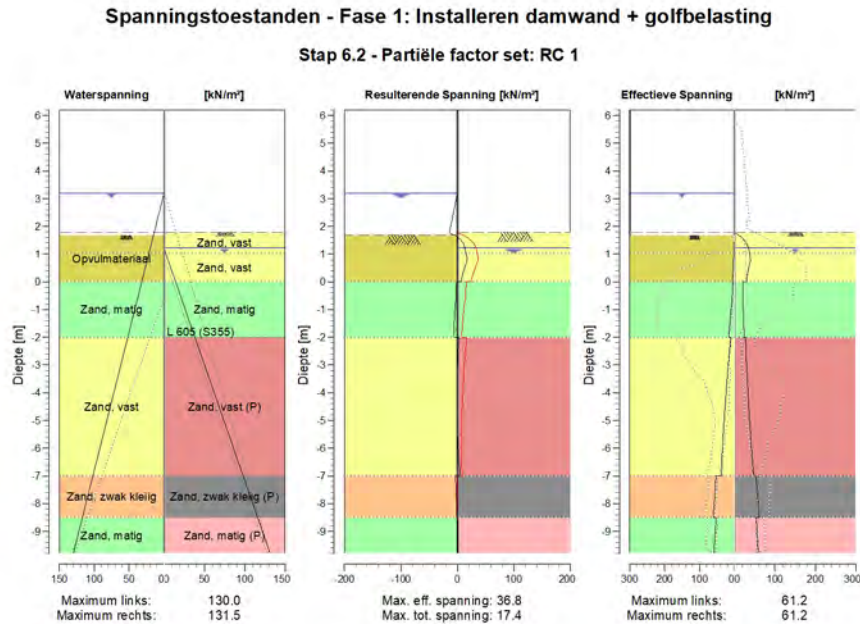


7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	2.7
1	5.70	0.00	0.00	2.4
2	5.70	0.00	0.00	2.4
2	4.95	0.00	0.00	2.1
3	4.95	0.00	0.00	2.1
3	4.19	0.00	0.00	1.8
4	4.19	0.00	0.00	1.8
4	3.44	0.00	0.00	1.4
5	3.44	0.00	0.00	1.4
5	3.25	0.00	0.00	1.4
6	3.25	0.00	0.00	1.4
6	3.20	0.00	0.00	1.3
7	3.20	0.00	0.00	1.3
7	3.15	0.00	-0.01	1.3
8	3.15	0.00	-0.01	1.3
8	2.95	-0.03	-0.31	1.2
9	2.95	-0.03	-0.31	1.2
9	2.18	-1.77	-5.20	0.9
10	2.18	-1.77	-5.20	0.9
10	1.78	-4.79	-10.11	0.7
11	1.78	-4.79	-10.11	0.7
11	1.68	-5.84	-11.05	0.7
12	1.68	-5.84	-11.04	0.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.23	-10.43	-7.96	0.5
13	1.23	-10.43	-7.95	0.5
13	1.07	-11.52	-5.73	0.5
14	1.07	-11.52	-5.73	0.5
14	1.02	-11.78	-4.98	0.4
15	1.02	-11.78	-4.98	0.4
15	0.82	-12.46	-1.71	0.4
16	0.82	-12.46	-1.69	0.4
16	0.41	-11.83	4.28	0.3
17	0.41	-11.83	4.28	0.3
17	0.00	-9.30	7.78	0.2
18	0.00	-9.30	7.77	0.2
18	-0.45	-6.02	6.71	0.2
19	-0.45	-6.02	6.71	0.2
19	-0.65	-4.74	6.17	0.2
20	-0.65	-4.74	6.17	0.2
20	-1.32	-1.47	3.23	0.1
21	-1.32	-1.47	3.22	0.1
21	-2.00	-0.60	-0.84	0.1
22	-2.00	-0.60	-0.84	0.1
22	-2.71	-0.70	0.27	0.1
23	-2.71	-0.70	0.27	0.1
23	-3.43	-0.42	0.36	0.1
24	-3.43	-0.42	0.36	0.1
24	-4.14	-0.26	0.02	0.1
25	-4.14	-0.26	0.01	0.1
25	-4.86	-0.39	-0.40	0.1
26	-4.86	-0.39	-0.40	0.1
26	-5.57	-0.73	-0.53	0.1
27	-5.57	-0.73	-0.54	0.1
27	-6.29	-0.93	0.17	0.1
28	-6.29	-0.93	0.17	0.1
28	-7.00	-0.07	2.55	0.1
29	-7.00	-0.07	2.55	0.1
29	-7.75	0.93	0.31	0.1
30	-7.75	0.93	0.30	0.1
30	-8.50	0.69	-0.82	0.1
31	-8.50	0.69	-0.82	0.1
31	-9.15	0.21	-0.60	0.1
32	-9.15	0.21	-0.60	0.1
32	-9.80	0.00	0.00	0.1
Max		-12.46	-11.05	2.7
Max incl. tussenknopen		-12.54	-11.20	2.7

7.8.3 Grafieken van Spanningen



7.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.18	0.00	10.20	-		0.00	0.00	-	
10	2.18	0.00	10.20	-		0.00	0.00	-	
10	1.78	0.00	14.22	-		0.00	0.00	-	
11	1.78	0.00	14.22	-		0.00	0.00	P	
11	1.68	0.00	15.20	-		10.18	0.00	P	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	15.20	A		10.18	0.00	P	
12	1.23	1.46	19.72	A		34.58	0.00	2	61
13	1.23	1.46	19.72	A		34.57	0.00	2	61
13	1.07	1.97	21.30	A		36.45	1.50	2	56
14	1.07	1.97	21.30	A		36.45	1.50	2	56
14	1.02	2.13	21.80	A		37.22	2.00	2	54
15	1.02	2.13	21.80	A		37.22	2.00	2	54
15	0.82	2.77	23.80	A		39.60	4.39	2	51
16	0.82	2.77	23.80	A		39.60	4.39	2	51
16	0.41	4.10	27.90	A		33.85	9.30	1	34
17	0.41	4.09	27.90	A		33.85	9.30	1	34
17	0.00	5.42	32.00	A		29.55	14.20	1	25
18	0.00	4.89	32.00	A		20.76	14.20	1	18
18	-0.45	6.22	36.50	A		20.51	19.59	1	15
19	-0.45	6.21	36.50	A		20.51	19.59	1	15
19	-0.65	7.24	38.50	1		20.70	21.98	1	15
20	-0.65	7.06	38.50	1		20.70	21.98	1	15
20	-1.32	12.49	45.25	1		22.13	30.07	1	13
21	-1.32	12.15	45.25	1		22.13	30.07	1	13
21	-2.00	16.98	52.00	1		24.08	38.15	1	12
22	-2.00	10.68	52.00	1		27.36	38.15	1	31
22	-2.71	16.26	59.14	1		29.15	46.70	1	28
23	-2.71	15.85	59.14	1		29.15	46.70	1	29
23	-3.43	20.88	66.29	1		31.42	55.25	1	27
24	-3.43	20.49	66.29	1		31.42	55.25	1	28
24	-4.14	25.15	73.43	1		34.00	63.80	1	27
25	-4.14	24.80	73.43	1		34.00	63.80	1	28
25	-4.86	29.20	80.57	1		36.78	72.35	1	27
26	-4.86	28.88	80.57	1		36.78	72.35	1	27
26	-5.57	32.96	87.71	1		39.84	80.90	1	27
27	-5.57	32.66	87.71	1		39.84	80.90	1	27
27	-6.29	36.19	94.86	1		43.41	89.45	1	27
28	-6.29	35.93	94.86	1		43.41	89.45	1	28
28	-7.00	38.83	102.00	1		47.58	98.00	1	28
29	-7.00	53.04	102.00	1		53.23	98.00	1	35
29	-7.75	57.10	109.50	1		57.39	106.97	1	35
30	-7.75	56.88	109.50	1		57.39	106.97	1	36
30	-8.50	61.24	117.00	1		61.23	115.95	1	36
31	-8.50	52.57	117.00	1		53.68	115.95	1	29
31	-9.15	56.04	123.50	1		56.38	123.72	1	29
32	-9.15	55.88	123.50	1		56.38	123.72	1	30
32	-9.80	59.40	130.00	1		59.01	131.50	1	29

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	315.0	437.6
Water	845.0	722.5
Totaal	1160.0	1160.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3684.15 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 315.04 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1581.01 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 437.56 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 27.7 %

7.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-108.84
Verticale kracht passief	-82.59
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-191.43
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (191 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-108.84
Verticale kracht passief	-82.59
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-191.43
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (191 <= 8813)	

7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.18	Opvulmateriaal	-1.46	2.18	Zand, vast	7.35
0.00	Zand, matig	-7.12	1.02	Zand, vast	13.65
-2.00	Zand, vast	-50.32	0.00	Zand, matig	15.21
-7.00	Zand, zwak kleiig	-24.42	-2.00	Zand, vast (P)	-68.55
-8.50	Zand, matig	-25.52	-7.00	Zand, zwak klei...	-24.55
			-8.50	Zand, matig (P)	-25.70
			-9.80	Zand, matig	0.00

8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

8.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

8.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

8.2 Invoergegevens Links

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.18	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.18	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.45	0.7	10.0	0.32	0.66	4.41
2	1.15	1.7	23.4	0.32	0.66	4.41
3	1.04	2.0	28.0	0.32	0.66	4.40
4	0.92	2.4	33.5	0.32	0.66	4.40
5	0.61	3.4	47.6	0.32	0.65	4.46
6	0.20	4.8	74.6	0.32	0.65	5.04
7	-0.23	5.6	129.6	0.29	0.61	6.77
8	-0.55	6.5	145.2	0.29	0.60	6.47
9	-0.99	7.8	165.7	0.29	0.59	6.16
10	-1.66	9.8	203.0	0.29	0.58	6.01
11	-2.36	10.7	249.7	0.26	0.54	6.06
12	-3.07	13.1	292.5	0.27	0.53	5.94
13	-3.79	15.7	336.0	0.28	0.52	5.88
14	-4.50	18.3	379.1	0.28	0.51	5.82

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.21	20.4	422.0	0.28	0.51	5.77
16	-5.93	22.5	464.9	0.28	0.50	5.73
17	-6.64	24.5	507.9	0.28	0.50	5.70
18	-7.38	35.9	376.5	0.37	0.61	3.89
19	-8.13	38.5	402.0	0.37	0.61	3.85
20	-8.82	33.4	601.1	0.30	0.53	5.39
21	-9.47	35.3	634.8	0.30	0.53	5.38

8.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	4.55
Zand, matig	18.36
Zand, vast	125.72
Zand, zwak kleiig	84.55
Zand, matig	71.30

8.5 Invoergegevens Rechts

8.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

8.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.78

8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.18	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.18	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

8.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.73	0.2	5.1	0.26	0.48	5.47
2	1.45	1.6	33.7	0.26	0.48	5.47
3	1.15	3.2	65.3	0.26	0.48	5.47
4	1.04	3.7	76.2	0.26	0.48	5.47
5	0.92	4.2	88.1	0.26	0.48	5.47
6	0.61	5.2	107.5	0.26	0.48	5.47
7	0.20	6.2	127.8	0.26	0.48	5.47
8	-0.23	7.9	142.7	0.29	0.52	5.28
9	-0.55	8.6	156.5	0.29	0.52	5.28
10	-0.99	9.7	175.0	0.29	0.52	5.28
11	-1.66	11.3	203.6	0.29	0.52	5.28
12	-2.36	17.2	105.0	0.39	0.48	2.36
13	-3.07	20.5	116.4	0.40	0.48	2.28
14	-3.79	23.5	127.5	0.41	0.48	2.22
15	-4.50	26.4	138.5	0.41	0.48	2.17
16	-5.21	29.2	149.3	0.42	0.48	2.12
17	-5.93	32.0	160.1	0.42	0.48	2.09
18	-6.64	34.8	170.8	0.42	0.48	2.05
19	-7.38	48.5	164.0	0.54	0.59	1.83
20	-8.13	51.8	173.4	0.54	0.59	1.82
21	-8.82	46.2	195.1	0.46	0.52	1.93
22	-9.47	48.6	203.3	0.46	0.52	1.91

8.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	18.68
Zand, vast	39.29
Zand, matig	50.59
Zand, vast (P)	194.56
Zand, zwak kleii...	90.14
Zand, matig (P)	77.08
Zand, matig	0.00

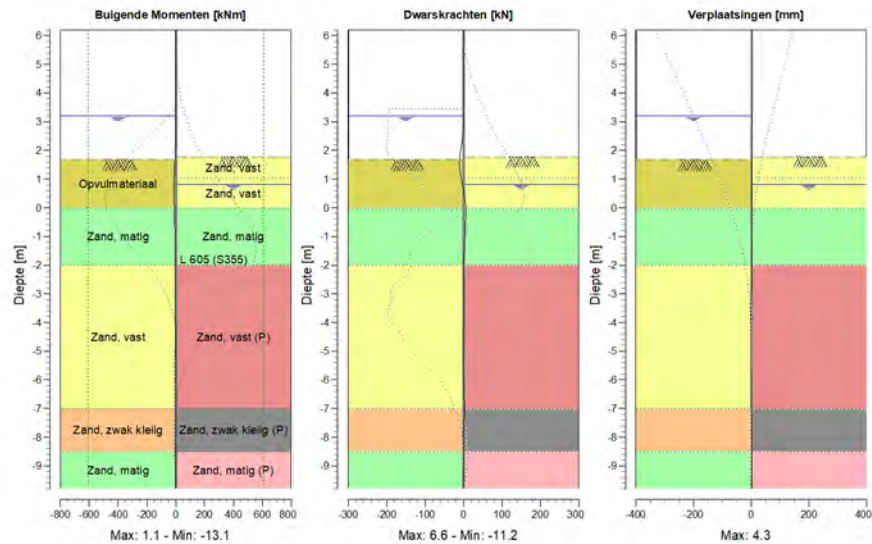
8.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1

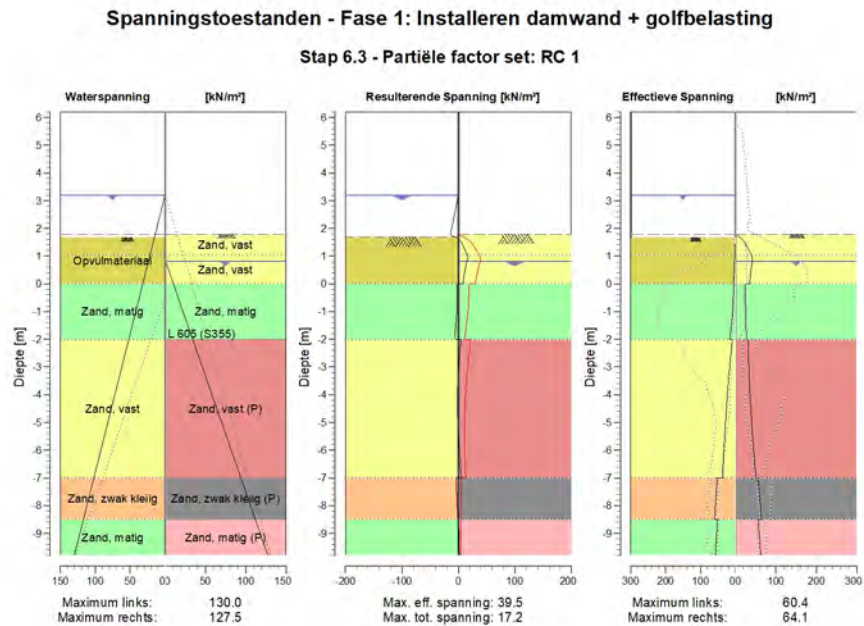


8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	4.3
1	5.70	0.00	0.00	4.0
2	5.70	0.00	0.00	4.0
2	4.95	0.00	0.00	3.5
3	4.95	0.00	0.00	3.5
3	4.19	0.00	0.00	3.1
4	4.19	0.00	0.00	3.1
4	3.44	0.00	0.00	2.6
5	3.44	0.00	0.00	2.6
5	3.25	0.00	0.00	2.5
6	3.25	0.00	0.00	2.5
6	3.20	0.00	0.00	2.5
7	3.20	0.00	0.00	2.5
7	3.15	0.00	-0.01	2.4
8	3.15	0.00	-0.01	2.4
8	2.95	-0.03	-0.31	2.3
9	2.95	-0.03	-0.31	2.3
9	2.18	-1.77	-5.20	1.8
10	2.18	-1.77	-5.20	1.8
10	1.78	-4.79	-10.11	1.6
11	1.78	-4.79	-10.11	1.6
11	1.68	-5.84	-11.05	1.5
12	1.68	-5.84	-11.05	1.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.23	-10.56	-8.67	1.3
13	1.23	-10.56	-8.67	1.3
13	1.07	-11.77	-6.56	1.2
14	1.07	-11.77	-6.56	1.2
14	1.02	-12.08	-5.78	1.2
15	1.02	-12.08	-5.77	1.2
15	0.82	-12.90	-2.52	1.1
16	0.82	-12.90	-2.52	1.1
16	0.41	-12.80	2.74	0.9
17	0.41	-12.80	2.74	0.9
17	0.00	-10.85	6.57	0.7
18	0.00	-10.85	6.57	0.7
18	-0.45	-8.13	5.47	0.6
19	-0.45	-8.13	5.47	0.6
19	-0.65	-7.09	4.95	0.6
20	-0.65	-7.09	4.95	0.6
20	-1.32	-4.39	2.84	0.5
21	-1.32	-4.39	2.84	0.5
21	-2.00	-3.62	-0.85	0.4
22	-2.00	-3.62	-0.85	0.4
22	-2.71	-3.41	1.07	0.3
23	-2.71	-3.41	1.07	0.3
23	-3.43	-2.49	1.25	0.3
24	-3.43	-2.49	1.25	0.3
24	-4.14	-1.78	0.61	0.2
25	-4.14	-1.78	0.61	0.2
25	-4.86	-1.60	-0.10	0.2
26	-4.86	-1.60	-0.10	0.2
26	-5.57	-1.77	-0.27	0.2
27	-5.57	-1.77	-0.27	0.2
27	-6.29	-1.69	0.68	0.3
28	-6.29	-1.69	0.68	0.3
28	-7.00	-0.36	3.35	0.3
29	-7.00	-0.36	3.35	0.3
29	-7.75	1.05	0.62	0.3
30	-7.75	1.05	0.61	0.3
30	-8.50	0.89	-0.87	0.4
31	-8.50	0.89	-0.87	0.4
31	-9.15	0.30	-0.82	0.4
32	-9.15	0.30	-0.82	0.4
32	-9.80	0.00	0.00	0.4
Max		-12.90	-11.05	4.3
Max incl. tussenknopen		-13.12	-11.25	4.3

8.8.3 Grafieken van Spanningen



8.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.18	0.00	10.20	-		0.00	0.00	-	
10	2.18	0.00	10.20	-		0.00	0.00	-	
10	1.78	0.00	14.22	-		0.00	0.00	-	
11	1.78	0.00	14.22	-		0.00	0.00	P	
11	1.68	0.00	15.20	-		10.18	0.00	P	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	15.20	A		10.18	0.00	P	
12	1.23	1.46	19.72	A		32.73	0.00	2	57
13	1.23	1.46	19.72	A		32.73	0.00	2	57
13	1.07	1.97	21.30	A		38.40	0.00	2	52
14	1.07	1.97	21.30	A		38.40	0.00	2	52
14	1.02	2.13	21.80	A		40.20	0.00	2	51
15	1.02	2.13	21.80	A		40.20	0.00	2	51
15	0.82	2.77	23.80	A		41.29	0.00	1	41
16	0.82	2.77	23.80	A		41.10	0.39	1	42
16	0.41	4.10	27.90	A		37.61	5.30	1	32
17	0.41	4.09	27.90	A		37.61	5.30	1	32
17	0.00	5.42	32.00	A		35.13	10.20	1	25
18	0.00	4.89	32.00	A		24.51	10.20	1	18
18	-0.45	6.22	36.50	A		24.53	15.59	1	16
19	-0.45	6.21	36.50	A		24.53	15.59	1	16
19	-0.65	6.80	38.50	A		24.67	17.98	1	15
20	-0.65	6.79	38.50	A		24.67	17.98	1	15
20	-1.32	10.83	45.25	1		25.59	26.07	1	14
21	-1.32	10.50	45.25	1		25.59	26.07	1	14
21	-2.00	15.87	52.00	1		27.00	34.15	1	12
22	-2.00	9.68	52.00	A		31.26	34.15	1	32
22	-2.71	14.79	59.14	1		32.30	42.70	1	29
23	-2.71	14.38	59.14	1		32.30	42.70	1	30
23	-3.43	19.84	66.29	1		34.14	51.25	1	28
24	-3.43	19.45	66.29	1		34.14	51.25	1	28
24	-4.14	24.24	73.43	1		36.59	59.80	1	27
25	-4.14	23.88	73.43	1		36.59	59.80	1	28
25	-4.86	28.18	80.57	1		39.48	68.35	1	27
26	-4.86	27.85	80.57	1		39.48	68.35	1	28
26	-5.57	31.71	87.71	1		42.77	76.90	1	27
27	-5.57	31.41	87.71	1		42.77	76.90	1	28
27	-6.29	34.81	94.86	1		46.48	85.45	1	28
28	-6.29	34.54	94.86	1		46.48	85.45	1	28
28	-7.00	37.52	102.00	1		50.57	94.00	1	29
29	-7.00	52.39	102.00	1		55.96	94.00	1	35
29	-7.75	56.46	109.50	1		60.11	102.97	1	35
30	-7.75	56.24	109.50	1		60.11	102.97	1	36
30	-8.50	60.42	117.00	1		64.14	111.95	1	36
31	-8.50	51.74	117.00	1		56.31	111.95	1	30
31	-9.15	54.92	123.50	1		59.30	119.72	1	30
32	-9.15	54.76	123.50	1		59.30	119.72	1	30
32	-9.80	57.97	130.00	1		62.25	127.50	1	30

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	304.5	470.3
Water	845.0	679.2
Totaal	1149.5	1149.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3684.15 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 304.49 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1698.43 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 470.33 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 27.7 %

8.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-105.02
Verticale kracht passief	-87.04
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-192.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (192 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-105.02
Verticale kracht passief	-87.04
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-192.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (192 <= 8813)	

8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.18	Opvulmateriaal	-1.46	2.18	Zand, vast	7.13
0.00	Zand, matig	-6.44	1.02	Zand, vast	14.99
-2.00	Zand, vast	-47.98	0.00	Zand, matig	17.74
-7.00	Zand, zwak kleiig	-24.13	-2.00	Zand, vast (P)	-74.14
-8.50	Zand, matig	-25.01	-7.00	Zand, zwak klei...	-25.73
			-8.50	Zand, matig (P)	-27.03
			-9.80	Zand, matig	0.00

9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

9.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.18	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.18	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.3 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.45	0.7	10.0	0.32	0.66	4.41
2	1.15	1.7	23.4	0.32	0.66	4.41
3	1.04	2.0	28.0	0.32	0.66	4.40
4	0.92	2.4	33.5	0.32	0.66	4.40
5	0.61	3.4	47.6	0.32	0.65	4.46
6	0.20	4.8	74.6	0.32	0.65	5.04
7	-0.23	5.6	129.6	0.29	0.61	6.77
8	-0.55	6.5	145.2	0.29	0.60	6.47
9	-0.99	7.8	165.7	0.29	0.59	6.16
10	-1.66	9.8	203.0	0.29	0.58	6.01
11	-2.36	10.7	249.7	0.26	0.54	6.06
12	-3.07	13.1	292.5	0.27	0.53	5.94
13	-3.79	15.7	336.0	0.28	0.52	5.88
14	-4.50	18.3	379.1	0.28	0.51	5.82

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.21	20.4	422.0	0.28	0.51	5.77
16	-5.93	22.5	464.9	0.28	0.50	5.73
17	-6.64	24.5	507.9	0.28	0.50	5.70
18	-7.38	35.9	376.5	0.37	0.61	3.89
19	-8.13	38.5	402.0	0.37	0.61	3.85
20	-8.82	33.4	601.1	0.30	0.53	5.39
21	-9.47	35.3	634.8	0.30	0.53	5.38

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	4.55
Zand, matig	18.97
Zand, vast	125.66
Zand, zwak kleiig	84.26
Zand, matig	71.33

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.78

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.18	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.18	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

9.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.73	0.2	5.1	0.26	0.48	5.47
2	1.45	1.6	33.7	0.26	0.48	5.47
3	1.15	3.2	65.3	0.26	0.48	5.47
4	1.04	3.7	76.2	0.26	0.48	5.47
5	0.92	4.2	88.1	0.26	0.48	5.47
6	0.61	5.2	107.5	0.26	0.48	5.47
7	0.20	6.2	127.8	0.26	0.48	5.47
8	-0.23	7.9	142.7	0.29	0.52	5.28
9	-0.55	8.6	156.5	0.29	0.52	5.28
10	-0.99	9.7	175.0	0.29	0.52	5.28
11	-1.66	11.3	203.6	0.29	0.52	5.28
12	-2.36	17.2	105.0	0.39	0.48	2.36
13	-3.07	20.5	116.4	0.40	0.48	2.28
14	-3.79	23.5	127.5	0.41	0.48	2.22
15	-4.50	26.4	138.5	0.41	0.48	2.17
16	-5.21	29.2	149.3	0.42	0.48	2.12
17	-5.93	32.0	160.1	0.42	0.48	2.09
18	-6.64	34.8	170.8	0.42	0.48	2.05
19	-7.38	48.5	164.0	0.54	0.59	1.83
20	-8.13	51.8	173.4	0.54	0.59	1.82
21	-8.82	46.2	195.1	0.46	0.52	1.93
22	-9.47	48.6	203.3	0.46	0.52	1.91

9.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	19.80
Zand, vast	39.72
Zand, matig	49.06
Zand, vast (P)	194.55
Zand, zwak kleii...	90.43
Zand, matig (P)	77.05
Zand, matig	0.00

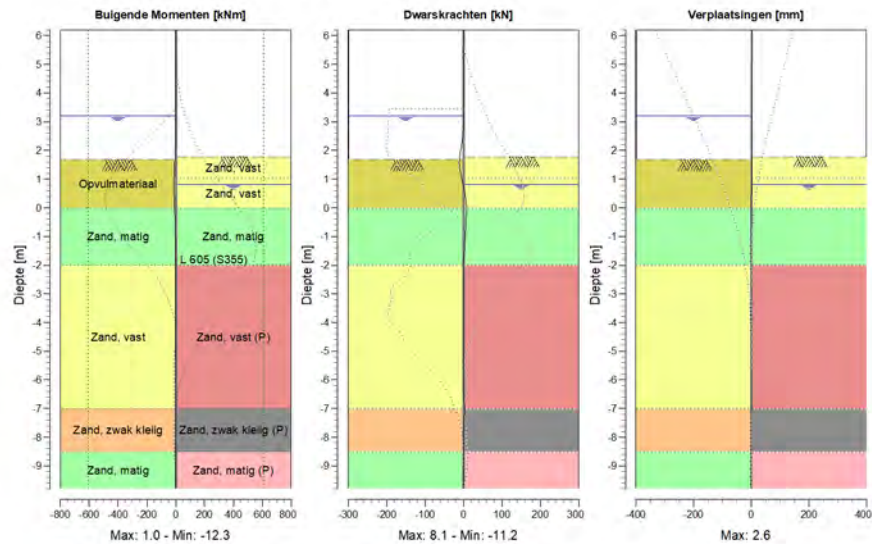
9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

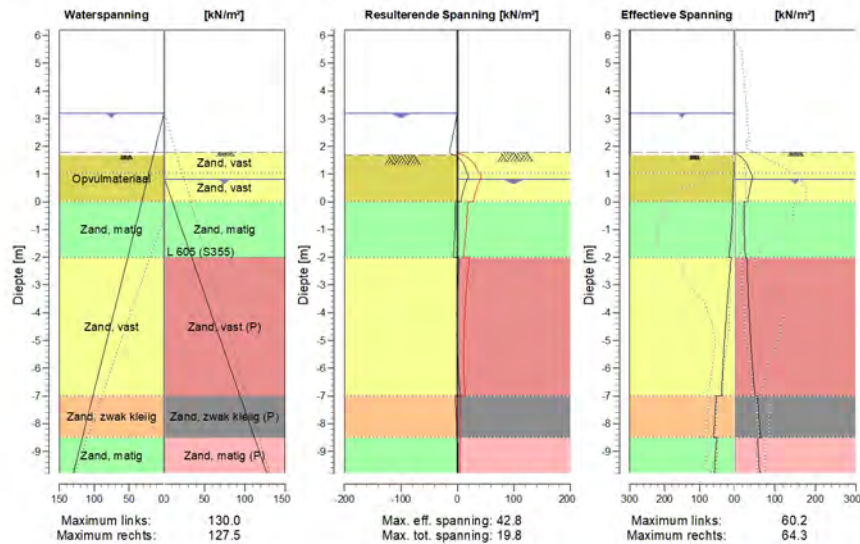
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	2.6
1	5.70	0.00	0.00	2.4
2	5.70	0.00	0.00	2.4
2	4.95	0.00	0.00	2.1
3	4.95	0.00	0.00	2.1
3	4.19	0.00	0.00	1.8
4	4.19	0.00	0.00	1.8
4	3.44	0.00	0.00	1.4
5	3.44	0.00	0.00	1.4
5	3.25	0.00	0.00	1.3
6	3.25	0.00	0.00	1.3
6	3.20	0.00	0.00	1.3
7	3.20	0.00	0.00	1.3
7	3.15	0.00	-0.01	1.3
8	3.15	0.00	-0.01	1.3
8	2.95	-0.03	-0.31	1.2
9	2.95	-0.03	-0.31	1.2
9	2.18	-1.77	-5.20	0.9
10	2.18	-1.77	-5.20	0.9
10	1.78	-4.79	-10.11	0.7
11	1.78	-4.79	-10.11	0.7
11	1.68	-5.84	-11.05	0.7
12	1.68	-5.84	-11.05	0.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.23	-10.43	-7.90	0.5
13	1.23	-10.43	-7.90	0.5
13	1.07	-11.49	-5.51	0.5
14	1.07	-11.49	-5.51	0.5
14	1.02	-11.74	-4.65	0.4
15	1.02	-11.74	-4.65	0.4
15	0.82	-12.30	-0.90	0.4
16	0.82	-12.30	-0.90	0.4
16	0.41	-11.40	4.80	0.3
17	0.41	-11.40	4.80	0.3
17	0.00	-8.69	8.13	0.2
18	0.00	-8.69	8.12	0.2
18	-0.45	-5.38	6.55	0.2
19	-0.45	-5.38	6.55	0.2
19	-0.65	-4.14	5.81	0.2
20	-0.65	-4.14	5.81	0.2
20	-1.32	-1.15	2.80	0.1
21	-1.32	-1.15	2.80	0.1
21	-2.00	-0.61	-1.43	0.1
22	-2.00	-0.61	-1.43	0.1
22	-2.71	-0.93	0.22	0.1
23	-2.71	-0.93	0.22	0.1
23	-3.43	-0.61	0.48	0.1
24	-3.43	-0.61	0.48	0.1
24	-4.14	-0.36	0.10	0.1
25	-4.14	-0.36	0.10	0.1
25	-4.86	-0.46	-0.40	0.1
26	-4.86	-0.46	-0.40	0.1
26	-5.57	-0.84	-0.60	0.1
27	-5.57	-0.84	-0.60	0.1
27	-6.29	-1.07	0.15	0.1
28	-6.29	-1.07	0.15	0.1
28	-7.00	-0.14	2.83	0.1
29	-7.00	-0.14	2.82	0.1
29	-7.75	0.96	0.35	0.1
30	-7.75	0.96	0.34	0.1
30	-8.50	0.73	-0.81	0.1
31	-8.50	0.73	-0.81	0.1
31	-9.15	0.23	-0.65	0.1
32	-9.15	0.23	-0.65	0.1
32	-9.80	0.00	0.00	0.1
Max		-12.30	-11.05	2.6
Max incl. tussenknopen		-12.32	-11.20	2.6

9.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	3.15	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
8	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.95	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.18	0.00	10.20	-		0.00	0.00	-	
10	2.18	0.00	10.20	-		0.00	0.00	-	
10	1.78	0.00	14.22	-		0.00	0.00	-	
11	1.78	0.00	14.22	-		0.00	0.00	P	
11	1.68	0.00	15.20	-		10.18	0.00	P	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	15.20	A		10.18	0.00	P	
12	1.23	1.46	19.72	A		34.82	0.00	2	61
13	1.23	1.46	19.72	A		34.82	0.00	2	61
13	1.07	1.97	21.30	A		39.92	0.00	2	54
14	1.07	1.97	21.30	A		39.92	0.00	2	54
14	1.02	2.13	21.80	A		41.55	0.00	2	53
15	1.02	2.13	21.80	A		41.55	0.00	2	53
15	0.82	2.77	23.80	A		44.06	0.00	1	44
16	0.82	2.77	23.80	A		43.87	0.39	1	45
16	0.41	4.10	27.90	A		37.26	5.30	1	32
17	0.41	4.09	27.90	A		37.26	5.30	1	32
17	0.00	5.42	32.00	A		33.27	10.20	1	24
18	0.00	4.89	32.00	A		23.58	10.20	1	18
18	-0.45	6.22	36.50	A		23.43	15.59	1	15
19	-0.45	6.21	36.50	A		23.43	15.59	1	15
19	-0.65	6.80	38.50	A		23.63	17.98	1	15
20	-0.65	6.79	38.50	A		23.63	17.98	1	15
20	-1.32	11.44	45.25	1		24.98	26.07	1	13
21	-1.32	11.10	45.25	1		24.98	26.07	1	13
21	-2.00	16.10	52.00	1		26.77	34.15	1	12
22	-2.00	9.68	52.00	A		30.80	34.15	1	32
22	-2.71	14.86	59.14	1		32.23	42.70	1	29
23	-2.71	14.45	59.14	1		32.23	42.70	1	30
23	-3.43	19.69	66.29	1		34.29	51.25	1	28
24	-3.43	19.30	66.29	1		34.29	51.25	1	28
24	-4.14	24.05	73.43	1		36.78	59.80	1	27
25	-4.14	23.69	73.43	1		36.78	59.80	1	28
25	-4.86	28.11	80.57	1		39.55	68.35	1	27
26	-4.86	27.78	80.57	1		39.55	68.35	1	28
26	-5.57	31.82	87.71	1		42.66	76.90	1	27
27	-5.57	31.52	87.71	1		42.66	76.90	1	28
27	-6.29	34.93	94.86	1		46.36	85.45	1	28
28	-6.29	34.66	94.86	1		46.36	85.45	1	28
28	-7.00	37.36	102.00	1		50.74	94.00	1	29
29	-7.00	52.30	102.00	1		56.05	94.00	1	35
29	-7.75	56.23	109.50	1		60.34	102.97	1	36
30	-7.75	56.01	109.50	1		60.34	102.97	1	36
30	-8.50	60.25	117.00	1		64.31	111.95	1	36
31	-8.50	51.57	117.00	1		56.48	111.95	1	30
31	-9.15	54.94	123.50	1		59.28	119.72	1	30
32	-9.15	54.78	123.50	1		59.28	119.72	1	30
32	-9.80	58.22	130.00	1		62.00	127.50	1	30

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	304.8	470.6
Water	845.0	679.2
Totaal	1149.8	1149.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3684.15 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 304.76 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1698.43 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 470.61 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 27.7 %

9.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-105.13
Verticale kracht passief	-87.05
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-192.18
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (192 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-105.13
Verticale kracht passief	-87.05
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-192.18
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (192 <= 8813)	

9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.18	Opvulmateriaal	-1.46	2.18	Zand, vast	7.56
0.00	Zand, matig	-6.65	1.02	Zand, vast	15.16
-2.00	Zand, vast	-47.95	0.00	Zand, matig	17.21
-7.00	Zand, zwak kleilig	-24.05	-2.00	Zand, vast (P)	-74.14
-8.50	Zand, matig	-25.02	-7.00	Zand, zwak kleii...	-25.81
			-8.50	Zand, matig (P)	-27.02
			-9.80	Zand, matig	0.00

10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

10.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.15 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	2.18	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	2.18	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.35	0.9	18.9	0.28	0.61	5.74
2	0.77	2.6	53.7	0.28	0.61	5.86
3	0.26	4.0	102.4	0.28	0.60	7.16
4	-0.23	4.8	145.2	0.25	0.55	7.58
5	-0.84	6.3	177.6	0.25	0.54	7.00
6	-1.61	8.3	222.0	0.25	0.53	6.68
7	-2.36	9.1	306.1	0.22	0.48	7.43
8	-3.07	10.9	359.3	0.22	0.47	7.30
9	-3.79	13.1	415.6	0.23	0.47	7.27
10	-4.50	15.2	468.8	0.23	0.46	7.19
11	-5.21	17.3	521.7	0.24	0.46	7.13
12	-5.93	19.2	574.7	0.24	0.45	7.09
13	-6.64	20.9	627.7	0.24	0.45	7.05
14	-7.38	31.4	468.6	0.32	0.56	4.84

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	33.8	499.5	0.32	0.56	4.79
16	-8.82	28.7	665.9	0.26	0.48	5.98
17	-9.47	30.3	704.1	0.26	0.48	5.97

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	3.94
Zand, matig	19.06
Zand, vast	228.89
Zand, zwak kleiig	79.02
Zand, matig	66.90

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.18

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.18	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	27.00	-18.00	-18.00
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	32.50	-21.67	-21.67
Zand, matig	-9.80	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve grondrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve grondrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.18	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig (P)	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-9.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.18	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig (P)	-8.50	5000.00	5000.00
Zand, matig	-9.80	5000.00	5000.00

10.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.93	1.1	32.1	0.22	0.43	6.76
2	1.35	3.5	106.6	0.22	0.43	6.76
3	0.77	5.5	164.5	0.22	0.43	6.76

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
4	0.26	6.5	195.7	0.22	0.43	6.76
5	-0.23	8.3	193.4	0.25	0.46	5.85
6	-0.84	9.5	222.0	0.25	0.46	5.84
7	-1.61	11.1	258.2	0.25	0.46	5.84
8	-2.36	16.9	127.2	0.33	0.43	2.52
9	-3.07	19.8	139.4	0.35	0.43	2.45
10	-3.79	22.5	151.2	0.36	0.43	2.38
11	-4.50	25.1	162.9	0.36	0.43	2.33
12	-5.21	27.6	174.4	0.36	0.43	2.28
13	-5.93	30.0	185.8	0.36	0.43	2.24
14	-6.64	32.4	197.1	0.36	0.43	2.21
15	-7.38	46.8	189.2	0.49	0.55	1.98
16	-8.13	49.7	199.1	0.49	0.55	1.96
17	-8.82	43.0	222.7	0.40	0.46	2.08
18	-9.47	45.1	231.4	0.40	0.46	2.06

10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	86.38
Zand, vast	173.21
Zand, matig	139.45
Zand, vast (P)	141.68
Zand, zwak klei...	86.54
Zand, matig (P)	70.24
Zand, matig	0.00

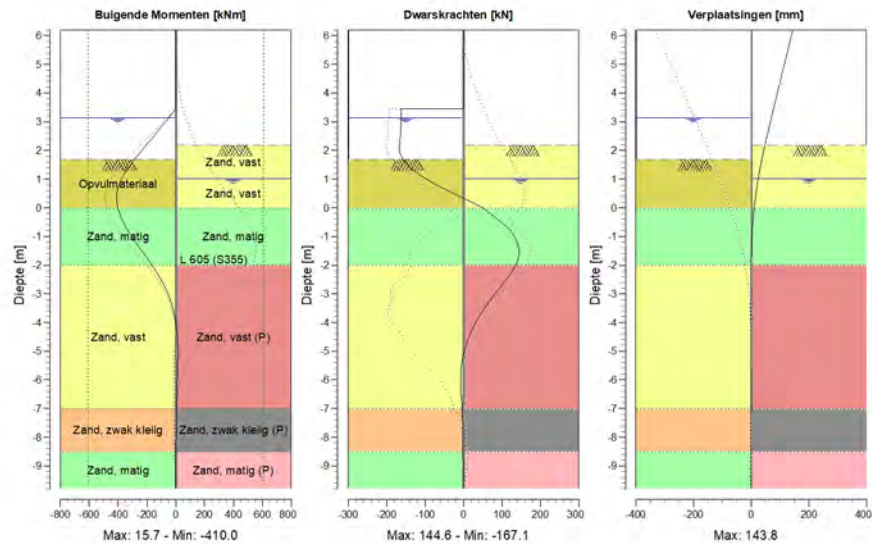
10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

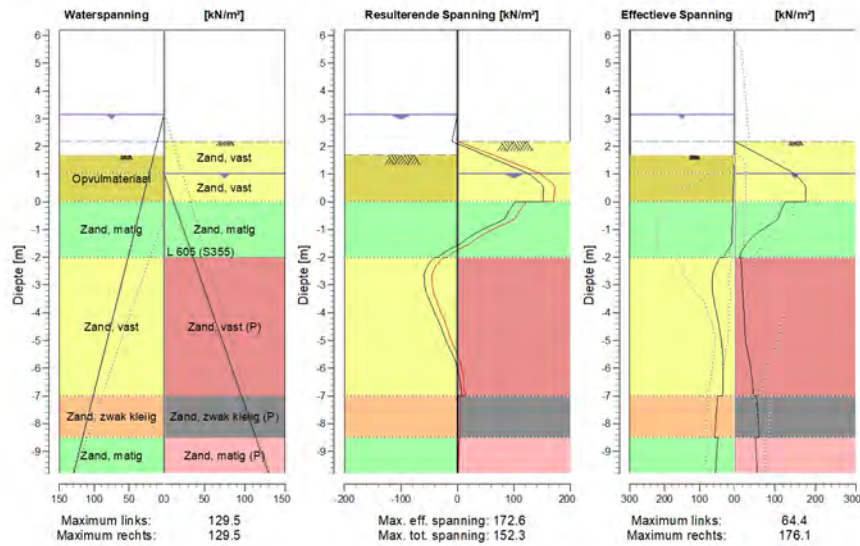
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	143.8
1	5.70	0.00	0.00	131.7
2	5.70	0.00	0.00	131.7
2	4.95	0.00	0.00	113.5
3	4.95	0.00	0.00	113.5
3	4.19	0.00	0.00	95.2
4	4.19	0.00	0.00	95.2
4	3.44	0.00	0.00	77.0
5	3.44	0.00	-162.00	77.0
5	3.20	-38.88	-162.00	71.2
6	3.20	-38.88	-162.00	71.2
6	3.15	-46.98	-162.00	70.0
7	3.15	-46.98	-162.00	70.0
7	2.67	-125.74	-163.18	58.4
8	2.67	-125.74	-163.18	58.4
8	2.18	-205.64	-166.70	47.3
9	2.18	-205.64	-166.70	47.3
9	1.68	-287.74	-156.76	36.7
10	1.68	-287.74	-156.76	36.7
10	1.02	-374.88	-98.91	24.3
11	1.02	-374.88	-98.91	24.3
11	0.51	-407.64	-27.14	16.5
12	0.51	-407.64	-27.06	16.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.00	-401.70	50.33	10.2
13	0.00	-401.70	50.33	10.2
13	-0.45	-369.20	93.00	6.1
14	-0.45	-369.24	93.25	6.1
14	-1.23	-275.27	140.13	1.5
15	-1.23	-275.28	140.25	1.5
15	-2.00	-164.94	136.44	-0.6
16	-2.00	-164.94	136.24	-0.6
16	-2.71	-80.21	98.65	-1.0
17	-2.71	-80.21	98.59	-1.0
17	-3.43	-24.55	57.99	-0.9
18	-3.43	-24.56	57.97	-0.9
18	-4.14	4.81	25.98	-0.5
19	-4.14	4.81	25.99	-0.5
19	-4.86	15.22	4.78	-0.2
20	-4.86	15.22	4.75	-0.2
20	-5.57	14.01	-6.22	0.0
21	-5.57	14.00	-6.21	0.0
21	-6.29	8.77	-7.27	0.1
22	-6.29	8.77	-7.26	0.1
22	-7.00	4.86	-3.18	0.2
23	-7.00	4.86	-3.17	0.2
23	-7.75	2.64	-2.63	0.2
24	-7.75	2.64	-2.62	0.2
24	-8.50	1.03	-1.69	0.2
25	-8.50	1.03	-1.68	0.2
25	-9.15	0.24	-0.78	0.2
26	-9.15	0.24	-0.78	0.2
26	-9.80	0.00	0.00	0.1
Max		-407.64	-166.70	143.8
Max incl. tussenknopen		-410.00	-167.08	143.8

10.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.19	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.15	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.15	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	2.67	0.00	4.85	-		0.00	0.00	-	
8	2.67	0.00	4.85	-		0.00	0.00	-	
8	2.18	0.00	9.70	-		0.00	0.00	-	
9	2.18	0.00	9.70	-		0.00	0.00	P	
9	1.68	0.00	14.70	-		64.19	0.00	P	
10	1.68	0.00	14.70	A		64.19	0.00	P	
10	1.02	1.85	21.30	A		148.93	0.00	P	
11	1.02	1.84	21.30	A		148.93	0.00	P	
11	0.51	3.27	26.40	A		175.90	6.10	3	98

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	0.51	3.27	26.40	A		175.90	6.10	3	98
12	0.00	4.70	31.50	A		176.06	12.20	3	83
13	0.00	4.20	31.50	A		126.28	12.20	2	69
13	-0.45	5.34	36.00	A		111.68	17.59	2	55
14	-0.45	5.33	36.00	A		111.62	17.59	2	55
14	-1.23	7.29	43.75	A		48.87	26.87	1	20
15	-1.23	7.27	43.75	A		48.87	26.87	1	20
15	-2.00	30.71	51.50	1	12	11.85	36.15	A	
16	-2.00	39.99	51.50	1	14	15.84	36.15	A	
16	-2.71	63.75	58.64	1	19	18.00	44.70	A	
17	-2.71	63.34	58.64	1	19	18.72	44.70	A	
17	-3.43	61.04	65.79	1	16	20.97	53.25	A	
18	-3.43	60.66	65.79	1	16	21.39	53.25	A	
18	-4.14	49.89	72.93	1	11	23.68	61.80	A	
19	-4.14	49.54	72.93	1	11	23.93	61.80	A	
19	-4.86	39.74	80.07	1	8	26.24	70.35	A	
20	-4.86	39.41	80.07	1	8	26.40	70.35	A	
20	-5.57	34.04	87.21	1		35.01	78.90	1	19
21	-5.57	33.74	87.21	1		35.01	78.90	1	20
21	-6.29	32.64	94.36	1		42.45	87.45	1	22
22	-6.29	32.37	94.36	1		42.45	87.45	1	22
22	-7.00	34.03	101.50	1		47.11	96.00	1	23
23	-7.00	48.60	101.50	1		54.32	96.00	1	30
23	-7.75	52.72	109.00	1		57.77	104.97	1	30
24	-7.75	52.50	109.00	1		57.77	104.97	1	30
24	-8.50	57.06	116.50	1		60.75	113.95	1	30
25	-8.50	47.98	116.50	1		52.05	113.95	1	24
25	-9.15	51.54	123.00	1		54.04	121.72	1	24
26	-9.15	51.38	123.00	1		54.04	121.72	1	24
26	-9.80	54.96	129.50	1		55.99	129.50	1	24

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	397.8	697.5
Water	838.5	700.6
Totaal	1236.3	1398.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerkzijde 4422.33 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerkzijde 397.81 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerkzijde 9.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 2128.52 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 697.50 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 32.8 %

10.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159.98
Verticale kracht passief	50.32
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-109.66
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (110 <= 371)	

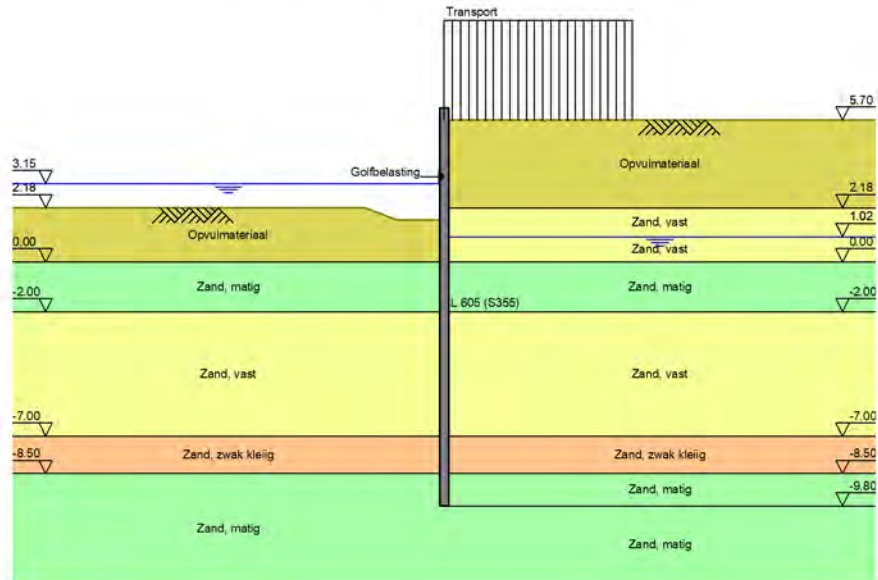
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-159.98
Verticale kracht passief	50.32
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-109.66
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (110 <= 8813)	

10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.18	Opvulmateriaal	-1.44	2.18	Zand, vast	37.25
0.00	Zand, matig	-7.57	1.02	Zand, vast	74.70
-2.00	Zand, vast	-98.72	0.00	Zand, matig	55.41
-7.00	Zand, zwak kleiig	-25.68	-2.00	Zand, vast (P)	-61.02
-8.50	Zand, matig	-26.58	-7.00	Zand, zwak klei...	-28.12
			-8.50	Zand, matig (P)	-27.91
			-9.80	Zand, matig	0.00

11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Overzicht - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

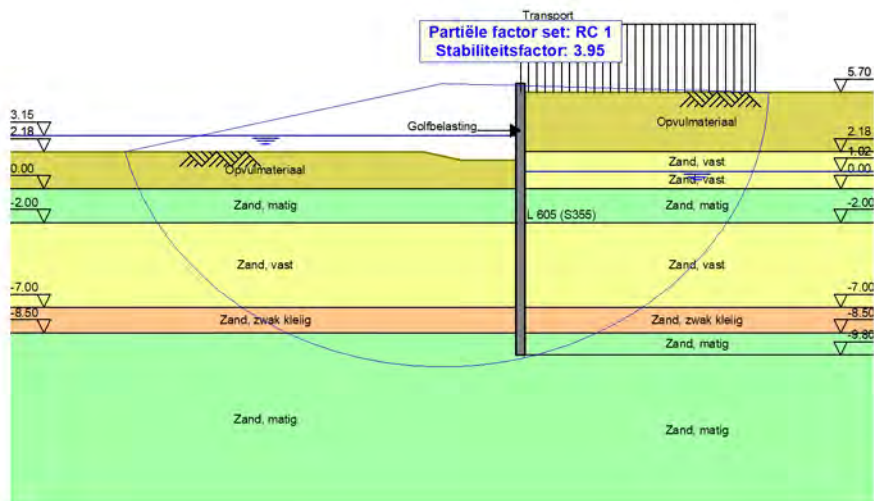


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 3.95

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting



13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

13.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

13.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

13.2 Invoergegevens Links

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.15 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.23
3.00	1.23
5.00	1.73

13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.18	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.18	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.15	0.3	3.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.6	8.1	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.0	13.6	0.32	0.66	4.41
4	0.61	2.0	27.0	0.32	0.66	4.40
5	0.20	3.3	45.4	0.32	0.66	4.43
6	-0.23	4.2	89.4	0.29	0.61	6.14
7	-0.55	5.2	121.4	0.29	0.61	6.79
8	-0.99	6.5	143.2	0.29	0.60	6.42
9	-1.66	8.4	179.4	0.29	0.59	6.15
10	-2.36	9.5	225.1	0.26	0.54	6.15
11	-3.07	11.6	267.8	0.26	0.53	6.01
12	-3.79	14.2	311.3	0.27	0.52	5.92
13	-4.50	16.8	354.4	0.28	0.52	5.85
14	-5.21	19.2	397.3	0.28	0.51	5.80

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.93	21.3	440.2	0.28	0.51	5.75
16	-6.64	23.3	483.2	0.28	0.50	5.72
17	-7.38	34.2	359.9	0.37	0.61	3.90
18	-8.13	36.9	385.4	0.37	0.61	3.86
19	-8.82	32.1	577.3	0.30	0.53	5.40
20	-9.47	34.0	611.0	0.30	0.53	5.39

13.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	33.37
Zand, matig	219.14
Zand, vast	235.43
Zand, zwak kleiig	110.39
Zand, matig	102.40

13.5 Invoergegevens Rechts

13.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

13.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.18	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.18	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

13.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

13.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	18.3	250.3	0.58	1.56	7.87
2	4.57	22.7	310.0	0.50	1.13	6.84
3	3.82	27.0	369.8	0.46	0.91	6.28
4	3.35	29.8	407.2	0.44	0.83	6.05
5	3.23	30.5	416.7	0.44	0.81	6.00
6	3.17	30.8	420.7	0.44	0.80	5.98
7	3.05	31.5	430.6	0.43	0.79	5.93
8	2.56	34.3	385.6	0.42	0.73	4.75
9	1.98	30.7	486.8	0.33	0.63	5.30
10	1.73	32.0	504.3	0.33	0.61	5.22
11	1.45	33.4	525.6	0.33	0.60	5.17
12	1.15	34.9	550.5	0.33	0.58	5.12
13	1.04	35.4	558.1	0.32	0.57	5.11
14	0.92	35.7	561.8	0.32	0.57	5.09
15	0.61	36.5	571.3	0.32	0.56	5.06
16	0.20	37.5	585.7	0.32	0.55	5.03
17	-0.23	42.6	565.7	0.35	0.56	4.71
18	-0.55	43.7	577.6	0.36	0.55	4.71
19	-0.99	44.3	572.5	0.35	0.54	4.55
20	-1.66	46.0	575.0	0.35	0.53	4.39
21	-2.36	43.0	642.1	0.32	0.49	4.71
22	-3.07	44.8	674.0	0.31	0.48	4.73
23	-3.79	46.5	716.5	0.31	0.48	4.82
24	-4.50	48.2	749.4	0.31	0.47	4.85
25	-5.21	49.9	782.8	0.31	0.47	4.88
26	-5.93	51.6	807.4	0.31	0.46	4.85
27	-6.64	53.3	840.7	0.31	0.46	4.88
28	-7.38	74.8	505.5	0.42	0.56	2.84
29	-8.13	77.1	526.1	0.42	0.56	2.86
30	-8.82	64.2	890.1	0.34	0.49	4.71
31	-9.47	65.7	917.5	0.34	0.49	4.74

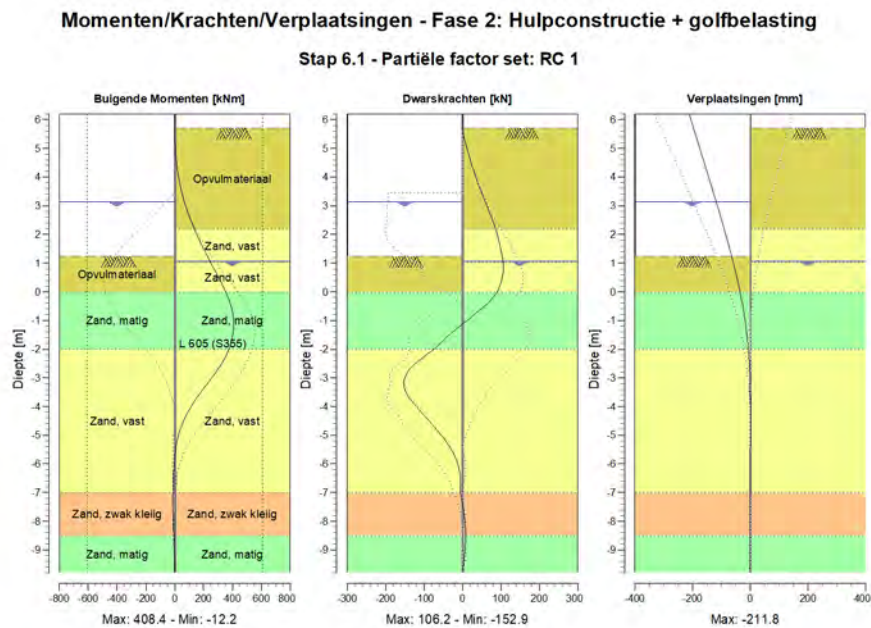
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	91.57
Zand, vast	37.85
Zand, vast	37.46
Zand, matig	88.86
Zand, vast	352.57
Zand, zwak kleiig	130.10
Zand, matig	95.06
Zand, matig	0.00

13.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

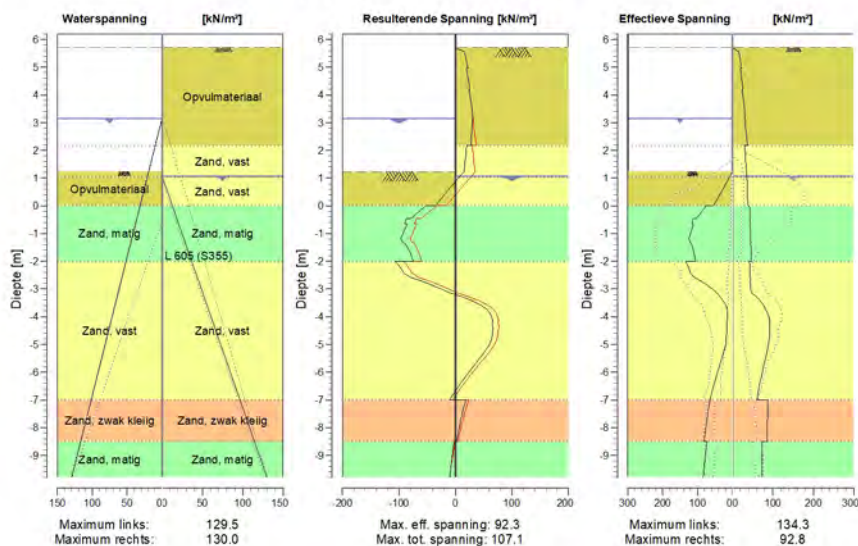
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-211.8
1	5.70	0.00	0.00	-196.4
2	5.70	0.00	0.00	-196.4
2	4.95	4.06	12.70	-173.3
3	4.95	4.06	12.70	-173.3
3	4.19	19.74	29.78	-150.2
4	4.19	19.74	29.78	-150.2
4	3.44	49.55	50.14	-127.2
5	3.44	49.55	50.14	-127.2
5	3.25	59.61	55.80	-121.5
6	3.25	59.61	55.80	-121.5
6	3.20	62.44	57.32	-120.0
7	3.20	62.44	57.32	-120.0
7	3.15	65.34	58.86	-118.5
8	3.15	65.34	58.86	-118.5
8	2.95	77.72	64.96	-112.5
9	2.95	77.72	64.96	-112.5
9	2.18	136.27	86.86	-90.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.18	136.27	86.86	-90.0
10	1.78	172.74	94.49	-78.8
11	1.78	172.74	94.49	-78.8
11	1.68	182.09	96.24	-76.1
12	1.68	182.09	96.24	-76.1
12	1.23	227.29	103.67	-64.1
13	1.23	227.30	103.67	-64.1
13	1.07	243.83	105.47	-60.0
14	1.07	243.83	105.47	-60.0
14	1.02	249.12	105.80	-58.8
15	1.02	249.12	105.80	-58.8
15	0.82	270.33	106.11	-53.8
16	0.82	270.33	106.11	-53.8
16	0.41	313.18	101.79	-44.2
17	0.41	313.18	101.78	-44.2
17	0.00	352.86	90.65	-35.4
18	0.00	352.86	90.59	-35.4
18	-0.45	387.46	61.25	-26.9
19	-0.45	387.46	61.18	-26.9
19	-0.65	397.94	43.53	-23.4
20	-0.65	397.94	43.54	-23.4
20	-1.32	406.76	-18.52	-13.7
21	-1.32	406.76	-18.62	-13.7
21	-2.00	375.07	-73.49	-6.7
22	-2.00	375.09	-73.54	-6.7
22	-2.71	297.83	-138.03	-2.2
23	-2.71	297.80	-138.38	-2.2
23	-3.43	191.15	-149.62	0.0
24	-3.43	191.11	-149.53	0.0
24	-4.14	96.68	-110.75	0.6
25	-4.14	96.69	-110.63	0.6
25	-4.86	34.41	-63.91	0.5
26	-4.86	34.41	-63.84	0.5
26	-5.57	3.29	-26.10	0.1
27	-5.57	3.29	-26.10	0.1
27	-6.29	-7.42	-7.07	-0.3
28	-6.29	-7.42	-7.08	-0.3
28	-7.00	-11.14	-6.11	-0.7
29	-7.00	-11.14	-6.09	-0.7
29	-7.75	-11.45	4.07	-1.0
30	-7.75	-11.45	4.09	-1.0
30	-8.50	-6.48	8.35	-1.2
31	-8.50	-6.48	8.35	-1.2
31	-9.15	-1.87	5.37	-1.3
32	-9.15	-1.87	5.37	-1.3
32	-9.80	0.00	0.00	-1.4
Max		406.76	-149.62	-211.8
Max incl. tussenknopen		408.41	-152.89	-211.8

13.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		22.20	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		19.28	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		26.05	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		23.93	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		30.14	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.02	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		30.53	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.27	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		30.67	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.56	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		30.95	0.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		30.71	0.00	A	
8	2.95	0.00	2.00	-		32.26	0.00	A	
9	2.95	0.00	2.00	-		31.40	0.00	A	
9	2.18	0.00	9.70	-		37.19	0.00	A	
10	2.18	0.00	9.70	-		29.44	0.00	A	
10	1.78	0.00	13.72	-		31.96	0.00	A	
11	1.78	0.00	13.72	-		31.68	0.00	A	
11	1.68	0.00	14.70	-		32.29	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	14.70	-		31.99	0.00	A	
12	1.23	0.00	19.22	-		34.77	0.00	A	
13	1.23	0.00	19.22	P		34.45	0.00	A	
13	1.07	6.96	20.80	P		35.42	0.00	A	
14	1.07	6.96	20.80	P		35.32	0.00	A	
14	1.02	9.17	21.30	P		35.50	0.50	A	
15	1.02	9.17	21.30	P		35.45	0.50	A	
15	0.82	17.99	23.30	P		36.01	2.89	A	
16	0.82	17.98	23.30	P		35.90	2.89	A	
16	0.41	36.07	27.40	P		37.05	7.80	A	
17	0.41	36.29	27.40	P		36.90	7.80	A	
17	0.00	54.55	31.50	P		38.04	12.70	A	
18	0.00	75.53	31.50	P		42.01	12.70	A	
18	-0.45	103.39	36.00	P		43.22	18.09	A	
19	-0.45	111.88	36.00	3	98	43.39	18.09	A	
19	-0.65	116.63	38.00	3	91	43.93	20.48	A	
20	-0.65	111.99	38.00	3	92	43.42	20.48	A	
20	-1.32	121.63	44.75	2	74	45.21	28.57	A	
21	-1.32	119.00	44.75	2	75	45.09	28.57	A	
21	-2.00	106.39	51.50	2	53	46.87	36.65	A	
22	-2.00	134.34	51.50	2	67	42.09	36.65	A	
22	-2.71	90.31	58.64	1	36	44.00	45.20	A	
23	-2.71	89.89	58.64	1	37	43.81	45.20	A	
23	-3.43	26.83	65.79	1	9	69.21	53.75	1	
24	-3.43	26.43	65.79	1	9	68.21	53.75	1	
24	-4.14	15.24	72.93	A		91.90	62.30	1	13
25	-4.14	15.67	72.93	A		91.09	62.30	1	12
25	-4.86	17.88	80.07	A		90.71	70.85	1	12
26	-4.86	18.08	80.07	A		90.06	70.85	1	12
26	-5.57	32.61	87.21	1		80.69	79.40	1	10
27	-5.57	32.30	87.21	1		80.17	79.40	1	10
27	-6.29	49.70	94.36	1	11	69.57	87.95	1	
28	-6.29	49.42	94.36	1	11	69.18	87.95	1	
28	-7.00	65.13	101.50	1	13	60.22	96.50	1	
29	-7.00	64.59	101.50	1	19	88.16	96.50	1	
29	-7.75	73.97	109.00	1	20	86.54	105.47	1	
30	-7.75	73.74	109.00	1	20	86.42	105.47	1	
30	-8.50	81.63	116.50	1	20	86.26	114.45	1	
31	-8.50	73.30	116.50	1	13	72.87	114.45	1	
31	-9.15	78.89	123.00	1	13	73.12	122.22	1	
32	-9.15	78.72	123.00	1	13	73.05	122.22	1	
32	-9.80	84.08	129.50	1	13	73.52	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	700.7	833.5
Water	838.5	706.1
Totaal	1539.2	1539.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3417.98 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 700.73 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 20.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9189.15 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 833.46 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.1 %

13.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-294.27
Verticale kracht passief	244.82
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-49.46
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (49 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-294.27
Verticale kracht passief	244.82
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-49.46
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (49 <= 8813)	

13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-29.35
2.18	Opvulmateriaal	10.70	2.18	Zand, vast	-14.45
0.00	Zand, matig	76.85	1.02	Zand, vast	-14.30
-2.00	Zand, vast	89.85	0.00	Zand, matig	-31.16
-7.00	Zand, zwak kleiig	31.51	-2.00	Zand, vast	-134.55
-8.50	Zand, matig	35.91	-7.00	Zand, zwak kleiig	-37.13
			-8.50	Zand, matig	-33.34
			-9.80	Zand, matig	0.00

14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

14.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

14.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

14.2 Invoergegevens Links

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.15 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.23
3.00	1.23
5.00	1.73

14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.18	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.18	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.15	0.3	3.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.6	8.1	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.0	13.6	0.32	0.66	4.41
4	0.61	2.0	27.0	0.32	0.66	4.40
5	0.20	3.3	45.4	0.32	0.66	4.43
6	-0.23	4.2	89.4	0.29	0.61	6.14
7	-0.55	5.2	121.4	0.29	0.61	6.79
8	-0.99	6.5	143.2	0.29	0.60	6.42
9	-1.66	8.4	179.4	0.29	0.59	6.15
10	-2.36	9.5	225.1	0.26	0.54	6.15
11	-3.07	11.6	267.8	0.26	0.53	6.01
12	-3.79	14.2	311.3	0.27	0.52	5.92
13	-4.50	16.8	354.4	0.28	0.52	5.85
14	-5.21	19.2	397.3	0.28	0.51	5.80

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.93	21.3	440.2	0.28	0.51	5.75
16	-6.64	23.3	483.2	0.28	0.50	5.72
17	-7.38	34.2	359.9	0.37	0.61	3.90
18	-8.13	36.9	385.4	0.37	0.61	3.86
19	-8.82	32.1	577.3	0.30	0.53	5.40
20	-9.47	34.0	611.0	0.30	0.53	5.39

14.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	33.37
Zand, matig	250.30
Zand, vast	238.45
Zand, zwak kleiig	113.82
Zand, matig	100.35

14.5 Invoergegevens Rechts

14.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

14.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.18	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.18	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

14.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

14.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	18.3	250.3	0.58	1.56	7.87
2	4.57	22.7	310.0	0.50	1.13	6.84
3	3.82	27.0	369.8	0.46	0.91	6.28
4	3.35	29.8	407.2	0.44	0.83	6.05
5	3.23	30.5	416.7	0.44	0.81	6.00
6	3.17	30.8	420.7	0.44	0.80	5.98
7	3.05	31.5	430.6	0.43	0.79	5.93
8	2.56	34.3	385.6	0.42	0.73	4.75
9	1.98	30.7	486.8	0.33	0.63	5.30
10	1.73	32.0	504.3	0.33	0.61	5.22
11	1.45	33.4	525.6	0.33	0.60	5.17
12	1.15	34.9	550.5	0.33	0.58	5.12
13	1.04	35.4	558.1	0.32	0.57	5.11
14	0.92	35.7	561.8	0.32	0.57	5.09
15	0.61	36.5	571.3	0.32	0.56	5.06
16	0.20	37.5	585.7	0.32	0.55	5.03
17	-0.23	42.6	565.7	0.35	0.56	4.71
18	-0.55	43.7	577.6	0.36	0.55	4.71
19	-0.99	44.3	572.5	0.35	0.54	4.55
20	-1.66	46.0	575.0	0.35	0.53	4.39
21	-2.36	43.0	642.1	0.32	0.49	4.71
22	-3.07	44.8	674.0	0.31	0.48	4.73
23	-3.79	46.5	716.5	0.31	0.48	4.82
24	-4.50	48.2	749.4	0.31	0.47	4.85
25	-5.21	49.9	782.8	0.31	0.47	4.88
26	-5.93	51.6	807.4	0.31	0.46	4.85
27	-6.64	53.3	840.7	0.31	0.46	4.88
28	-7.38	74.8	505.5	0.42	0.56	2.84
29	-8.13	77.1	526.1	0.42	0.56	2.86
30	-8.82	64.2	890.1	0.34	0.49	4.71
31	-9.47	65.7	917.5	0.34	0.49	4.74

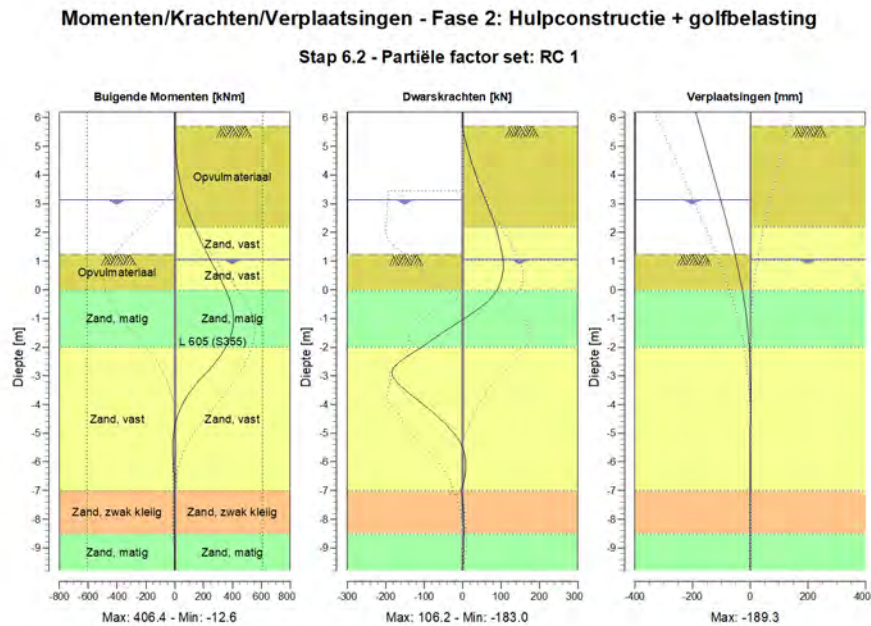
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	91.57
Zand, vast	37.85
Zand, vast	37.46
Zand, matig	88.86
Zand, vast	390.11
Zand, zwak kleiig	126.67
Zand, matig	97.10
Zand, matig	0.00

14.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 8

14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

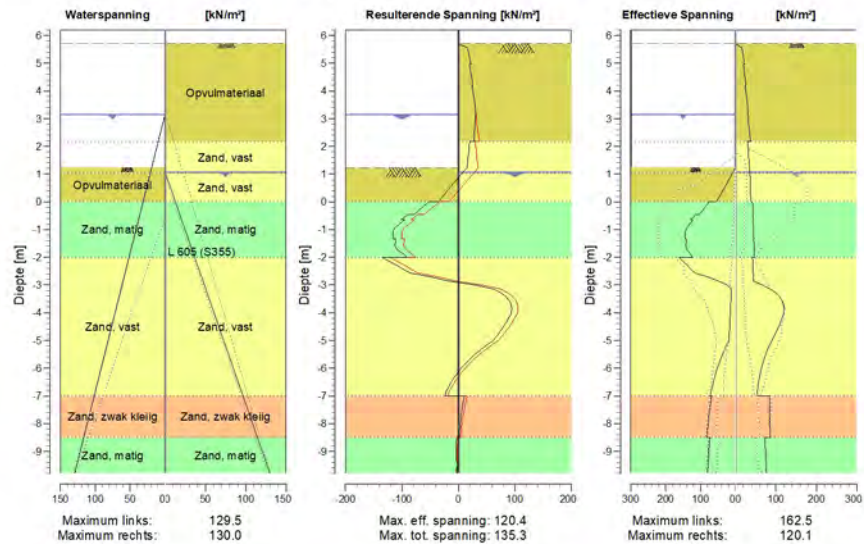
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-189.3
1	5.70	0.00	0.00	-175.1
2	5.70	0.00	0.00	-175.1
2	4.95	4.06	12.70	-153.7
3	4.95	4.06	12.70	-153.7
3	4.19	19.74	29.78	-132.4
4	4.19	19.74	29.78	-132.4
4	3.44	49.55	50.14	-111.2
5	3.44	49.55	50.14	-111.2
5	3.25	59.61	55.80	-106.0
6	3.25	59.61	55.80	-106.0
6	3.20	62.44	57.32	-104.6
7	3.20	62.44	57.32	-104.6
7	3.15	65.34	58.86	-103.2
8	3.15	65.34	58.86	-103.2
8	2.95	77.72	64.96	-97.7
9	2.95	77.72	64.96	-97.7
9	2.18	136.27	86.86	-77.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.18	136.27	86.86	-77.1
10	1.78	172.74	94.49	-66.7
11	1.78	172.74	94.49	-66.7
11	1.68	182.09	96.24	-64.3
12	1.68	182.09	96.24	-64.3
12	1.23	227.30	103.67	-53.3
13	1.23	227.30	103.67	-53.3
13	1.07	243.84	105.48	-49.7
14	1.07	243.84	105.48	-49.7
14	1.02	249.12	105.81	-48.5
15	1.02	249.12	105.81	-48.5
15	0.82	270.34	106.12	-44.1
16	0.82	270.34	106.13	-44.1
16	0.41	313.19	101.81	-35.5
17	0.41	313.19	101.80	-35.5
17	0.00	352.88	90.67	-27.7
18	0.00	352.88	90.61	-27.7
18	-0.45	387.48	61.27	-20.1
19	-0.45	387.48	61.20	-20.1
19	-0.65	397.86	42.12	-17.2
20	-0.65	397.87	42.05	-17.2
20	-1.32	401.83	-32.71	-9.0
21	-1.32	401.83	-32.86	-9.0
21	-2.00	354.57	-104.77	-3.6
22	-2.00	354.60	-105.26	-3.6
22	-2.71	250.27	-177.86	-0.6
23	-2.71	250.20	-178.34	-0.6
23	-3.43	125.17	-154.62	0.4
24	-3.43	125.19	-154.29	0.4
24	-4.14	38.14	-88.67	0.5
25	-4.14	38.15	-88.60	0.5
25	-4.86	-3.87	-31.76	0.2
26	-4.86	-3.88	-31.67	0.2
26	-5.57	-12.57	2.06	0.0
27	-5.57	-12.57	2.04	0.0
27	-6.29	-7.60	8.20	-0.2
28	-6.29	-7.60	8.17	-0.2
28	-7.00	-5.06	-3.27	-0.3
29	-7.00	-5.07	-3.31	-0.3
29	-7.75	-5.22	2.09	-0.4
30	-7.75	-5.22	2.09	-0.4
30	-8.50	-2.72	4.26	-0.4
31	-8.50	-2.73	4.26	-0.4
31	-9.15	-0.66	2.07	-0.4
32	-9.15	-0.66	2.07	-0.4
32	-9.80	0.00	0.00	-0.4
Max		401.83	-178.34	-189.3
Max incl. tussenknopen		406.42	-183.01	-189.3

14.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



14.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		22.20	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		19.28	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		26.05	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		23.93	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		30.14	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.02	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		30.53	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.27	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		30.67	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.56	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		30.95	0.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		30.71	0.00	A	
8	2.95	0.00	2.00	-		32.26	0.00	A	
9	2.95	0.00	2.00	-		31.40	0.00	A	
9	2.18	0.00	9.70	-		37.19	0.00	A	
10	2.18	0.00	9.70	-		29.44	0.00	A	
10	1.78	0.00	13.72	-		31.96	0.00	A	
11	1.78	0.00	13.72	-		31.68	0.00	A	
11	1.68	0.00	14.70	-		32.29	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	14.70	-		31.99	0.00	A	
12	1.23	0.00	19.22	-		34.77	0.00	A	
13	1.23	0.00	19.22	P		34.45	0.00	A	
13	1.07	6.96	20.80	P		35.42	0.00	A	
14	1.07	6.96	20.80	P		35.32	0.00	A	
14	1.02	9.17	21.30	P		35.50	0.50	A	
15	1.02	9.17	21.30	P		35.45	0.50	A	
15	0.82	17.99	23.30	P		36.01	2.89	A	
16	0.82	17.98	23.30	P		35.90	2.89	A	
16	0.41	36.07	27.40	P		37.05	7.80	A	
17	0.41	36.29	27.40	P		36.90	7.80	A	
17	0.00	54.55	31.50	P		38.04	12.70	A	
18	0.00	75.53	31.50	P		42.01	12.70	A	
18	-0.45	103.39	36.00	P		43.22	18.09	A	
19	-0.45	114.48	36.00	P		43.39	18.09	A	
19	-0.65	128.23	38.00	P		43.93	20.48	A	
20	-0.65	121.26	38.00	P		43.42	20.48	A	
20	-1.32	145.29	44.75	3	88	45.21	28.57	A	
21	-1.32	140.60	44.75	3	89	45.09	28.57	A	
21	-2.00	122.95	51.50	2	61	46.87	36.65	A	
22	-2.00	162.53	51.50	3	81	42.09	36.65	A	
22	-2.71	78.61	58.64	1	31	44.00	45.20	A	
23	-2.71	78.19	58.64	1	32	43.81	45.20	A	
23	-3.43	12.68	65.79	A		109.88	53.75	1	16
24	-3.43	13.09	65.79	A		108.88	53.75	1	16
24	-4.14	15.24	72.93	A		117.07	62.30	1	16
25	-4.14	15.67	72.93	A		116.26	62.30	1	16
25	-4.86	17.88	80.07	A		94.74	70.85	1	12
26	-4.86	18.08	80.07	A		94.09	70.85	1	12
26	-5.57	40.03	87.21	1	10	73.27	79.40	1	
27	-5.57	39.72	87.21	1	10	72.76	79.40	1	
27	-6.29	59.24	94.36	1	13	60.03	87.95	1	
28	-6.29	58.96	94.36	1	13	59.63	87.95	1	
28	-7.00	72.92	101.50	1	14	54.22	96.50	A	
29	-7.00	68.48	101.50	1	20	84.26	96.50	1	
29	-7.75	76.34	109.00	1	20	84.17	105.47	1	
30	-7.75	76.11	109.00	1	21	84.05	105.47	1	
30	-8.50	81.99	116.50	1	20	85.91	114.45	1	
31	-8.50	73.66	116.50	1	13	72.52	114.45	1	
31	-9.15	77.32	123.00	1	13	74.69	122.22	1	
32	-9.15	77.15	123.00	1	13	74.63	122.22	1	
32	-9.80	80.57	129.50	1	13	77.03	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	736.3	869.6
Water	838.5	706.1
Totaal	1574.8	1575.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3417.98 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 736.30 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 21.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9189.15 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 869.62 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.5 %

14.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-308.34
Verticale kracht passief	257.16
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-51.18
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (51 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-308.34
Verticale kracht passief	257.16
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-51.18
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (51 <= 8813)	

14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-29.35
2.18	Opvulmateriaal	10.70	2.18	Zand, vast	-14.45
0.00	Zand, matig	87.78	1.02	Zand, vast	-14.30
-2.00	Zand, vast	91.00	0.00	Zand, matig	-31.16
-7.00	Zand, zwak kleiig	32.49	-2.00	Zand, vast	-148.87
-8.50	Zand, matig	35.20	-7.00	Zand, zwak kleiig	-36.16
			-8.50	Zand, matig	-34.06
			-9.80	Zand, matig	0.00

15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

15.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

15.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

15.2 Invoergegevens Links

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.95 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.23
3.00	1.23
5.00	1.73

15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.18	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.18	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.15	0.3	3.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.6	8.1	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.0	13.6	0.32	0.66	4.41
4	0.61	2.0	27.0	0.32	0.66	4.40
5	0.20	3.3	45.4	0.32	0.66	4.43
6	-0.23	4.2	89.4	0.29	0.61	6.14
7	-0.55	5.2	121.4	0.29	0.61	6.79
8	-0.99	6.5	143.2	0.29	0.60	6.42
9	-1.66	8.4	179.4	0.29	0.59	6.15
10	-2.36	9.5	225.1	0.26	0.54	6.15
11	-3.07	11.6	267.8	0.26	0.53	6.01
12	-3.79	14.2	311.3	0.27	0.52	5.92
13	-4.50	16.8	354.4	0.28	0.52	5.85
14	-5.21	19.2	397.3	0.28	0.51	5.80

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.93	21.3	440.2	0.28	0.51	5.75
16	-6.64	23.3	483.2	0.28	0.50	5.72
17	-7.38	34.2	359.9	0.37	0.61	3.90
18	-8.13	36.9	385.4	0.37	0.61	3.86
19	-8.82	32.1	577.3	0.30	0.53	5.40
20	-9.47	34.0	611.0	0.30	0.53	5.39

15.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	33.37
Zand, matig	225.32
Zand, vast	248.34
Zand, zwak kleiig	111.34
Zand, matig	103.93

15.5 Invoergegevens Rechts

15.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

15.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.18	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.18	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.80	3846.15	3846.15

15.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

15.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	18.3	250.3	0.58	1.56	7.87
2	4.57	22.7	310.0	0.50	1.13	6.84
3	3.82	27.0	369.8	0.46	0.91	6.28
4	3.35	29.8	407.2	0.44	0.83	6.05
5	3.23	30.5	416.7	0.44	0.81	6.00
6	3.17	30.8	420.7	0.44	0.80	5.98
7	3.05	31.5	430.6	0.43	0.79	5.93
8	2.56	34.3	385.6	0.42	0.73	4.75
9	1.98	30.7	486.8	0.33	0.63	5.30
10	1.73	32.0	504.3	0.33	0.61	5.22
11	1.45	33.4	525.6	0.33	0.60	5.17
12	1.15	34.9	550.5	0.33	0.58	5.12
13	1.04	35.4	558.1	0.32	0.57	5.11
14	0.92	35.7	561.8	0.32	0.57	5.09
15	0.61	36.5	571.3	0.32	0.56	5.06
16	0.20	37.5	585.7	0.32	0.55	5.03
17	-0.23	42.6	565.7	0.35	0.56	4.71
18	-0.55	43.7	577.6	0.36	0.55	4.71
19	-0.99	44.3	572.5	0.35	0.54	4.55
20	-1.66	46.0	575.0	0.35	0.53	4.39
21	-2.36	43.0	642.1	0.32	0.49	4.71
22	-3.07	44.8	674.0	0.31	0.48	4.73
23	-3.79	46.5	716.5	0.31	0.48	4.82
24	-4.50	48.2	749.4	0.31	0.47	4.85
25	-5.21	49.9	782.8	0.31	0.47	4.88
26	-5.93	51.6	807.4	0.31	0.46	4.85
27	-6.64	53.3	840.7	0.31	0.46	4.88
28	-7.38	74.8	505.5	0.42	0.56	2.84
29	-8.13	77.1	526.1	0.42	0.56	2.86
30	-8.82	64.2	890.1	0.34	0.49	4.71
31	-9.47	65.7	917.5	0.34	0.49	4.74

15.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	91.57
Zand, vast	37.85
Zand, vast	37.46
Zand, matig	88.86
Zand, vast	350.87
Zand, zwak kleiig	129.15
Zand, matig	93.53
Zand, matig	0.00

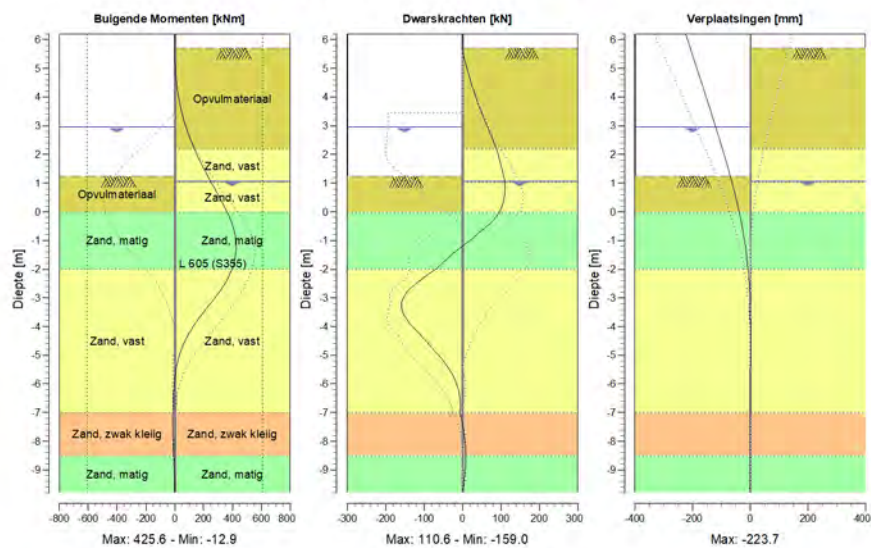
15.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

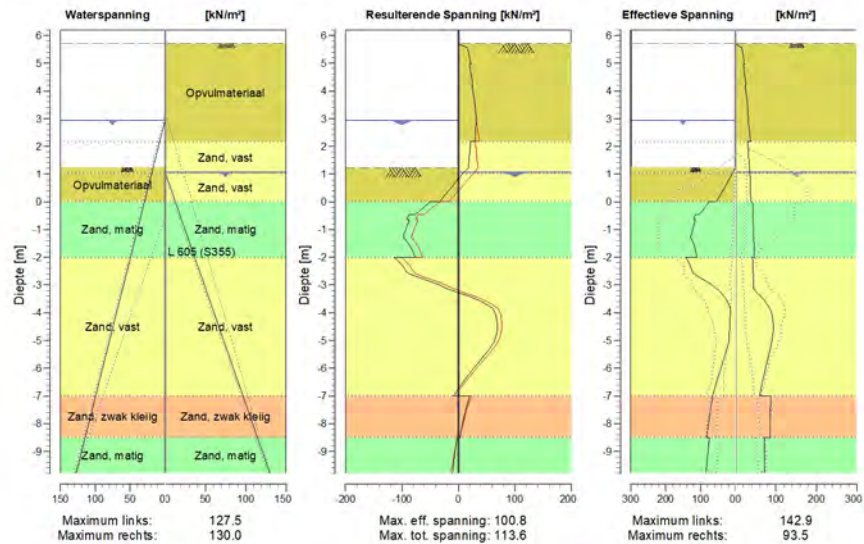
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-223.7
1	5.70	0.00	0.00	-207.6
2	5.70	0.00	0.00	-207.6
2	4.95	4.06	12.70	-183.3
3	4.95	4.06	12.70	-183.3
3	4.19	19.74	29.78	-159.1
4	4.19	19.74	29.78	-159.1
4	3.44	49.55	50.14	-135.1
5	3.44	49.55	50.14	-135.1
5	3.25	59.61	55.80	-129.1
6	3.25	59.61	55.80	-129.1
6	3.20	62.44	57.32	-127.5
7	3.20	62.44	57.32	-127.5
7	3.15	65.34	58.86	-126.0
8	3.15	65.34	58.86	-126.0
8	2.95	77.74	65.16	-119.7
9	2.95	77.74	65.16	-119.7
9	2.18	137.03	88.60	-96.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.18	137.03	88.60	-96.1
10	1.78	174.36	97.04	-84.3
11	1.78	174.36	97.04	-84.3
11	1.68	183.97	98.98	-81.5
12	1.68	183.97	98.98	-81.5
12	1.23	230.62	107.31	-68.8
13	1.23	230.62	107.31	-68.8
13	1.07	247.76	109.43	-64.6
14	1.07	247.76	109.43	-64.6
14	1.02	253.24	109.86	-63.2
15	1.02	253.24	109.86	-63.2
15	0.82	275.31	110.57	-58.0
16	0.82	275.31	110.57	-58.0
16	0.41	320.15	107.07	-47.9
17	0.41	320.15	107.06	-47.9
17	0.00	362.16	96.75	-38.5
18	0.00	362.16	96.69	-38.5
18	-0.45	399.71	68.26	-29.4
19	-0.45	399.71	68.18	-29.4
19	-0.65	411.57	50.30	-25.7
20	-0.65	411.57	50.31	-25.7
20	-1.32	424.79	-12.42	-15.2
21	-1.32	424.78	-12.51	-15.2
21	-2.00	396.38	-69.59	-7.7
22	-2.00	396.38	-69.55	-7.7
22	-2.71	320.57	-138.65	-2.7
23	-2.71	320.55	-139.00	-2.7
23	-3.43	210.86	-157.36	-0.2
24	-3.43	210.82	-157.34	-0.2
24	-4.14	109.75	-120.21	0.6
25	-4.14	109.76	-120.07	0.6
25	-4.86	41.34	-71.48	0.6
26	-4.86	41.34	-71.41	0.6
26	-5.57	5.86	-30.62	0.2
27	-5.57	5.87	-30.60	0.2
27	-6.29	-7.09	-9.04	-0.3
28	-6.29	-7.09	-9.05	-0.3
28	-7.00	-11.67	-6.76	-0.7
29	-7.00	-11.67	-6.74	-0.7
29	-7.75	-12.13	4.24	-1.0
30	-7.75	-12.13	4.26	-1.0
30	-8.50	-6.89	8.80	-1.3
31	-8.50	-6.89	8.81	-1.3
31	-9.15	-2.01	5.74	-1.4
32	-9.15	-2.01	5.74	-1.4
32	-9.80	0.00	0.00	-1.5
Max		424.79	-157.36	-223.7
Max incl. tussenknopen		425.58	-159.02	-223.7

15.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		22.20	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		19.28	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		26.05	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		23.93	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		30.14	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.02	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		30.53	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.27	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		30.67	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.56	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		30.95	0.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		30.71	0.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		32.26	0.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		31.40	0.00	A	
9	2.18	0.00	7.70	-		37.19	0.00	A	
10	2.18	0.00	7.70	-		29.44	0.00	A	
10	1.78	0.00	11.72	-		31.96	0.00	A	
11	1.78	0.00	11.72	-		31.68	0.00	A	
11	1.68	0.00	12.70	-		32.29	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	12.70	-		31.99	0.00	A	
12	1.23	0.00	17.22	-		34.77	0.00	A	
13	1.23	0.00	17.22	P		34.45	0.00	A	
13	1.07	6.96	18.80	P		35.42	0.00	A	
14	1.07	6.96	18.80	P		35.32	0.00	A	
14	1.02	9.17	19.30	P		35.50	0.50	A	
15	1.02	9.17	19.30	P		35.45	0.50	A	
15	0.82	17.99	21.30	P		36.01	2.89	A	
16	0.82	17.98	21.30	P		35.90	2.89	A	
16	0.41	36.07	25.40	P		37.05	7.80	A	
17	0.41	36.29	25.40	P		36.90	7.80	A	
17	0.00	54.55	29.50	P		38.04	12.70	A	
18	0.00	75.53	29.50	P		42.01	12.70	A	
18	-0.45	103.39	34.00	P		43.22	18.09	A	
19	-0.45	114.48	34.00	P		43.39	18.09	A	
19	-0.65	119.67	36.00	3	93	43.93	20.48	A	
20	-0.65	115.03	36.00	3	95	43.42	20.48	A	
20	-1.32	128.21	42.75	2	78	45.21	28.57	A	
21	-1.32	125.58	42.75	2	79	45.09	28.57	A	
21	-2.00	110.41	49.50	2	55	46.87	36.65	A	
22	-2.00	142.86	49.50	2	71	42.09	36.65	A	
22	-2.71	104.95	56.64	1	42	44.00	45.20	A	
23	-2.71	104.53	56.64	1	43	43.81	45.20	A	
23	-3.43	32.01	63.79	1	11	64.04	53.75	1	
24	-3.43	31.61	63.79	1	11	63.04	53.75	1	
24	-4.14	15.24	70.93	A		91.51	62.30	1	13
25	-4.14	15.67	70.93	A		90.70	62.30	1	12
25	-4.86	17.88	78.07	A		91.93	70.85	1	12
26	-4.86	18.08	78.07	A		91.28	70.85	1	12
26	-5.57	31.49	85.21	1		81.81	79.40	1	10
27	-5.57	31.18	85.21	1		81.30	79.40	1	10
27	-6.29	49.34	92.36	1	11	69.94	87.95	1	
28	-6.29	49.05	92.36	1	11	69.54	87.95	1	
28	-7.00	65.64	99.50	1	13	59.71	96.50	1	
29	-7.00	64.84	99.50	1	19	87.90	96.50	1	
29	-7.75	74.62	107.00	1	20	85.89	105.47	1	
30	-7.75	74.39	107.00	1	20	85.77	105.47	1	
30	-8.50	82.59	114.50	1	21	85.31	114.45	1	
31	-8.50	74.26	114.50	1	13	71.91	114.45	1	
31	-9.15	80.07	121.00	1	13	71.94	122.22	1	
32	-9.15	79.90	121.00	1	13	71.88	122.22	1	
32	-9.80	85.47	127.50	1	14	72.13	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	722.3	829.3
Water	812.8	706.1
Totaal	1535.1	1535.4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3417.98 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 722.30 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 21.1 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9189.15 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 829.28 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.0 %

15.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-292.82
Verticale kracht passief	252.72
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-40.10
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (40 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-292.82
Verticale kracht passief	252.72
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-40.10
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (40 <= 8813)	

15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-29.35
2.18	Opvulmateriaal	10.70	2.18	Zand, vast	-14.45
0.00	Zand, matig	79.02	1.02	Zand, vast	-14.30
-2.00	Zand, vast	94.77	0.00	Zand, matig	-31.16
-7.00	Zand, zwak kleiig	31.78	-2.00	Zand, vast	-133.90
-8.50	Zand, matig	36.45	-7.00	Zand, zwak kleiig	-36.86
			-8.50	Zand, matig	-32.80
			-9.80	Zand, matig	0.00

16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

16.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

16.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

16.2 Invoergegevens Links

16.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.95 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.23
3.00	1.23
5.00	1.73

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.18	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.18	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.15	0.3	3.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	0.6	8.1	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.0	13.6	0.32	0.66	4.41
4	0.61	2.0	27.0	0.32	0.66	4.40
5	0.20	3.3	45.4	0.32	0.66	4.43
6	-0.23	4.2	89.4	0.29	0.61	6.14
7	-0.55	5.2	121.4	0.29	0.61	6.79
8	-0.99	6.5	143.2	0.29	0.60	6.42
9	-1.66	8.4	179.4	0.29	0.59	6.15
10	-2.36	9.5	225.1	0.26	0.54	6.15
11	-3.07	11.6	267.8	0.26	0.53	6.01
12	-3.79	14.2	311.3	0.27	0.52	5.92
13	-4.50	16.8	354.4	0.28	0.52	5.85
14	-5.21	19.2	397.3	0.28	0.51	5.80

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-5.93	21.3	440.2	0.28	0.51	5.75
16	-6.64	23.3	483.2	0.28	0.50	5.72
17	-7.38	34.2	359.9	0.37	0.61	3.90
18	-8.13	36.9	385.4	0.37	0.61	3.86
19	-8.82	32.1	577.3	0.30	0.53	5.40
20	-9.47	34.0	611.0	0.30	0.53	5.39

16.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	33.37
Zand, matig	256.00
Zand, vast	252.94
Zand, zwak kleiig	115.32
Zand, matig	101.82

16.5 Invoergegevens Rechts

16.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

16.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-9.80	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.18	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.18	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.80	11250.00	11250.00

16.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

16.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	18.3	250.3	0.58	1.56	7.87
2	4.57	22.7	310.0	0.50	1.13	6.84
3	3.82	27.0	369.8	0.46	0.91	6.28
4	3.35	29.8	407.2	0.44	0.83	6.05
5	3.23	30.5	416.7	0.44	0.81	6.00
6	3.17	30.8	420.7	0.44	0.80	5.98
7	3.05	31.5	430.6	0.43	0.79	5.93
8	2.56	34.3	385.6	0.42	0.73	4.75
9	1.98	30.7	486.8	0.33	0.63	5.30
10	1.73	32.0	504.3	0.33	0.61	5.22
11	1.45	33.4	525.6	0.33	0.60	5.17
12	1.15	34.9	550.5	0.33	0.58	5.12
13	1.04	35.4	558.1	0.32	0.57	5.11
14	0.92	35.7	561.8	0.32	0.57	5.09
15	0.61	36.5	571.3	0.32	0.56	5.06
16	0.20	37.5	585.7	0.32	0.55	5.03
17	-0.23	42.6	565.7	0.35	0.56	4.71
18	-0.55	43.7	577.6	0.36	0.55	4.71
19	-0.99	44.3	572.5	0.35	0.54	4.55
20	-1.66	46.0	575.0	0.35	0.53	4.39
21	-2.36	43.0	642.1	0.32	0.49	4.71
22	-3.07	44.8	674.0	0.31	0.48	4.73
23	-3.79	46.5	716.5	0.31	0.48	4.82
24	-4.50	48.2	749.4	0.31	0.47	4.85
25	-5.21	49.9	782.8	0.31	0.47	4.88
26	-5.93	51.6	807.4	0.31	0.46	4.85
27	-6.64	53.3	840.7	0.31	0.46	4.88
28	-7.38	74.8	505.5	0.42	0.56	2.84
29	-8.13	77.1	526.1	0.42	0.56	2.86
30	-8.82	64.2	890.1	0.34	0.49	4.71
31	-9.47	65.7	917.5	0.34	0.49	4.74

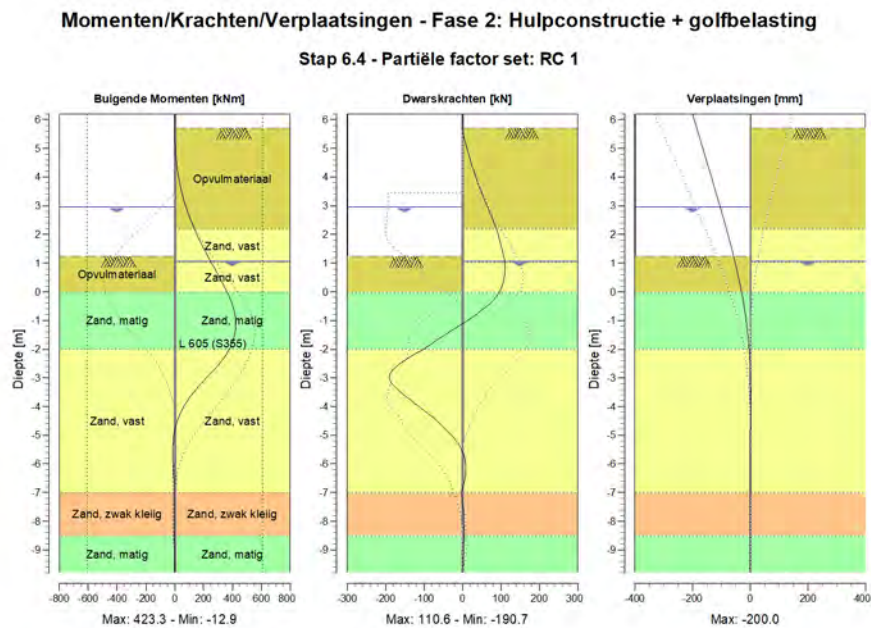
16.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	91.57
Zand, vast	37.85
Zand, vast	37.46
Zand, matig	88.86
Zand, vast	390.61
Zand, zwak kleiig	125.17
Zand, matig	95.64
Zand, matig	0.00

16.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 8

16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

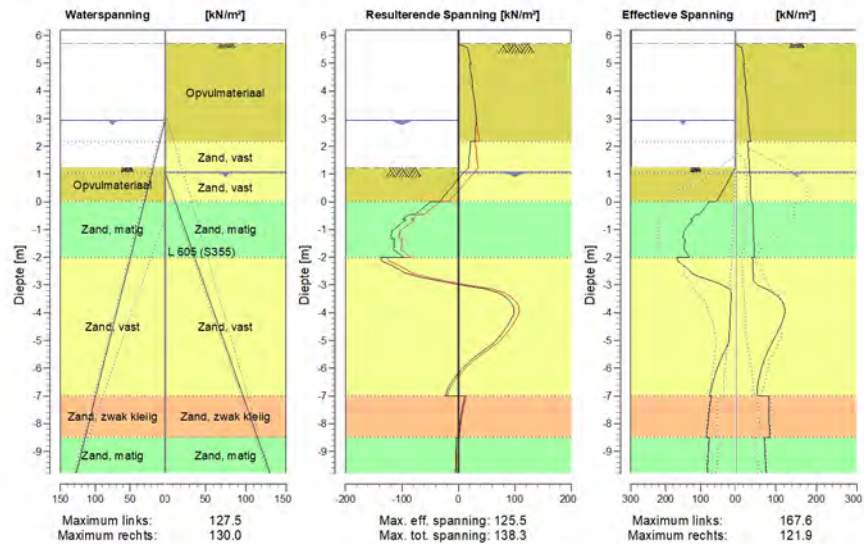
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-200.0
1	5.70	0.00	0.00	-185.2
2	5.70	0.00	0.00	-185.2
2	4.95	4.06	12.70	-162.8
3	4.95	4.06	12.70	-162.8
3	4.19	19.74	29.78	-140.5
4	4.19	19.74	29.78	-140.5
4	3.44	49.55	50.14	-118.3
5	3.44	49.55	50.14	-118.3
5	3.25	59.61	55.80	-112.8
6	3.25	59.61	55.80	-112.8
6	3.20	62.44	57.32	-111.3
7	3.20	62.44	57.32	-111.3
7	3.15	65.34	58.86	-109.9
8	3.15	65.34	58.86	-109.9
8	2.95	77.74	65.16	-104.1
9	2.95	77.74	65.16	-104.1
9	2.18	137.03	88.60	-82.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.18	137.03	88.60	-82.5
10	1.78	174.36	97.04	-71.6
11	1.78	174.36	97.04	-71.6
11	1.68	183.97	98.98	-69.0
12	1.68	183.97	98.98	-69.0
12	1.23	230.62	107.31	-57.5
13	1.23	230.62	107.32	-57.5
13	1.07	247.76	109.44	-53.6
14	1.07	247.76	109.44	-53.6
14	1.02	253.24	109.87	-52.4
15	1.02	253.24	109.87	-52.4
15	0.82	275.31	110.58	-47.7
16	0.82	275.31	110.58	-47.7
16	0.41	320.16	107.07	-38.6
17	0.41	320.16	107.07	-38.6
17	0.00	362.17	96.76	-30.3
18	0.00	362.17	96.69	-30.3
18	-0.45	399.72	68.26	-22.2
19	-0.45	399.72	68.19	-22.2
19	-0.65	411.53	49.51	-19.0
20	-0.65	411.54	49.48	-19.0
20	-1.32	420.74	-25.34	-10.2
21	-1.32	420.74	-25.48	-10.2
21	-2.00	377.72	-100.33	-4.3
22	-2.00	377.72	-100.76	-4.3
22	-2.71	274.35	-180.50	-0.9
23	-2.71	274.33	-181.32	-0.9
23	-3.43	142.80	-167.33	0.4
24	-3.43	142.83	-166.85	0.4
24	-4.14	47.19	-99.38	0.5
25	-4.14	47.19	-99.30	0.5
25	-4.86	-1.03	-38.41	0.3
26	-4.86	-1.04	-38.31	0.3
26	-5.57	-12.92	-0.20	0.0
27	-5.57	-12.92	-0.21	0.0
27	-6.29	-8.61	8.19	-0.2
28	-6.29	-8.60	8.15	-0.2
28	-7.00	-5.92	-2.93	-0.3
29	-7.00	-5.93	-2.97	-0.3
29	-7.75	-5.75	2.56	-0.4
30	-7.75	-5.75	2.57	-0.4
30	-8.50	-2.94	4.60	-0.4
31	-8.50	-2.94	4.59	-0.4
31	-9.15	-0.71	2.23	-0.4
32	-9.15	-0.71	2.23	-0.4
32	-9.80	0.00	0.00	-0.4
Max		420.74	-181.32	-200.0
Max incl. tussenknopen		423.25	-190.68	-200.0

16.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		22.20	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		19.28	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		26.05	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		23.93	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		30.14	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.02	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		30.53	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.27	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		30.67	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.56	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		30.95	0.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		30.71	0.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		32.26	0.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		31.40	0.00	A	
9	2.18	0.00	7.70	-		37.19	0.00	A	
10	2.18	0.00	7.70	-		29.44	0.00	A	
10	1.78	0.00	11.72	-		31.96	0.00	A	
11	1.78	0.00	11.72	-		31.68	0.00	A	
11	1.68	0.00	12.70	-		32.29	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	12.70	-		31.99	0.00	A	
12	1.23	0.00	17.22	-		34.77	0.00	A	
13	1.23	0.00	17.22	P		34.45	0.00	A	
13	1.07	6.96	18.80	P		35.42	0.00	A	
14	1.07	6.96	18.80	P		35.32	0.00	A	
14	1.02	9.17	19.30	P		35.50	0.50	A	
15	1.02	9.17	19.30	P		35.45	0.50	A	
15	0.82	17.99	21.30	P		36.01	2.89	A	
16	0.82	17.98	21.30	P		35.90	2.89	A	
16	0.41	36.07	25.40	P		37.05	7.80	A	
17	0.41	36.29	25.40	P		36.90	7.80	A	
17	0.00	54.55	29.50	P		38.04	12.70	A	
18	0.00	75.53	29.50	P		42.01	12.70	A	
18	-0.45	103.39	34.00	P		43.22	18.09	A	
19	-0.45	114.48	34.00	P		43.39	18.09	A	
19	-0.65	128.23	36.00	P		43.93	20.48	A	
20	-0.65	121.26	36.00	P		43.42	20.48	A	
20	-1.32	149.76	42.75	3	91	45.21	28.57	A	
21	-1.32	145.07	42.75	3	92	45.09	28.57	A	
21	-2.00	130.92	49.50	2	65	46.87	36.65	A	
22	-2.00	167.55	49.50	3	84	42.09	36.65	A	
22	-2.71	101.35	56.64	1	41	44.00	45.20	A	
23	-2.71	100.94	56.64	1	41	43.81	45.20	A	
23	-3.43	12.68	63.79	A		106.32	53.75	1	15
24	-3.43	13.09	63.79	A		105.32	53.75	1	15
24	-4.14	15.24	70.93	A		120.29	62.30	1	16
25	-4.14	15.67	70.93	A		119.48	62.30	1	16
25	-4.86	17.88	78.07	A		98.21	70.85	1	13
26	-4.86	18.08	78.07	A		97.55	70.85	1	13
26	-5.57	38.50	85.21	1	9	74.81	79.40	1	
27	-5.57	38.18	85.21	1	9	74.29	79.40	1	
27	-6.29	59.55	92.36	1	13	59.73	87.95	1	
28	-6.29	59.27	92.36	1	13	59.33	87.95	1	
28	-7.00	74.40	99.50	1	15	54.22	96.50	A	
29	-7.00	69.22	99.50	1	20	83.52	96.50	1	
29	-7.75	77.37	107.00	1	21	83.13	105.47	1	
30	-7.75	77.14	107.00	1	21	83.02	105.47	1	
30	-8.50	83.11	114.50	1	21	84.78	114.45	1	
31	-8.50	74.79	114.50	1	13	71.39	114.45	1	
31	-9.15	78.45	121.00	1	13	73.56	122.22	1	
32	-9.15	78.28	121.00	1	13	73.49	122.22	1	
32	-9.80	81.69	127.50	1	13	75.91	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	759.5	867.1
Water	812.8	706.1
Totaal	1572.3	1573.2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3417.98 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 759.45 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 22.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 9189.15 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 867.15 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.4 %

16.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-307.59
Verticale kracht passief	265.63
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-41.96
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet ($42 \leq 371$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-307.59
Verticale kracht passief	265.63
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-41.96
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet ($42 \leq 8813$)	

16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-29.35
2.18	Opvulmateriaal	10.70	2.18	Zand, vast	-14.45
0.00	Zand, matig	89.78	1.02	Zand, vast	-14.30
-2.00	Zand, vast	96.53	0.00	Zand, matig	-31.16
-7.00	Zand, zwak kleiig	32.92	-2.00	Zand, vast	-149.06
-8.50	Zand, matig	35.71	-7.00	Zand, zwak kleiig	-35.73
			-8.50	Zand, matig	-33.54
			-9.80	Zand, matig	0.00

17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

17.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.15 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	2.18	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	2.18	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.35	0.9	18.9	0.28	0.61	5.74
2	0.77	2.6	53.7	0.28	0.61	5.86
3	0.26	4.0	102.4	0.28	0.60	7.16
4	-0.23	4.8	145.2	0.25	0.55	7.58
5	-0.84	6.3	177.6	0.25	0.54	7.00
6	-1.61	8.3	222.0	0.25	0.53	6.68
7	-2.36	9.1	306.1	0.22	0.48	7.43
8	-3.07	10.9	359.3	0.22	0.47	7.30
9	-3.79	13.1	415.6	0.23	0.47	7.27
10	-4.50	15.2	468.8	0.23	0.46	7.19
11	-5.21	17.3	521.7	0.24	0.46	7.13
12	-5.93	19.2	574.7	0.24	0.45	7.09
13	-6.64	20.9	627.7	0.24	0.45	7.05
14	-7.38	31.4	468.6	0.32	0.56	4.84

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
15	-8.13	33.8	499.5	0.32	0.56	4.79
16	-8.82	28.7	665.9	0.26	0.48	5.98
17	-9.47	30.3	704.1	0.26	0.48	5.97

17.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	52.84
Zand, matig	34.84
Zand, vast	310.14
Zand, zwak kleiig	101.88
Zand, matig	90.56

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

17.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.80	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.18	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig	-9.80	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30
Zand, matig	-9.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.30	21.30

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.18	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-9.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.18	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00
Zand, matig	-9.80	5000.00	5000.00

17.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

17.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	15.9	325.8	0.50	1.55	10.25
2	4.57	19.7	403.6	0.43	1.10	8.90
3	3.82	23.4	481.3	0.40	0.88	8.18
4	3.32	25.9	532.6	0.38	0.79	7.86
5	3.17	26.7	547.6	0.38	0.77	7.78
6	2.91	28.0	458.5	0.37	0.73	6.10
7	2.42	30.5	410.4	0.36	0.68	4.90
8	1.93	26.3	589.7	0.28	0.59	6.35
9	1.35	28.8	645.4	0.28	0.55	6.22
10	0.77	30.8	689.0	0.27	0.52	6.15
11	0.26	31.9	710.7	0.27	0.50	6.10
12	-0.23	36.7	606.1	0.30	0.52	5.03
13	-0.84	37.9	606.0	0.30	0.50	4.84
14	-1.61	39.5	615.5	0.30	0.49	4.70
15	-2.36	36.7	788.9	0.27	0.45	5.76
16	-3.07	38.2	836.4	0.27	0.44	5.85
17	-3.79	39.6	910.2	0.27	0.43	6.11
18	-4.50	41.1	952.4	0.27	0.42	6.15
19	-5.21	42.5	987.4	0.26	0.42	6.14
20	-5.93	44.0	996.2	0.26	0.42	5.97
21	-6.64	45.4	1038.7	0.26	0.41	6.01
22	-7.38	65.6	630.0	0.37	0.52	3.53
23	-8.13	67.6	655.9	0.37	0.52	3.56
24	-8.82	55.3	962.1	0.29	0.44	5.08
25	-9.47	56.6	991.5	0.29	0.44	5.11

17.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	79.39
Zand, vast	32.16
Zand, vast	108.78
Zand, matig	213.92
Zand, vast	241.51
Zand, zwak kleiig	123.80
Zand, matig	90.53
Zand, matig	0.00

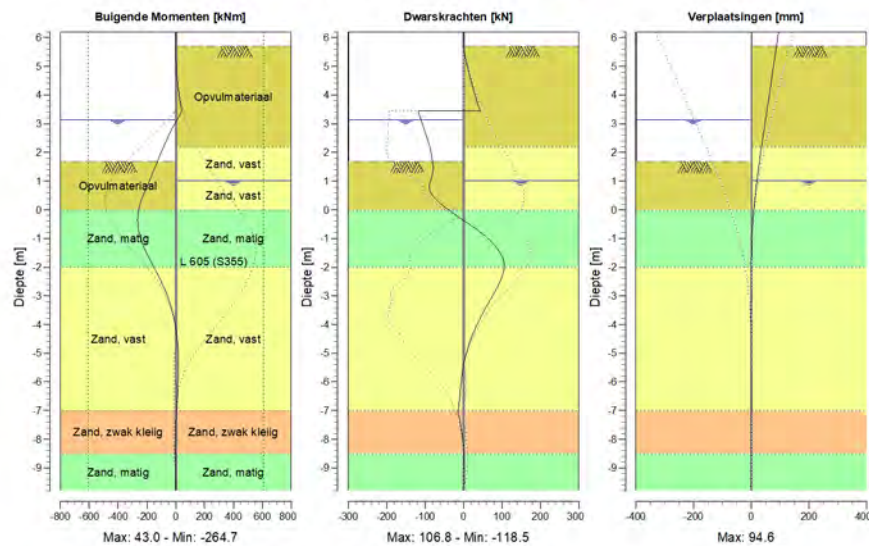
17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

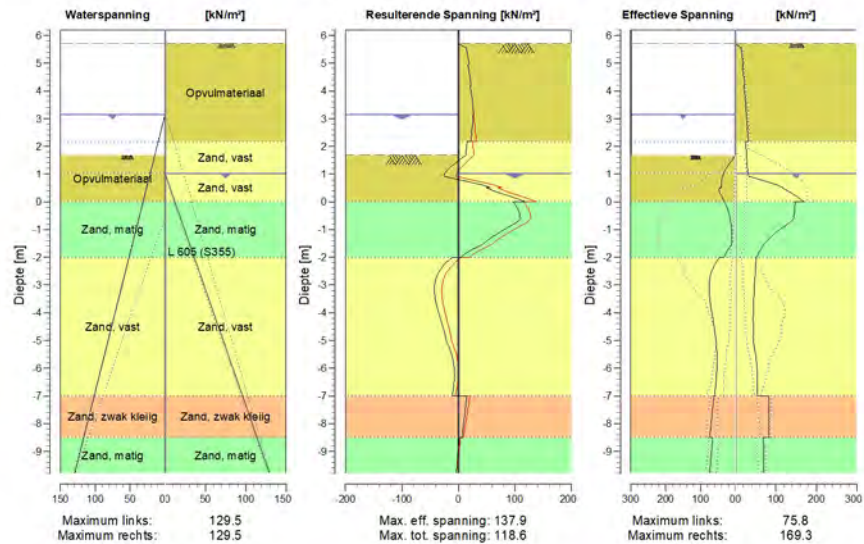
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	94.6
1	5.70	0.00	0.00	87.3
2	5.70	0.00	0.00	87.3
2	4.95	3.52	11.01	76.3
3	4.95	3.52	11.01	76.3
3	4.19	17.11	25.81	65.3
4	4.19	17.11	25.81	65.3
4	3.44	42.96	43.47	54.1
5	3.44	42.96	-118.53	54.1
5	3.20	15.25	-112.30	50.5
6	3.20	15.25	-112.30	50.5
6	3.15	9.67	-110.97	49.7
7	3.15	9.67	-110.97	49.7
7	2.67	-41.11	-98.56	42.4
8	2.67	-41.11	-98.56	42.4
8	2.18	-86.15	-87.32	35.2
9	2.18	-86.15	-87.32	35.2
9	1.68	-128.00	-80.28	28.2
10	1.68	-128.00	-80.28	28.2
10	1.02	-181.24	-85.20	19.6
11	1.02	-181.23	-85.53	19.6
11	0.51	-225.67	-80.64	13.8
12	0.51	-225.66	-80.58	13.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.00	-257.50	-38.17	8.9
13	0.00	-257.50	-38.15	8.9
13	-0.45	-264.37	8.57	5.4
14	-0.45	-264.41	8.87	5.4
14	-1.23	-227.25	80.40	1.3
15	-1.23	-227.26	80.57	1.3
15	-2.00	-151.59	106.76	-0.7
16	-2.00	-151.59	106.57	-0.7
16	-2.71	-81.24	87.03	-1.3
17	-2.71	-81.24	86.97	-1.3
17	-3.43	-29.67	57.18	-1.2
18	-3.43	-29.67	57.15	-1.2
18	-4.14	1.15	30.21	-0.9
19	-4.14	1.15	30.21	-0.9
19	-4.86	15.19	10.34	-0.6
20	-4.86	15.20	10.32	-0.6
20	-5.57	17.59	-2.08	-0.5
21	-5.57	17.59	-2.07	-0.5
21	-6.29	13.78	-8.07	-0.4
22	-6.29	13.78	-8.05	-0.4
22	-7.00	5.98	-14.26	-0.5
23	-7.00	5.98	-14.23	-0.5
23	-7.75	-0.92	-4.72	-0.6
24	-7.75	-0.92	-4.68	-0.6
24	-8.50	-1.86	1.68	-0.7
25	-8.50	-1.86	1.70	-0.7
25	-9.15	-0.65	1.72	-0.7
26	-9.15	-0.65	1.72	-0.7
26	-9.80	0.00	0.00	-0.8
Max		-264.41	-118.53	94.6
Max incl. tussenknopen		-264.70	-118.53	94.6

17.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		19.25	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		16.72	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		22.59	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		20.75	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		26.13	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		25.12	0.00	A	
5	3.20	0.00	0.00	-		26.76	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		26.50	0.00	A	
6	3.15	0.00	0.00	-		26.84	0.00	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		26.40	0.00	A	
7	2.67	0.00	4.85	-		29.63	0.00	A	
8	2.67	0.00	4.85	-		28.88	0.00	A	
8	2.18	0.00	9.70	-		32.02	0.00	A	
9	2.18	0.00	9.70	-		24.95	0.00	A	
9	1.68	0.00	14.70	-		27.61	0.00	A	
10	1.68	0.00	14.70	P		27.10	0.00	A	
10	1.02	33.27	21.30	3	88	30.54	0.00	A	
11	1.02	33.84	21.30	3	87	30.18	0.00	A	
11	0.51	40.43	26.40	2	59	117.58	6.10	1	17

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	0.51	45.96	26.40	2	55	115.57	6.10	1	17
12	0.00	31.35	31.50	1	26	169.28	12.20	1	23
13	0.00	30.85	31.50	1	24	146.79	12.20	1	25
13	-0.45	18.15	36.00	1	11	146.14	17.59	1	24
14	-0.45	18.14	36.00	1	12	144.26	17.59	1	24
14	-1.23	10.38	43.75	1		91.30	26.87	1	15
15	-1.23	10.36	43.75	1		89.34	26.87	1	15
15	-2.00	33.31	51.50	1	13	52.78	36.15	1	
16	-2.00	45.20	51.50	1	16	50.28	36.15	1	
16	-2.71	73.14	58.64	1	22	48.20	44.70	1	
17	-2.71	72.74	58.64	1	22	47.63	44.70	1	
17	-3.43	74.57	65.79	1	19	45.62	53.25	1	
18	-3.43	74.19	65.79	1	19	44.97	53.25	1	
18	-4.14	66.09	72.93	1	15	44.42	61.80	1	
19	-4.14	65.74	72.93	1	15	43.79	61.80	1	
19	-4.86	57.51	80.07	1	12	44.32	70.35	1	
20	-4.86	57.19	80.07	1	12	43.76	70.35	1	
20	-5.57	53.39	87.21	1	10	50.56	78.90	1	
21	-5.57	53.09	87.21	1	10	49.98	78.90	1	
21	-6.29	54.62	94.36	1	9	54.53	87.45	1	
22	-6.29	54.35	94.36	1	9	54.06	87.45	1	
22	-7.00	60.09	101.50	1	9	54.36	96.00	1	
23	-7.00	61.63	101.50	1	14	81.88	96.00	1	
23	-7.75	68.05	109.00	1	14	82.60	104.97	1	
24	-7.75	67.84	109.00	1	14	82.43	104.97	1	
24	-8.50	74.16	116.50	1	14	83.22	113.95	1	
25	-8.50	65.08	116.50	1	10	69.11	113.95	1	
25	-9.15	69.76	123.00	1	10	69.68	121.72	1	
26	-9.15	69.60	123.00	1	10	69.56	121.72	1	
26	-9.80	74.18	129.50	1	10	70.22	129.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	590.3	890.1
Water	838.5	700.6
Totaal	1428.8	1590.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerkzijde 4422.33 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerkzijde 590.26 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerkzijde 13.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 11007.87 kN

Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 890.09 kN

Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.1 %

17.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39

Partiële puntweerstandsfactor 1.20

Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-355.04
Verticale kracht passief	235.92
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119.12
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 371)	

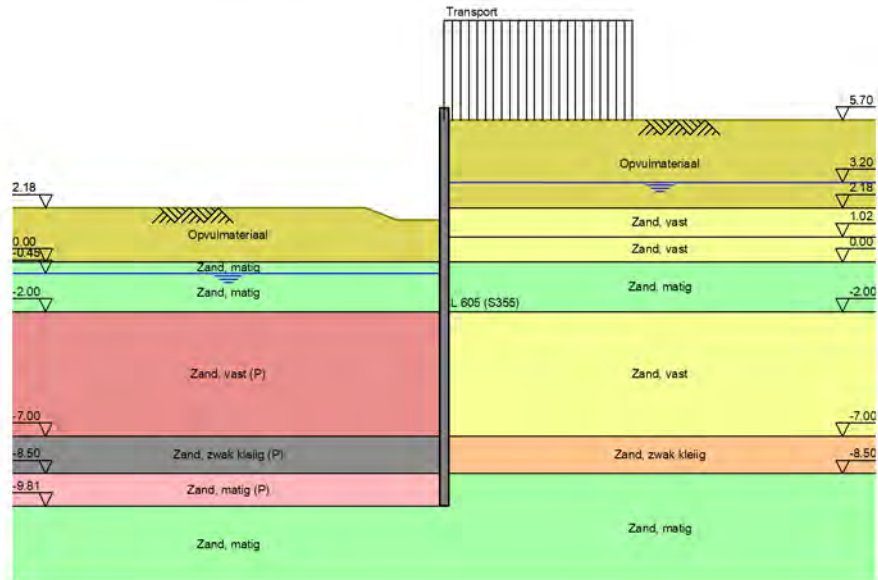
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-355.04
Verticale kracht passief	235.92
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119.12
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 8813)	

17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.89
2.18	Opvulmateriaal	19.23	2.18	Zand, vast	-13.87
0.00	Zand, matig	13.84	1.02	Zand, vast	-46.91
-2.00	Zand, vast	133.76	0.00	Zand, matig	-85.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	33.10	-2.00	Zand, vast	-104.16
-8.50	Zand, matig	35.98	-7.00	Zand, zwak kleiig	-40.23
			-8.50	Zand, matig	-35.97
			-9.80	Zand, matig	0.00

18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Overzicht - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

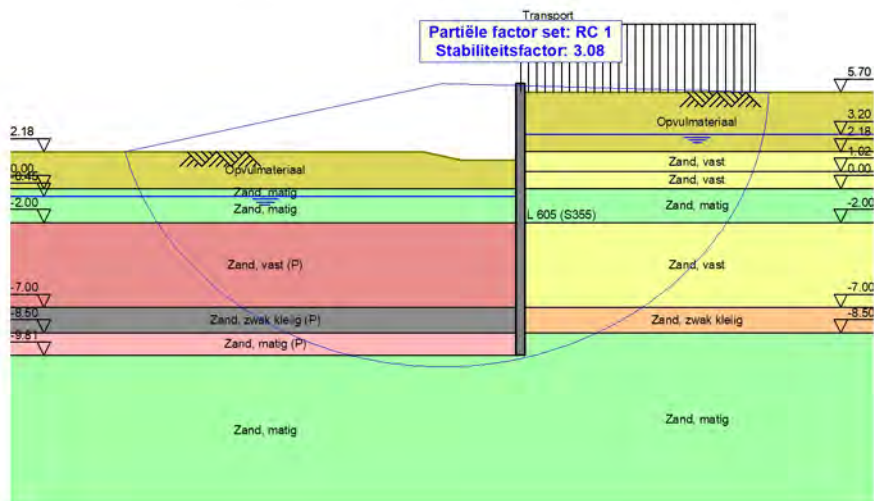


19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 3.08

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting



20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

20.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

20.2 Invoergegevens Links

20.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

20.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.23
3.00	1.23
5.00	1.73

20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.81	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.81	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.81	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.80
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.80	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.18	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.81	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.18	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.81	3846.15	3846.15

20.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.15	0.5	6.3	0.32	0.66	4.41
2	1.04	1.1	14.5	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.8	24.4	0.32	0.66	4.41
4	0.61	3.6	48.6	0.32	0.66	4.40
5	0.20	5.9	81.7	0.32	0.66	4.43
6	-0.23	7.5	159.0	0.29	0.61	6.06

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.55	8.5	202.3	0.29	0.62	7.00
8	-0.99	9.2	213.7	0.29	0.62	6.79
9	-1.66	10.3	234.8	0.29	0.62	6.62
10	-2.36	15.3	136.8	0.38	0.58	3.40
11	-3.07	18.1	146.1	0.40	0.57	3.20
12	-3.79	20.6	138.9	0.40	0.56	2.72
13	-4.50	22.9	138.5	0.41	0.55	2.45
14	-5.21	25.3	146.8	0.41	0.54	2.37
15	-5.93	28.0	155.2	0.42	0.53	2.31
16	-6.64	30.7	163.5	0.42	0.53	2.25
17	-7.38	43.0	157.0	0.55	0.63	2.02
18	-8.13	46.0	163.8	0.56	0.63	1.99
19	-8.82	40.9	180.6	0.47	0.55	2.08
20	-9.47	42.9	185.9	0.47	0.55	2.05

20.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	60.06
Zand, matig	70.00
Zand, matig	290.57
Zand, vast (P)	352.56
Zand, zwak kleii...	101.20
Zand, matig (P)	99.72
Zand, matig	0.00

20.5 Invoergegevens Rechts

20.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

20.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.18	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.18	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

20.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

20.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	18.3	250.3	0.58	1.56	7.87
2	4.57	22.7	310.0	0.50	1.13	6.84
3	3.82	27.0	369.8	0.46	0.91	6.28
4	3.35	29.8	407.2	0.44	0.83	6.05
5	3.23	30.4	415.9	0.44	0.81	6.00
6	3.17	30.6	418.1	0.44	0.81	5.99
7	3.05	31.0	423.6	0.44	0.79	5.97
8	2.56	32.5	355.6	0.43	0.75	4.69
9	1.98	28.0	425.6	0.34	0.65	5.21
10	1.73	28.8	432.7	0.34	0.63	5.13
11	1.45	29.6	442.7	0.34	0.62	5.07
12	1.15	30.5	454.9	0.34	0.60	5.02
13	1.04	30.8	459.3	0.34	0.59	5.01
14	0.92	31.1	463.6	0.34	0.59	4.99
15	0.61	31.8	473.7	0.33	0.57	4.96
16	0.20	32.8	488.5	0.33	0.56	4.94
17	-0.23	38.2	487.3	0.36	0.57	4.64
18	-0.55	39.5	502.8	0.36	0.56	4.65
19	-0.99	40.4	495.1	0.36	0.55	4.41
20	-1.66	42.4	512.6	0.36	0.53	4.32
21	-2.36	40.2	585.3	0.32	0.49	4.66
22	-3.07	42.3	626.0	0.32	0.48	4.70
23	-3.79	44.4	674.9	0.32	0.48	4.80
24	-4.50	46.4	715.3	0.31	0.47	4.84
25	-5.21	48.5	756.1	0.31	0.47	4.87
26	-5.93	50.6	787.6	0.31	0.46	4.84
27	-6.64	52.7	829.0	0.31	0.46	4.87
28	-7.38	74.5	503.4	0.42	0.56	2.84
29	-8.13	77.3	529.3	0.42	0.56	2.87
30	-8.82	64.8	900.8	0.34	0.49	4.72
31	-9.47	66.7	934.9	0.34	0.49	4.75

20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	90.09
Zand, vast	33.83
Zand, vast	32.73
Zand, matig	81.00
Zand, vast	299.22
Zand, zwak kleiig	126.83
Zand, matig	87.31

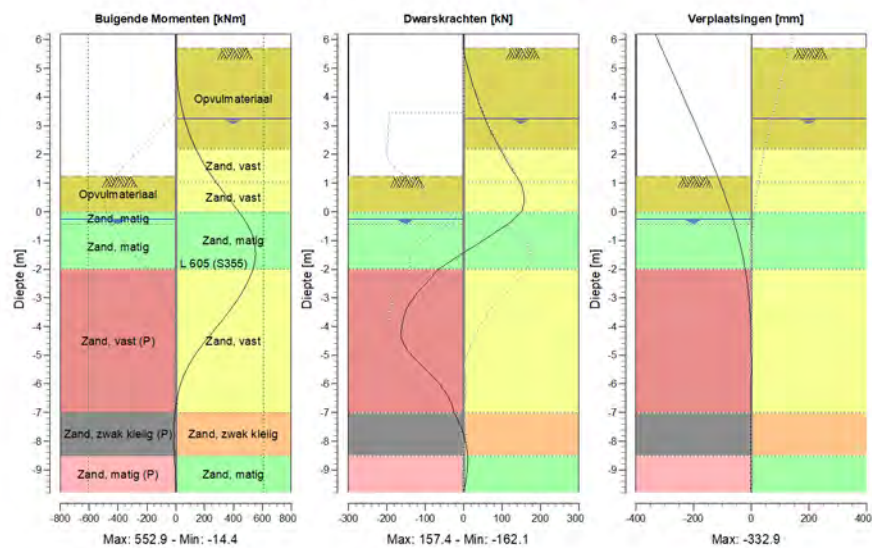
20.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

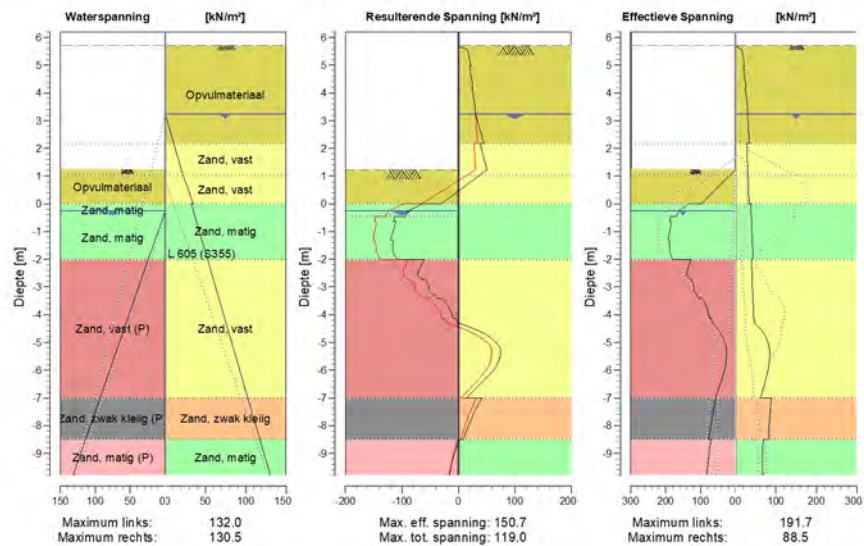
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-332.9
1	5.70	0.00	0.00	-310.6
2	5.70	0.00	0.00	-310.6
2	4.95	4.06	12.70	-277.1
3	4.95	4.06	12.70	-277.1
3	4.19	19.74	29.78	-243.5
4	4.19	19.74	29.78	-243.5
4	3.44	49.55	50.14	-210.2
5	3.44	49.55	50.14	-210.2
5	3.25	59.61	55.80	-201.8
6	3.25	59.61	55.80	-201.8
6	3.20	62.44	57.33	-199.6
7	3.20	62.44	57.33	-199.6
7	3.15	65.34	58.90	-197.4
8	3.15	65.34	58.90	-197.4
8	2.95	77.77	65.49	-188.7
9	2.95	77.77	65.49	-188.7
9	2.18	139.33	95.81	-155.6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.18	139.33	95.81	-155.6
10	1.78	181.07	112.19	-138.8
11	1.78	181.07	112.19	-138.8
11	1.68	192.27	116.50	-134.7
12	1.68	192.27	116.51	-134.7
12	1.23	249.69	138.01	-116.5
13	1.23	249.69	138.01	-116.5
13	1.07	272.08	145.16	-110.3
14	1.07	272.08	145.16	-110.3
14	1.02	279.39	147.08	-108.4
15	1.02	279.39	147.08	-108.4
15	0.82	309.45	153.12	-100.7
16	0.82	309.45	153.12	-100.7
16	0.41	373.48	157.42	-85.7
17	0.41	373.48	157.42	-85.7
17	0.00	437.00	150.59	-71.6
18	0.00	437.00	150.50	-71.6
18	-0.45	496.84	113.14	-57.5
19	-0.45	496.84	113.04	-57.5
19	-0.65	517.20	90.41	-51.6
20	-0.65	517.19	90.42	-51.6
20	-1.32	552.30	12.50	-34.5
21	-1.32	552.30	12.37	-34.5
21	-2.00	534.36	-64.89	-21.1
22	-2.00	534.38	-64.99	-21.1
22	-2.71	471.08	-113.35	-11.0
23	-2.71	471.06	-113.79	-11.0
23	-3.43	376.07	-149.68	-4.6
24	-3.43	376.03	-149.62	-4.6
24	-4.14	264.12	-161.54	-1.2
25	-4.14	264.16	-161.75	-1.2
25	-4.86	152.03	-143.52	0.2
26	-4.86	152.01	-143.34	0.2
26	-5.57	67.16	-92.63	0.3
27	-5.57	67.18	-92.55	0.3
27	-6.29	18.24	-47.28	0.0
28	-6.29	18.24	-47.26	0.0
28	-7.00	-5.87	-24.52	-0.6
29	-7.00	-5.87	-24.46	-0.6
29	-7.75	-14.42	-0.63	-1.1
30	-7.75	-14.42	-0.56	-1.1
30	-8.50	-9.80	11.02	-1.5
31	-8.50	-9.80	11.04	-1.5
31	-9.15	-3.05	8.57	-1.8
32	-9.15	-3.05	8.56	-1.8
32	-9.80	0.00	0.00	-2.1
Max		552.30	-161.75	-332.9
Max incl. tussenknopen		552.92	-162.13	-332.9

20.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		22.20	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		19.28	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		26.05	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		23.93	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		30.14	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.02	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		30.53	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.30	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		30.51	0.50	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.46	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		30.67	1.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		30.54	1.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		31.40	3.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		30.90	3.00	A	
9	2.18	0.00	0.00	-		34.16	10.70	A	
10	2.18	0.00	0.00	-		27.29	10.70	A	
10	1.78	0.00	0.00	-		28.78	14.72	A	
11	1.78	0.00	0.00	-		28.61	14.72	A	
11	1.68	0.00	0.00	-		28.97	15.70	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	0.00	-		28.78	15.70	A	
12	1.23	0.00	0.00	-		30.43	20.22	A	
13	1.23	0.00	0.00	P		30.23	20.22	A	
13	1.07	12.54	0.00	P		30.80	21.80	A	
14	1.07	12.53	0.00	P		30.73	21.80	A	
14	1.02	16.50	0.00	P		30.91	22.30	A	
15	1.02	16.50	0.00	P		30.85	22.30	A	
15	0.82	32.37	0.00	P		31.41	24.75	A	
16	0.82	32.36	0.00	P		31.27	24.75	A	
16	0.41	64.93	0.00	P		32.42	29.78	A	
17	0.41	65.32	0.00	P		32.24	29.78	A	
17	0.00	98.19	0.00	P		33.38	34.80	A	
18	0.00	134.26	0.00	P		37.45	32.50	A	
18	-0.45	168.33	2.00	3	98	39.02	37.00	A	
19	-0.45	185.77	2.00	3	94	39.12	37.00	A	
19	-0.65	188.56	4.88	3	91	39.82	39.00	A	
20	-0.65	183.82	4.88	3	92	39.22	39.00	A	
20	-1.32	191.73	14.59	3	84	41.53	45.75	A	
21	-1.32	187.84	14.59	3	85	41.29	45.75	A	
21	-2.00	180.72	24.30	2	73	43.57	52.50	A	
22	-2.00	127.55	24.30	P		39.01	52.50	A	
22	-2.71	132.23	34.12	3	91	41.39	59.64	A	
23	-2.71	127.32	34.12	3	93	41.10	59.64	A	
23	-3.43	102.80	43.94	2	66	43.46	66.79	A	
24	-3.43	94.17	43.94	2	72	43.20	66.79	A	
24	-4.14	74.50	53.76	2	51	45.53	73.93	A	
25	-4.14	69.34	53.76	2	53	45.28	73.93	A	
25	-4.86	34.98	63.59	1	24	76.94	81.07	1	10
26	-4.86	35.13	63.59	1	25	76.31	81.07	1	10
26	-5.57	26.39	73.41	A		84.83	88.21	1	11
27	-5.57	26.85	73.41	A		84.34	88.21	1	11
27	-6.29	38.53	83.23	1	24	75.86	95.36	1	
28	-6.29	38.10	83.23	1	24	75.49	95.36	1	
28	-7.00	57.73	93.05	1	34	62.08	102.50	1	
29	-7.00	56.76	93.05	1	37	88.54	102.50	1	
29	-7.75	67.96	103.47	1	42	84.27	110.00	1	
30	-7.75	67.61	103.47	1	42	84.20	110.00	1	
30	-8.50	77.00	113.90	1	46	81.71	117.50	1	
31	-8.50	70.16	113.90	1	40	68.26	117.50	1	
31	-9.15	76.90	122.93	1	42	66.73	124.00	1	
32	-9.15	76.64	122.93	1	42	66.70	124.00	1	
32	-9.80	83.02	131.96	1	44	67.72	130.50	A	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	974.1	751.0
Water	629.0	852.7
Totaal	1603.1	1603.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1685.12 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 974.11 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 57.8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8679.86 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 751.01 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.7 %

20.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-263.70
Verticale kracht passief	-52.50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-316.20
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (316 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-263.70
Verticale kracht passief	-52.50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-316.20
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (316 <= 8813)	

20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.88
2.18	Opvulmateriaal	19.25	2.18	Zand, vast	-12.91
0.00	Zand, matig	24.55	1.02	Zand, vast	-12.49
-0.45	Zand, matig	101.91	0.00	Zand, matig	-28.41
-2.00	Zand, vast (P)	-134.35	-2.00	Zand, vast	-114.19
-7.00	Zand, zwak klei...	-28.89	-7.00	Zand, zwak kleiig	-36.20
-8.50	Zand, matig (P)	-34.97	-8.50	Zand, matig	-30.62
-9.81	Zand, matig	0.00			

21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

21.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

21.2 Invoergegevens Links

21.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

21.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.23
3.00	1.23
5.00	1.73

21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.81	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.81	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.81	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.80
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.80	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.18	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.81	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.18	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.81	11250.00	11250.00

21.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.15	0.5	6.3	0.32	0.66	4.41
2	1.04	1.1	14.5	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.8	24.4	0.32	0.66	4.41
4	0.61	3.6	48.6	0.32	0.66	4.40
5	0.20	5.9	81.7	0.32	0.66	4.43
6	-0.23	7.5	159.0	0.29	0.61	6.06

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.55	8.5	202.3	0.29	0.62	7.00
8	-0.99	9.2	213.7	0.29	0.62	6.79
9	-1.66	10.3	234.8	0.29	0.62	6.62
10	-2.36	15.3	136.8	0.38	0.58	3.40
11	-3.07	18.1	146.1	0.40	0.57	3.20
12	-3.79	20.6	138.9	0.40	0.56	2.72
13	-4.50	22.9	138.5	0.41	0.55	2.45
14	-5.21	25.3	146.8	0.41	0.54	2.37
15	-5.93	28.0	155.2	0.42	0.53	2.31
16	-6.64	30.7	163.5	0.42	0.53	2.25
17	-7.38	43.0	157.0	0.55	0.63	2.02
18	-8.13	46.0	163.8	0.56	0.63	1.99
19	-8.82	40.9	180.6	0.47	0.55	2.08
20	-9.47	42.9	185.9	0.47	0.55	2.05

21.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	60.06
Zand, matig	70.30
Zand, matig	327.89
Zand, vast (P)	340.50
Zand, zwak kleii...	112.63
Zand, matig (P)	98.45
Zand, matig	0.00

21.5 Invoergegevens Rechts

21.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

21.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.18	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.18	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

21.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

21.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	18.3	250.3	0.58	1.56	7.87
2	4.57	22.7	310.0	0.50	1.13	6.84
3	3.82	27.0	369.8	0.46	0.91	6.28
4	3.35	29.8	407.2	0.44	0.83	6.05
5	3.23	30.4	415.9	0.44	0.81	6.00
6	3.17	30.6	418.1	0.44	0.81	5.99
7	3.05	31.0	423.6	0.44	0.79	5.97
8	2.56	32.5	355.6	0.43	0.75	4.69
9	1.98	28.0	425.6	0.34	0.65	5.21
10	1.73	28.8	432.7	0.34	0.63	5.13
11	1.45	29.6	442.7	0.34	0.62	5.07
12	1.15	30.5	454.9	0.34	0.60	5.02
13	1.04	30.8	459.3	0.34	0.59	5.01
14	0.92	31.1	463.6	0.34	0.59	4.99
15	0.61	31.8	473.7	0.33	0.57	4.96
16	0.20	32.8	488.5	0.33	0.56	4.94
17	-0.23	38.2	487.3	0.36	0.57	4.64
18	-0.55	39.5	502.8	0.36	0.56	4.65
19	-0.99	40.4	495.1	0.36	0.55	4.41
20	-1.66	42.4	512.6	0.36	0.53	4.32
21	-2.36	40.2	585.3	0.32	0.49	4.66
22	-3.07	42.3	626.0	0.32	0.48	4.70
23	-3.79	44.4	674.9	0.32	0.48	4.80
24	-4.50	46.4	715.3	0.31	0.47	4.84
25	-5.21	48.5	756.1	0.31	0.47	4.87
26	-5.93	50.6	787.6	0.31	0.46	4.84
27	-6.64	52.7	829.0	0.31	0.46	4.87
28	-7.38	74.5	503.4	0.42	0.56	2.84
29	-8.13	77.3	529.3	0.42	0.56	2.87
30	-8.82	64.8	900.8	0.34	0.49	4.72
31	-9.47	66.7	934.9	0.34	0.49	4.75

21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	90.09
Zand, vast	33.83
Zand, vast	32.73
Zand, matig	81.00
Zand, vast	346.08
Zand, zwak kleiig	115.82
Zand, matig	88.07

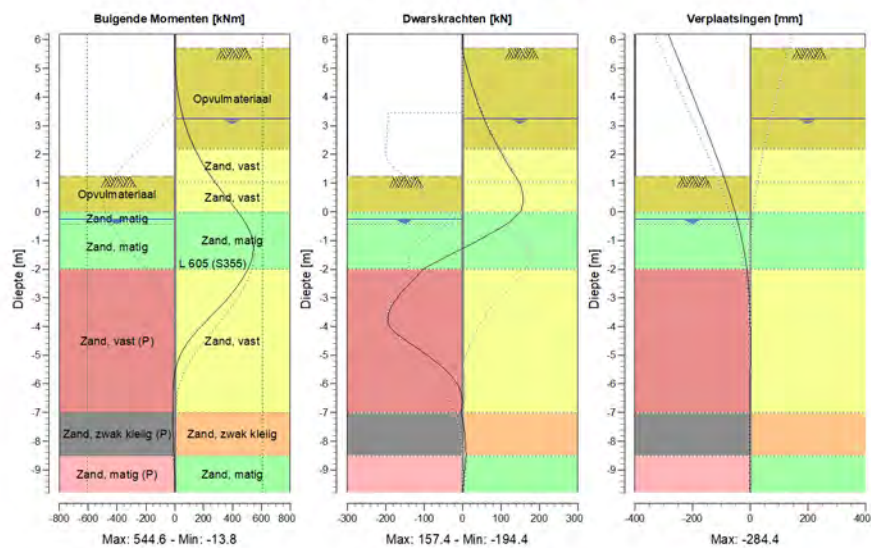
21.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

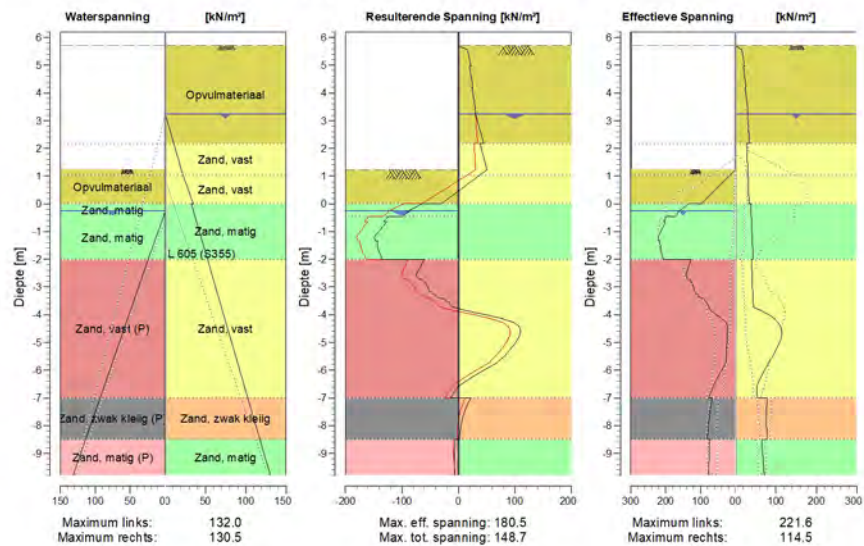
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-284.4
1	5.70	0.00	0.00	-264.5
2	5.70	0.00	0.00	-264.5
2	4.95	4.06	12.70	-234.5
3	4.95	4.06	12.70	-234.5
3	4.19	19.74	29.78	-204.6
4	4.19	19.74	29.78	-204.6
4	3.44	49.55	50.14	-174.8
5	3.44	49.55	50.14	-174.8
5	3.25	59.61	55.80	-167.4
6	3.25	59.61	55.80	-167.4
6	3.20	62.44	57.33	-165.4
7	3.20	62.44	57.33	-165.4
7	3.15	65.34	58.90	-163.5
8	3.15	65.34	58.90	-163.5
8	2.95	77.77	65.49	-155.7
9	2.95	77.77	65.49	-155.7
9	2.18	139.33	95.81	-126.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.18	139.33	95.81	-126.3
10	1.78	181.07	112.19	-111.4
11	1.78	181.07	112.19	-111.4
11	1.68	192.27	116.50	-107.8
12	1.68	192.27	116.51	-107.8
12	1.23	249.69	138.01	-91.7
13	1.23	249.69	138.02	-91.7
13	1.07	272.08	145.17	-86.3
14	1.07	272.08	145.17	-86.3
14	1.02	279.39	147.08	-84.6
15	1.02	279.39	147.08	-84.6
15	0.82	309.45	153.13	-77.9
16	0.82	309.45	153.15	-77.9
16	0.41	373.49	157.44	-64.8
17	0.41	373.49	157.44	-64.8
17	0.00	437.02	150.61	-52.7
18	0.00	437.02	150.53	-52.7
18	-0.45	496.85	112.87	-40.7
19	-0.45	496.85	112.78	-40.7
19	-0.65	516.87	87.12	-35.9
20	-0.65	516.89	87.03	-35.9
20	-1.32	544.65	-7.47	-21.9
21	-1.32	544.64	-7.68	-21.9
21	-2.00	507.08	-102.64	-11.7
22	-2.00	507.11	-103.13	-11.7
22	-2.71	416.49	-152.31	-4.8
23	-2.71	416.42	-153.00	-4.8
23	-3.43	292.89	-189.38	-1.1
24	-3.43	292.95	-189.42	-1.1
24	-4.14	156.27	-180.61	0.3
25	-4.14	156.16	-180.61	0.3
25	-4.86	52.54	-106.79	0.5
26	-4.86	52.55	-106.55	0.5
26	-5.57	1.31	-40.33	0.2
27	-5.57	1.31	-40.26	0.2
27	-6.29	-12.02	-4.01	-0.2
28	-6.29	-12.01	-4.07	-0.2
28	-7.00	-13.41	-3.91	-0.4
29	-7.00	-13.42	-3.98	-0.4
29	-7.75	-11.91	6.09	-0.6
30	-7.75	-11.91	6.09	-0.6
30	-8.50	-6.01	9.00	-0.6
31	-8.50	-6.01	8.99	-0.6
31	-9.15	-1.53	4.66	-0.6
32	-9.15	-1.53	4.66	-0.6
32	-9.80	0.00	0.00	-0.6
Max		544.65	-189.42	-284.4
Max incl. tussenknopen		544.65	-194.36	-284.4

21.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		22.20	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		19.28	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		26.05	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		23.93	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		30.14	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.02	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		30.53	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.30	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		30.51	0.50	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.46	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		30.67	1.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		30.54	1.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		31.40	3.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		30.90	3.00	A	
9	2.18	0.00	0.00	-		34.16	10.70	A	
10	2.18	0.00	0.00	-		27.29	10.70	A	
10	1.78	0.00	0.00	-		28.78	14.72	A	
11	1.78	0.00	0.00	-		28.61	14.72	A	
11	1.68	0.00	0.00	-		28.97	15.70	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	0.00	-		28.78	15.70	A	
12	1.23	0.00	0.00	-		30.43	20.22	A	
13	1.23	0.00	0.00	P		30.23	20.22	A	
13	1.07	12.54	0.00	P		30.80	21.80	A	
14	1.07	12.53	0.00	P		30.73	21.80	A	
14	1.02	16.50	0.00	P		30.91	22.30	A	
15	1.02	16.50	0.00	P		30.85	22.30	A	
15	0.82	32.37	0.00	P		31.41	24.75	A	
16	0.82	32.36	0.00	P		31.27	24.75	A	
16	0.41	64.93	0.00	P		32.42	29.78	A	
17	0.41	65.32	0.00	P		32.24	29.78	A	
17	0.00	98.19	0.00	P		33.38	34.80	A	
18	0.00	134.26	0.00	P		37.45	32.50	A	
18	-0.45	171.66	2.00	P		39.02	37.00	A	
19	-0.45	198.26	2.00	P		39.12	37.00	A	
19	-0.65	206.41	4.88	P		39.82	39.00	A	
20	-0.65	200.28	4.88	P		39.22	39.00	A	
20	-1.32	220.61	14.59	3	97	41.53	45.75	A	
21	-1.32	216.10	14.59	3	98	41.29	45.75	A	
21	-2.00	206.94	24.30	3	83	43.57	52.50	A	
22	-2.00	127.55	24.30	P		39.01	52.50	A	
22	-2.71	137.19	34.12	3	94	41.39	59.64	A	
23	-2.71	132.28	34.12	3	96	41.10	59.64	A	
23	-3.43	99.10	43.94	2	64	43.46	66.79	A	
24	-3.43	90.69	43.94	2	69	43.20	66.79	A	
24	-4.14	38.62	53.76	1	26	96.63	73.93	1	14
25	-4.14	38.79	53.76	1	29	95.83	73.93	1	14
25	-4.86	24.03	63.59	A		112.85	81.07	1	15
26	-4.86	24.19	63.59	A		112.22	81.07	1	15
26	-5.57	26.39	73.41	A		88.89	88.21	1	11
27	-5.57	26.85	73.41	A		88.40	88.21	1	11
27	-6.29	52.55	83.23	1	33	61.83	95.36	1	
28	-6.29	52.12	83.23	1	33	61.46	95.36	1	
28	-7.00	77.10	93.05	1	45	53.82	102.50	A	
29	-7.00	66.44	93.05	1	44	78.86	102.50	1	
29	-7.75	76.04	103.47	1	47	76.19	110.00	1	
30	-7.75	75.69	103.47	1	48	76.12	110.00	1	
30	-8.50	80.75	113.90	1	48	78.76	117.50	A	
31	-8.50	73.90	113.90	1	42	64.51	117.50	1	
31	-9.15	75.95	122.93	1	41	67.68	124.00	1	
32	-9.15	75.69	122.93	1	42	67.65	124.00	1	
32	-9.80	77.20	131.96	1	41	71.34	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	1009.8	787.6
Water	629.0	852.7
Totaal	1638.8	1640.3

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1685.12 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 1009.83 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 59.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8679.86 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 787.62 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.1 %

21.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-278.71
Verticale kracht passief	-37.54
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-316.24
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (316 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-278.71
Verticale kracht passief	-37.54
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-316.24
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (316 <= 8813)	

21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.88
2.18	Opvulmateriaal	19.25	2.18	Zand, vast	-12.91
0.00	Zand, matig	24.65	1.02	Zand, vast	-12.49
-0.45	Zand, matig	114.99	0.00	Zand, matig	-28.41
-2.00	Zand, vast (P)	-129.76	-2.00	Zand, vast	-132.07
-7.00	Zand, zwak klei...	-32.15	-7.00	Zand, zwak kleiig	-33.06
-8.50	Zand, matig (P)	-34.53	-8.50	Zand, matig	-30.89
-9.81	Zand, matig	0.00			

22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

22.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

22.2 Invoergegevens Links

22.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

22.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.23
3.00	1.23
5.00	1.73

22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.81	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.81	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.81	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.80
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.80	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.18	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-9.81	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.18	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-8.50	3846.15	3846.15
Zand, matig	-9.81	3846.15	3846.15

22.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.15	0.5	6.3	0.32	0.66	4.41
2	1.04	1.1	14.5	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.8	24.4	0.32	0.66	4.41
4	0.61	3.6	48.6	0.32	0.66	4.40
5	0.20	5.9	81.7	0.32	0.66	4.43
6	-0.23	7.6	161.0	0.29	0.61	6.14

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.55	9.2	215.9	0.29	0.61	6.81
8	-0.99	10.2	230.7	0.29	0.61	6.58
9	-1.66	11.3	251.7	0.29	0.61	6.44
10	-2.36	16.6	144.1	0.38	0.57	3.29
11	-3.07	19.4	153.3	0.39	0.56	3.11
12	-3.79	21.9	145.8	0.40	0.55	2.67
13	-4.50	24.3	145.4	0.40	0.55	2.42
14	-5.21	26.6	153.6	0.41	0.54	2.35
15	-5.93	29.3	161.9	0.41	0.53	2.29
16	-6.64	32.0	170.1	0.42	0.53	2.23
17	-7.38	44.7	162.9	0.55	0.63	2.01
18	-8.13	47.7	169.7	0.56	0.63	1.98
19	-8.82	42.4	186.9	0.47	0.55	2.07
20	-9.47	44.4	192.1	0.47	0.55	2.04

22.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	60.06
Zand, matig	69.95
Zand, matig	298.31
Zand, vast (P)	367.29
Zand, zwak kleii...	106.39
Zand, matig (P)	103.96
Zand, matig	0.00

22.5 Invoergegevens Rechts

22.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

22.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

22.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

22.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.18	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.18	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

22.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

22.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	18.3	250.3	0.58	1.56	7.87
2	4.57	22.7	310.0	0.50	1.13	6.84
3	3.82	27.0	369.8	0.46	0.91	6.28
4	3.35	29.8	407.2	0.44	0.83	6.05
5	3.23	30.4	415.9	0.44	0.81	6.00
6	3.17	30.6	418.1	0.44	0.81	5.99
7	3.05	31.0	423.6	0.44	0.79	5.97
8	2.56	32.5	355.6	0.43	0.75	4.69
9	1.98	28.0	425.6	0.34	0.65	5.21
10	1.73	28.8	432.7	0.34	0.63	5.13
11	1.45	29.6	442.7	0.34	0.62	5.07
12	1.15	30.5	454.9	0.34	0.60	5.02
13	1.04	30.8	459.3	0.34	0.59	5.01
14	0.92	31.1	463.6	0.34	0.59	4.99
15	0.61	31.8	473.7	0.33	0.57	4.96
16	0.20	32.8	488.5	0.33	0.56	4.94
17	-0.23	38.2	487.3	0.36	0.57	4.64
18	-0.55	39.5	502.8	0.36	0.56	4.65
19	-0.99	40.4	495.1	0.36	0.55	4.41
20	-1.66	42.4	512.6	0.36	0.53	4.32
21	-2.36	40.2	585.3	0.32	0.49	4.66
22	-3.07	42.3	626.0	0.32	0.48	4.70
23	-3.79	44.4	674.9	0.32	0.48	4.80
24	-4.50	46.4	715.3	0.31	0.47	4.84
25	-5.21	48.5	756.1	0.31	0.47	4.87
26	-5.93	50.6	787.6	0.31	0.46	4.84
27	-6.64	52.7	829.0	0.31	0.46	4.87
28	-7.38	74.5	503.4	0.42	0.56	2.84
29	-8.13	77.3	529.3	0.42	0.56	2.87
30	-8.82	64.8	900.8	0.34	0.49	4.72
31	-9.47	66.7	934.9	0.34	0.49	4.75

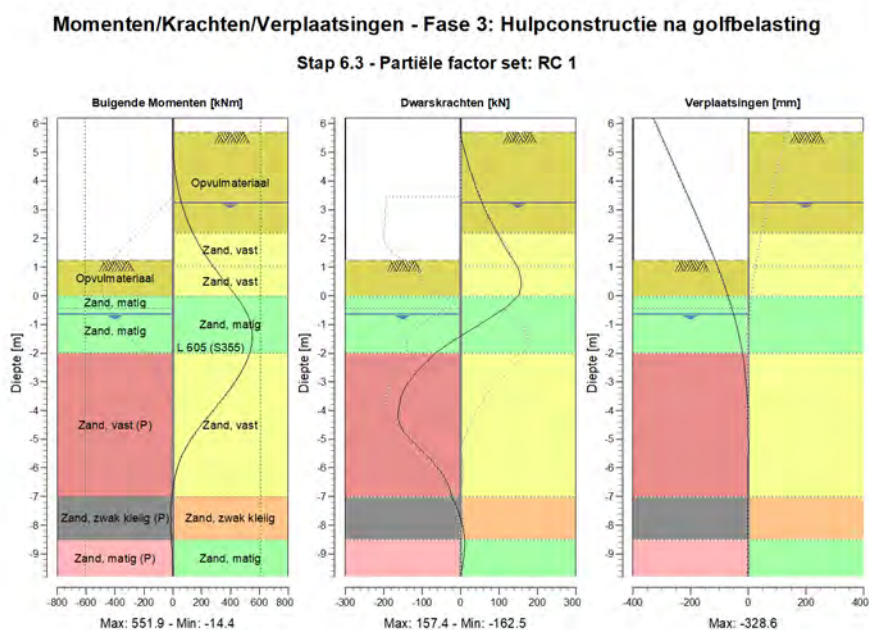
22.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	90.09
Zand, vast	33.83
Zand, vast	32.73
Zand, matig	81.00
Zand, vast	296.70
Zand, zwak kleiig	124.84
Zand, matig	86.33

22.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

22.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



22.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

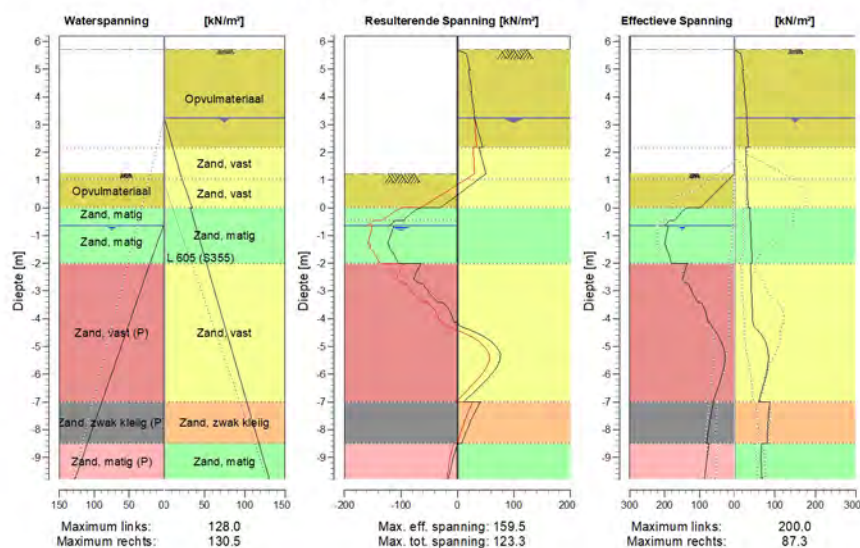
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-328.6
1	5.70	0.00	0.00	-306.6
2	5.70	0.00	0.00	-306.6
2	4.95	4.06	12.70	-273.3
3	4.95	4.06	12.70	-273.3
3	4.19	19.74	29.78	-240.1
4	4.19	19.74	29.78	-240.1
4	3.44	49.55	50.14	-207.1
5	3.44	49.55	50.14	-207.1
5	3.25	59.61	55.80	-198.8
6	3.25	59.61	55.80	-198.8
6	3.20	62.44	57.33	-196.6
7	3.20	62.44	57.33	-196.6
7	3.15	65.34	58.90	-194.4
8	3.15	65.34	58.90	-194.4
8	2.95	77.77	65.49	-185.8
9	2.95	77.77	65.49	-185.8
9	2.18	139.33	95.81	-153.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.18	139.33	95.81	-153.0
10	1.78	181.07	112.19	-136.3
11	1.78	181.07	112.19	-136.3
11	1.68	192.27	116.50	-132.4
12	1.68	192.27	116.51	-132.4
12	1.23	249.69	138.01	-114.3
13	1.23	249.69	138.01	-114.3
13	1.07	272.08	145.16	-108.2
14	1.07	272.08	145.16	-108.2
14	1.02	279.39	147.08	-106.3
15	1.02	279.39	147.08	-106.3
15	0.82	309.45	153.12	-98.7
16	0.82	309.45	153.12	-98.7
16	0.41	373.48	157.42	-83.8
17	0.41	373.48	157.42	-83.8
17	0.00	437.00	150.59	-69.9
18	0.00	437.00	150.49	-69.9
18	-0.45	496.84	113.39	-56.0
19	-0.45	496.84	113.30	-56.0
19	-0.65	517.23	90.21	-50.2
20	-0.65	517.23	90.22	-50.2
20	-1.32	551.60	10.39	-33.3
21	-1.32	551.60	10.24	-33.3
21	-2.00	532.00	-66.31	-20.3
22	-2.00	532.00	-66.29	-20.3
22	-2.71	466.84	-117.40	-10.5
23	-2.71	466.83	-117.83	-10.5
23	-3.43	368.97	-152.64	-4.3
24	-3.43	368.92	-152.65	-4.3
24	-4.14	255.74	-162.12	-1.1
25	-4.14	255.76	-162.53	-1.1
25	-4.86	144.58	-140.49	0.2
26	-4.86	144.57	-140.30	0.2
26	-5.57	62.24	-88.67	0.3
27	-5.57	62.25	-88.58	0.3
27	-6.29	16.00	-44.17	-0.1
28	-6.29	16.00	-44.15	-0.1
28	-7.00	-6.55	-23.32	-0.7
29	-7.00	-6.55	-23.27	-0.7
29	-7.75	-14.41	0.00	-1.2
30	-7.75	-14.41	0.07	-1.2
30	-8.50	-9.55	11.04	-1.6
31	-8.50	-9.55	11.05	-1.6
31	-9.15	-2.91	8.22	-1.9
32	-9.15	-2.91	8.21	-1.9
32	-9.80	0.00	0.00	-2.2
Max		551.60	-162.53	-328.6
Max incl. tussenknopen		551.88	-162.53	-328.6

22.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



22.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		22.20	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		19.28	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		26.05	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		23.93	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		30.14	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.02	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		30.53	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.30	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		30.51	0.50	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.46	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		30.67	1.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		30.54	1.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		31.40	3.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		30.90	3.00	A	
9	2.18	0.00	0.00	-		34.16	10.70	A	
10	2.18	0.00	0.00	-		27.29	10.70	A	
10	1.78	0.00	0.00	-		28.78	14.72	A	
11	1.78	0.00	0.00	-		28.61	14.72	A	
11	1.68	0.00	0.00	-		28.97	15.70	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	0.00	-		28.78	15.70	A	
12	1.23	0.00	0.00	-		30.43	20.22	A	
13	1.23	0.00	0.00	P		30.23	20.22	A	
13	1.07	12.54	0.00	P		30.80	21.80	A	
14	1.07	12.53	0.00	P		30.73	21.80	A	
14	1.02	16.50	0.00	P		30.91	22.30	A	
15	1.02	16.50	0.00	P		30.85	22.30	A	
15	0.82	32.37	0.00	P		31.41	24.75	A	
16	0.82	32.36	0.00	P		31.27	24.75	A	
16	0.41	64.93	0.00	P		32.42	29.78	A	
17	0.41	65.32	0.00	P		32.24	29.78	A	
17	0.00	98.19	0.00	P		33.38	34.80	A	
18	0.00	135.96	0.00	P		37.45	32.50	A	
18	-0.45	171.56	0.00	3	92	39.02	37.00	A	
19	-0.45	186.29	0.00	3	90	39.12	37.00	A	
19	-0.65	199.34	0.00	3	86	39.82	39.00	A	
20	-0.65	190.24	0.88	3	87	39.22	39.00	A	
20	-1.32	200.04	10.59	3	82	41.53	45.75	A	
21	-1.32	196.56	10.59	3	82	41.29	45.75	A	
21	-2.00	180.77	20.30	2	68	43.57	52.50	A	
22	-2.00	135.20	20.30	P		39.01	52.50	A	
22	-2.71	138.46	30.12	3	90	41.39	59.64	A	
23	-2.71	133.74	30.12	3	92	41.10	59.64	A	
23	-3.43	103.03	39.94	2	64	43.46	66.79	A	
24	-3.43	94.49	39.94	2	68	43.20	66.79	A	
24	-4.14	74.88	49.76	1	49	45.53	73.93	A	
25	-4.14	70.97	49.76	2	51	45.28	73.93	A	
25	-4.86	37.02	59.59	1	24	77.44	81.07	1	11
26	-4.86	37.19	59.59	1	25	76.81	81.07	1	10
26	-5.57	27.71	69.41	A		83.33	88.21	1	11
27	-5.57	28.17	69.41	A		82.84	88.21	1	11
27	-6.29	42.57	79.23	1	25	73.54	95.36	1	
28	-6.29	42.15	79.23	1	26	73.17	95.36	1	
28	-7.00	62.03	89.05	1	35	59.50	102.50	1	
29	-7.00	60.19	89.05	1	38	87.25	102.50	1	
29	-7.75	71.42	99.47	1	43	82.95	110.00	1	
30	-7.75	71.08	99.47	1	43	82.88	110.00	1	
30	-8.50	80.49	109.90	1	46	80.36	117.50	1	
31	-8.50	73.37	109.90	1	40	66.90	117.50	1	
31	-9.15	80.15	118.93	1	42	65.83	124.00	A	
32	-9.15	79.90	118.93	1	43	65.66	124.00	A	
32	-9.80	86.34	127.96	1	44	67.72	130.50	A	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

22.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	1006.0	745.5
Water	591.5	852.7
Totaal	1597.5	1598.2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1765.05 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 1005.96 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 57.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8679.86 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 745.52 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.6 %

22.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-261.82
Verticale kracht passief	-58.39
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-320.21
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (320 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-261.82
Verticale kracht passief	-58.39
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-320.21
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (320 <= 8813)	

22.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.88
2.18	Opvulmateriaal	19.25	2.18	Zand, vast	-12.91
0.00	Zand, matig	24.53	1.02	Zand, vast	-12.49
-0.45	Zand, matig	104.62	0.00	Zand, matig	-28.41
-2.00	Zand, vast (P)	-139.97	-2.00	Zand, vast	-113.23
-7.00	Zand, zwak klei...	-30.37	-7.00	Zand, zwak kleiig	-35.64
-8.50	Zand, matig (P)	-36.46	-8.50	Zand, matig	-30.28
-9.81	Zand, matig	0.00			

23 Stap 6.4 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

23.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

23.2 Invoergegevens Links

23.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

23.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.23
3.00	1.23
5.00	1.73

23.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.81	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.18	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, matig	-9.81	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.81	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.80
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.80	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

23.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.18	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-9.81	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.18	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-8.50	11250.00	11250.00
Zand, matig	-9.81	11250.00	11250.00

23.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.15	0.5	6.3	0.32	0.66	4.41
2	1.04	1.1	14.5	0.32	0.66	4.41
3	0.92	1.8	24.4	0.32	0.66	4.41
4	0.61	3.6	48.6	0.32	0.66	4.40
5	0.20	5.9	81.7	0.32	0.66	4.43
6	-0.23	7.6	161.0	0.29	0.61	6.14

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.55	9.2	215.9	0.29	0.61	6.81
8	-0.99	10.2	230.7	0.29	0.61	6.58
9	-1.66	11.3	251.7	0.29	0.61	6.44
10	-2.36	16.6	144.1	0.38	0.57	3.29
11	-3.07	19.4	153.3	0.39	0.56	3.11
12	-3.79	21.9	145.8	0.40	0.55	2.67
13	-4.50	24.3	145.4	0.40	0.55	2.42
14	-5.21	26.6	153.6	0.41	0.54	2.35
15	-5.93	29.3	161.9	0.41	0.53	2.29
16	-6.64	32.0	170.1	0.42	0.53	2.23
17	-7.38	44.7	162.9	0.55	0.63	2.01
18	-8.13	47.7	169.7	0.56	0.63	1.98
19	-8.82	42.4	186.9	0.47	0.55	2.07
20	-9.47	44.4	192.1	0.47	0.55	2.04

23.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	60.06
Zand, matig	72.45
Zand, matig	337.64
Zand, vast (P)	351.21
Zand, zwak kleii...	117.96
Zand, matig (P)	102.22
Zand, matig	0.00

23.5 Invoergegevens Rechts

23.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

23.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

23.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.18	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

23.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.18	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.18	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

23.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

23.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	18.3	250.3	0.58	1.56	7.87
2	4.57	22.7	310.0	0.50	1.13	6.84
3	3.82	27.0	369.8	0.46	0.91	6.28
4	3.35	29.8	407.2	0.44	0.83	6.05
5	3.23	30.4	415.9	0.44	0.81	6.00
6	3.17	30.6	418.1	0.44	0.81	5.99
7	3.05	31.0	423.6	0.44	0.79	5.97
8	2.56	32.5	355.6	0.43	0.75	4.69
9	1.98	28.0	425.6	0.34	0.65	5.21
10	1.73	28.8	432.7	0.34	0.63	5.13
11	1.45	29.6	442.7	0.34	0.62	5.07
12	1.15	30.5	454.9	0.34	0.60	5.02
13	1.04	30.8	459.3	0.34	0.59	5.01
14	0.92	31.1	463.6	0.34	0.59	4.99
15	0.61	31.8	473.7	0.33	0.57	4.96
16	0.20	32.8	488.5	0.33	0.56	4.94
17	-0.23	38.2	487.3	0.36	0.57	4.64
18	-0.55	39.5	502.8	0.36	0.56	4.65
19	-0.99	40.4	495.1	0.36	0.55	4.41
20	-1.66	42.4	512.6	0.36	0.53	4.32
21	-2.36	40.2	585.3	0.32	0.49	4.66
22	-3.07	42.3	626.0	0.32	0.48	4.70
23	-3.79	44.4	674.9	0.32	0.48	4.80
24	-4.50	46.4	715.3	0.31	0.47	4.84
25	-5.21	48.5	756.1	0.31	0.47	4.87
26	-5.93	50.6	787.6	0.31	0.46	4.84
27	-6.64	52.7	829.0	0.31	0.46	4.87
28	-7.38	74.5	503.4	0.42	0.56	2.84
29	-8.13	77.3	529.3	0.42	0.56	2.87
30	-8.82	64.8	900.8	0.34	0.49	4.72
31	-9.47	66.7	934.9	0.34	0.49	4.75

23.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	90.09
Zand, vast	33.83
Zand, vast	32.73
Zand, matig	81.00
Zand, vast	342.56
Zand, zwak kleiig	114.79
Zand, matig	86.79

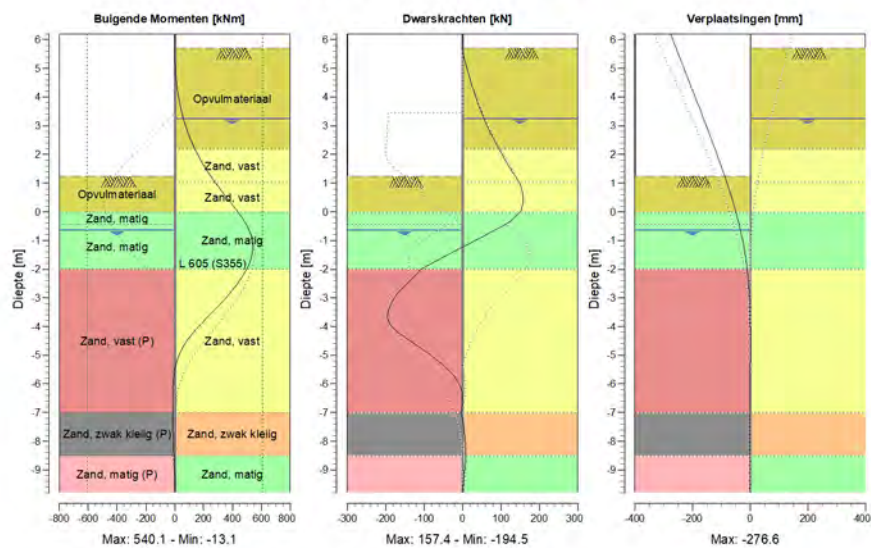
23.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

23.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



23.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

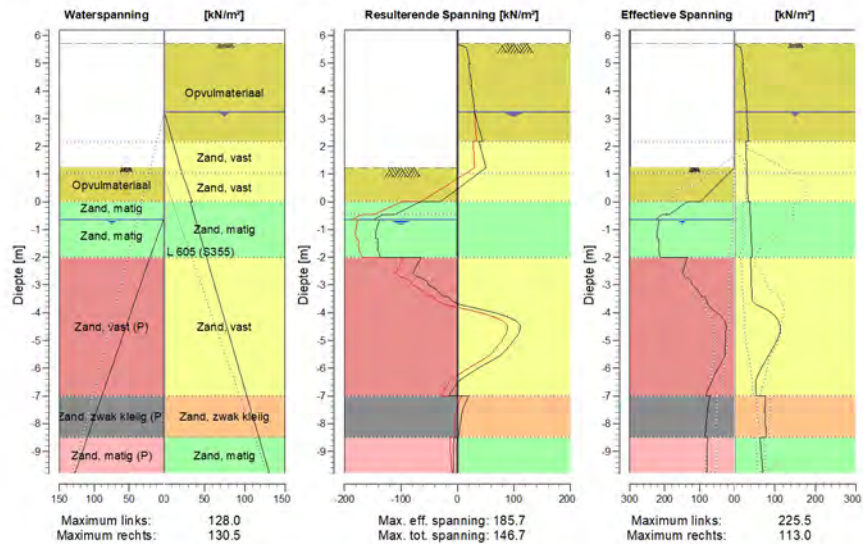
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-276.6
1	5.70	0.00	0.00	-257.1
2	5.70	0.00	0.00	-257.1
2	4.95	4.06	12.70	-227.8
3	4.95	4.06	12.70	-227.8
3	4.19	19.74	29.78	-198.4
4	4.19	19.74	29.78	-198.4
4	3.44	49.55	50.14	-169.3
5	3.44	49.55	50.14	-169.3
5	3.25	59.61	55.80	-162.0
6	3.25	59.61	55.80	-162.0
6	3.20	62.44	57.33	-160.1
7	3.20	62.44	57.33	-160.1
7	3.15	65.34	58.90	-158.2
8	3.15	65.34	58.90	-158.2
8	2.95	77.77	65.49	-150.6
9	2.95	77.77	65.49	-150.6
9	2.18	139.33	95.81	-121.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.18	139.33	95.81	-121.8
10	1.78	181.07	112.19	-107.2
11	1.78	181.07	112.19	-107.2
11	1.68	192.27	116.50	-103.7
12	1.68	192.27	116.51	-103.7
12	1.23	249.69	138.01	-88.0
13	1.23	249.69	138.02	-88.0
13	1.07	272.08	145.17	-82.7
14	1.07	272.08	145.17	-82.7
14	1.02	279.39	147.08	-81.1
15	1.02	279.39	147.09	-81.1
15	0.82	309.45	153.13	-74.6
16	0.82	309.46	153.13	-74.6
16	0.41	373.49	157.42	-61.8
17	0.41	373.49	157.42	-61.8
17	0.00	437.01	150.59	-50.0
18	0.00	437.01	150.51	-50.0
18	-0.45	496.57	110.90	-38.4
19	-0.45	496.57	110.80	-38.4
19	-0.65	515.98	82.80	-33.7
20	-0.65	515.99	82.78	-33.7
20	-1.32	539.63	-13.49	-20.3
21	-1.32	539.63	-13.61	-20.3
21	-2.00	498.42	-108.13	-10.6
22	-2.00	498.42	-108.57	-10.6
22	-2.71	403.04	-159.96	-4.1
23	-2.71	403.03	-160.94	-4.1
23	-3.43	275.04	-192.30	-0.8
24	-3.43	275.13	-192.36	-0.8
24	-4.14	139.62	-173.26	0.4
25	-4.14	139.56	-173.05	0.4
25	-4.86	42.46	-97.23	0.4
26	-4.86	42.46	-97.01	0.4
26	-5.57	-2.49	-32.48	0.1
27	-5.57	-2.49	-32.42	0.1
27	-6.29	-12.05	-1.48	-0.2
28	-6.29	-12.04	-1.56	-0.2
28	-7.00	-12.76	-3.72	-0.5
29	-7.00	-12.77	-3.78	-0.5
29	-7.75	-11.49	5.52	-0.6
30	-7.75	-11.49	5.52	-0.6
30	-8.50	-5.88	8.84	-0.6
31	-8.50	-5.88	8.84	-0.6
31	-9.15	-1.48	4.54	-0.6
32	-9.15	-1.48	4.54	-0.6
32	-9.80	0.00	0.00	-0.6
Max		539.63	-192.36	-276.6
Max incl. tussenknopen		540.14	-194.52	-276.6

23.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



23.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		22.20	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		19.28	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		26.05	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		23.93	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		30.14	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.02	0.00	A	
5	3.25	0.00	0.00	-		30.53	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.30	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		30.51	0.50	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.46	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		30.67	1.00	A	
8	3.15	0.00	0.00	-		30.54	1.00	A	
8	2.95	0.00	0.00	-		31.40	3.00	A	
9	2.95	0.00	0.00	-		30.90	3.00	A	
9	2.18	0.00	0.00	-		34.16	10.70	A	
10	2.18	0.00	0.00	-		27.29	10.70	A	
10	1.78	0.00	0.00	-		28.78	14.72	A	
11	1.78	0.00	0.00	-		28.61	14.72	A	
11	1.68	0.00	0.00	-		28.97	15.70	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.68	0.00	0.00	-		28.78	15.70	A	
12	1.23	0.00	0.00	-		30.43	20.22	A	
13	1.23	0.00	0.00	P		30.23	20.22	A	
13	1.07	12.54	0.00	P		30.80	21.80	A	
14	1.07	12.53	0.00	P		30.73	21.80	A	
14	1.02	16.50	0.00	P		30.91	22.30	A	
15	1.02	16.50	0.00	P		30.85	22.30	A	
15	0.82	32.37	0.00	P		31.41	24.75	A	
16	0.82	32.36	0.00	P		31.27	24.75	A	
16	0.41	64.93	0.00	P		32.42	29.78	A	
17	0.41	65.32	0.00	P		32.24	29.78	A	
17	0.00	98.19	0.00	P		33.38	34.80	A	
18	0.00	135.96	0.00	P		37.45	32.50	A	
18	-0.45	186.09	0.00	P		39.02	37.00	A	
19	-0.45	206.54	0.00	P		39.12	37.00	A	
19	-0.65	225.48	0.00	3	97	39.82	39.00	A	
20	-0.65	215.67	0.88	3	99	39.22	39.00	A	
20	-1.32	221.16	10.59	3	91	41.53	45.75	A	
21	-1.32	217.05	10.59	3	91	41.29	45.75	A	
21	-2.00	212.49	20.30	3	80	43.57	52.50	A	
22	-2.00	135.20	20.30	P		39.01	52.50	A	
22	-2.71	141.79	30.12	3	93	41.39	59.64	A	
23	-2.71	137.07	30.12	3	95	41.10	59.64	A	
23	-3.43	93.92	39.94	2	58	43.46	66.79	A	
24	-3.43	85.61	39.94	2	62	43.20	66.79	A	
24	-4.14	37.79	49.76	1	25	102.00	73.93	1	15
25	-4.14	37.97	49.76	1	27	101.20	73.93	1	15
25	-4.86	25.35	59.59	A		109.16	81.07	1	15
26	-4.86	25.52	59.59	A		108.52	81.07	1	15
26	-5.57	27.71	69.41	A		83.29	88.21	1	11
27	-5.57	28.17	69.41	A		82.80	88.21	1	11
27	-6.29	58.94	79.23	1	35	57.16	95.36	1	
28	-6.29	58.53	79.23	1	36	56.79	95.36	1	
28	-7.00	82.35	89.05	1	47	53.82	102.50	A	
29	-7.00	70.35	89.05	1	44	77.09	102.50	1	
29	-7.75	79.57	99.47	1	47	75.97	110.00	A	
30	-7.75	79.22	99.47	1	48	75.82	110.00	A	
30	-8.50	84.06	109.90	1	48	78.76	117.50	A	
31	-8.50	76.93	109.90	1	42	63.76	117.50	A	
31	-9.15	78.84	118.93	1	41	66.64	124.00	1	
32	-9.15	78.58	118.93	1	42	66.61	124.00	1	
32	-9.80	79.97	127.96	1	41	70.42	130.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

23.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	1041.5	781.8
Water	591.5	852.7
Totaal	1633.0	1634.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1765.05 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 1041.54 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 59.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8679.86 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 781.80 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.0 %

23.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-276.62
Verticale kracht passief	-40.28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-316.90
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (317 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-276.62
Verticale kracht passief	-40.28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-316.90
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (317 <= 8813)	

23.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.88
2.18	Opvulmateriaal	19.25	2.18	Zand, vast	-12.91
0.00	Zand, matig	25.41	1.02	Zand, vast	-12.49
-0.45	Zand, matig	118.42	0.00	Zand, matig	-28.41
-2.00	Zand, vast (P)	-133.84	-2.00	Zand, vast	-130.73
-7.00	Zand, zwak klei...	-33.67	-7.00	Zand, zwak kleiig	-32.77
-8.50	Zand, matig (P)	-35.85	-8.50	Zand, matig	-30.44
-9.81	Zand, matig	0.00			

24 Stap 6.5 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

24.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

24.2 Invoergegevens Links

24.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.45 [m]

24.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-8.50	18.00	20.00
Zand, matig	-9.81	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	2.18	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig	-0.45	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	27.00	-18.00	-18.00
Zand, matig (P)	-8.50	0.00	32.50	-21.67	-21.67
Zand, matig	-9.81	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-9.81	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	6.80
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.80	25.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25.55	31.40
Zand, matig (P)	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	31.40	36.50
Zand, matig	-9.81	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	2.18	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-0.45	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig (P)	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-9.81	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	2.18	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-0.45	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig (P)	-8.50	5000.00	5000.00
Zand, matig	-9.81	5000.00	5000.00

24.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.35	1.7	34.1	0.28	0.61	5.74
2	0.77	4.6	96.7	0.28	0.61	5.86
3	0.26	7.2	184.2	0.28	0.60	7.16
4	-0.23	8.6	261.4	0.25	0.55	7.58
5	-0.84	10.1	291.5	0.25	0.55	7.14
6	-1.61	11.2	315.4	0.25	0.55	6.94

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-2.36	16.4	172.3	0.33	0.51	3.41
8	-3.07	19.0	180.4	0.34	0.50	3.23
9	-3.79	21.3	169.2	0.35	0.49	2.76
10	-4.50	23.4	171.2	0.35	0.49	2.56
11	-5.21	25.5	179.7	0.35	0.48	2.49
12	-5.93	27.8	188.3	0.36	0.47	2.43
13	-6.64	30.1	197.0	0.36	0.47	2.38
14	-7.38	43.4	188.3	0.49	0.58	2.14
15	-8.13	46.1	195.4	0.50	0.58	2.11
16	-8.82	39.8	214.0	0.41	0.49	2.21
17	-9.47	41.6	219.5	0.41	0.49	2.17

24.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	159.36
Zand, matig	89.57
Zand, matig	189.73
Zand, vast (P)	276.81
Zand, zwak klei...	107.68
Zand, matig (P)	91.70
Zand, matig	0.00

24.5 Invoergegevens Rechts

24.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

24.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
2.00	5.70

24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.18	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.18	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.18	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.18	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.18	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.18	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

24.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	12.00	50.00		

24.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.32	15.9	325.8	0.50	1.55	10.25
2	4.57	19.7	403.6	0.43	1.10	8.90
3	3.82	23.4	481.3	0.40	0.88	8.18
4	3.32	25.9	532.6	0.38	0.79	7.86
5	3.17	26.6	546.5	0.38	0.77	7.79
6	2.91	27.4	441.7	0.38	0.74	6.07
7	2.42	28.7	368.8	0.37	0.70	4.75
8	1.93	24.0	514.7	0.29	0.61	6.23
9	1.35	25.5	540.5	0.29	0.57	6.08
10	0.77	26.9	568.0	0.28	0.54	6.01
11	0.26	27.9	590.4	0.28	0.52	5.97
12	-0.23	32.9	518.5	0.31	0.53	4.92
13	-0.84	34.5	520.5	0.31	0.51	4.68
14	-1.61	36.4	545.7	0.31	0.49	4.60
15	-2.36	34.3	718.6	0.27	0.45	5.70
16	-3.07	36.1	779.1	0.27	0.44	5.84
17	-3.79	37.8	857.8	0.27	0.43	6.09
18	-4.50	39.6	909.4	0.27	0.42	6.13
19	-5.21	41.4	951.3	0.27	0.42	6.11
20	-5.93	43.1	972.3	0.26	0.42	5.96
21	-6.64	44.9	1024.1	0.26	0.41	6.01
22	-7.38	65.3	627.2	0.37	0.52	3.53
23	-8.13	67.8	659.8	0.37	0.52	3.57
24	-8.82	55.7	974.7	0.29	0.44	5.10
25	-9.47	57.4	1011.4	0.29	0.44	5.13

24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	78.22
Zand, vast	28.85
Zand, vast	27.93
Zand, matig	69.77
Zand, vast	280.13
Zand, zwak kleiig	111.36
Zand, matig	83.17

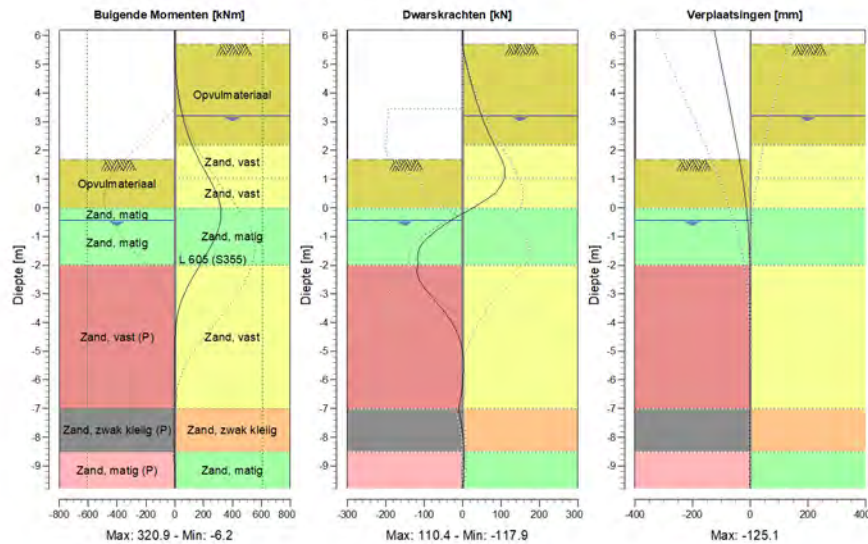
24.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

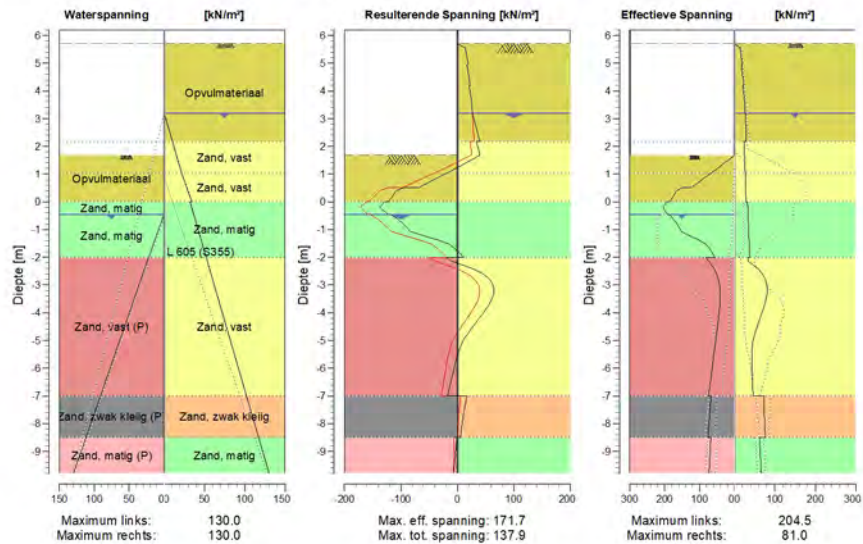
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-125.1
1	5.70	0.00	0.00	-115.1
2	5.70	0.00	0.00	-115.1
2	4.95	3.52	11.01	-99.9
3	4.95	3.52	11.01	-99.9
3	4.19	17.11	25.81	-84.8
4	4.19	17.11	25.81	-84.8
4	3.44	42.96	43.47	-69.9
5	3.44	42.96	43.47	-69.9
5	3.20	54.13	49.70	-65.2
6	3.20	54.13	49.70	-65.2
6	3.15	56.65	51.04	-64.2
7	3.15	56.65	51.04	-64.2
7	2.67	84.83	65.73	-54.9
8	2.67	84.83	65.73	-54.9
8	2.18	120.87	83.42	-45.9
9	2.18	120.87	83.42	-45.9
9	1.68	167.04	101.78	-37.1
10	1.68	167.04	101.78	-37.1
10	1.02	238.54	108.33	-26.5
11	1.02	238.55	108.00	-26.5
11	0.51	288.79	85.08	-19.4
12	0.51	288.81	85.10	-19.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.00	318.06	27.69	-13.4
13	0.00	318.06	27.65	-13.4
13	-0.45	317.01	-31.68	-9.2
14	-0.45	316.97	-31.39	-9.2
14	-1.23	262.16	-103.70	-4.1
15	-1.23	262.12	-103.89	-4.1
15	-2.00	173.93	-115.06	-1.5
16	-2.00	173.98	-115.65	-1.5
16	-2.71	92.43	-103.12	-0.5
17	-2.71	92.41	-103.01	-0.5
17	-3.43	34.22	-58.84	-0.3
18	-3.43	34.23	-58.76	-0.3
18	-4.14	6.61	-21.19	-0.4
19	-4.14	6.61	-21.18	-0.4
19	-4.86	-0.42	-1.58	-0.5
20	-4.86	-0.41	-1.62	-0.5
20	-5.57	0.55	2.62	-0.6
21	-5.57	0.55	2.57	-0.6
21	-6.29	1.46	-1.03	-0.7
22	-6.29	1.46	-1.02	-0.7
22	-7.00	-2.32	-10.59	-0.9
23	-7.00	-2.32	-10.57	-0.9
23	-7.75	-6.16	-0.55	-1.0
24	-7.75	-6.16	-0.52	-1.0
24	-8.50	-4.18	5.18	-1.1
25	-8.50	-4.18	5.19	-1.1
25	-9.15	-1.24	3.51	-1.1
26	-9.15	-1.24	3.51	-1.1
26	-9.80	0.00	0.00	-1.1
Max		318.06	-115.65	-125.1
Max incl. tussenknopen		320.90	-117.85	-125.1

24.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



24.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	4.95	0.00	0.00	-		19.25	0.00	A	
3	4.95	0.00	0.00	-		16.72	0.00	A	
3	4.19	0.00	0.00	-		22.59	0.00	A	
4	4.19	0.00	0.00	-		20.75	0.00	A	
4	3.44	0.00	0.00	-		26.13	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		25.12	0.00	A	
5	3.20	0.00	0.00	-		26.76	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		26.52	0.00	A	
6	3.15	0.00	0.00	-		26.71	0.50	A	
7	3.15	0.00	0.00	-		26.46	0.50	A	
7	2.67	0.00	0.00	-		28.26	5.35	A	
8	2.67	0.00	0.00	-		27.83	5.35	A	
8	2.18	0.00	0.00	-		29.59	10.20	A	
9	2.18	0.00	0.00	-		23.24	10.20	A	
9	1.68	0.00	0.00	-		24.80	15.20	A	
10	1.68	0.00	0.00	P		24.49	15.20	A	
10	1.02	68.20	0.00	P		26.53	21.80	A	
11	1.02	69.72	0.00	P		26.26	21.80	A	
11	0.51	123.78	0.00	P		27.47	28.05	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	0.51	151.13	0.00	P		27.29	28.05	A	
12	0.00	185.38	0.00	3	85	28.49	34.30	A	
13	0.00	193.89	0.00	3	84	32.27	32.00	A	
13	-0.45	193.45	0.00	2	66	33.61	36.50	A	
14	-0.45	187.20	0.00	2	68	33.33	36.50	A	
14	-1.23	127.67	11.15	1	41	35.62	44.25	A	
15	-1.23	127.98	11.15	1	43	35.29	44.25	A	
15	-2.00	56.42	22.30	1	17	37.54	52.00	A	
16	-2.00	82.36	22.30	2	51	33.27	52.00	A	
16	-2.71	48.29	32.12	1	27	74.02	59.14	1	10
17	-2.71	47.87	32.12	1	28	73.41	59.14	1	10
17	-3.43	41.26	41.94	1	22	79.42	66.29	1	10
18	-3.43	40.81	41.94	1	25	78.75	66.29	1	9
18	-4.14	45.71	51.76	1	26	64.75	73.43	1	7
19	-4.14	45.26	51.76	1	28	64.12	73.43	1	7
19	-4.86	52.74	61.59	1	30	48.49	80.57	1	
20	-4.86	52.30	61.59	1	30	47.93	80.57	1	
20	-5.57	59.81	71.41	1	32	42.96	87.71	1	
21	-5.57	59.40	71.41	1	33	42.39	87.71	1	
21	-6.29	67.03	81.23	1	34	44.12	94.86	A	
22	-6.29	66.64	81.23	1	35	43.94	94.86	A	
22	-7.00	74.58	91.05	1	37	45.89	102.00	A	
23	-7.00	66.94	91.05	1	37	72.95	102.00	1	
23	-7.75	72.13	101.47	1	37	74.13	109.50	1	
24	-7.75	71.80	101.47	1	38	74.00	109.50	1	
24	-8.50	75.98	111.90	1	38	76.17	117.00	1	
25	-8.50	68.01	111.90	1	32	61.98	117.00	1	
25	-9.15	70.69	120.93	1	32	63.99	123.50	1	
26	-9.15	70.45	120.93	1	33	63.90	123.50	1	
26	-9.80	72.94	129.96	1	33	66.10	130.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	914.8	679.4
Water	610.1	846.2
Totaal	1524.9	1525.6

Maximale effectieve weerstand aan linkerkzijde 2222.08 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerkzijde 914.84 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerkzijde 41.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 10399.30 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 679.42 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 6.5 %

24.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-270.72
Verticale kracht passief	-21.66
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-292.38
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (292 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-270.72
Verticale kracht passief	-21.66
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-292.38
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (292 <= 8813)	

24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.47
2.18	Opvulmateriaal	58.00	2.18	Zand, vast	-12.44
0.00	Zand, matig	35.59	1.02	Zand, vast	-12.04
-0.45	Zand, matig	75.39	0.00	Zand, matig	-27.72
-2.00	Zand, vast (P)	-119.21	-2.00	Zand, vast	-120.82
-7.00	Zand, zwak klei...	-34.99	-7.00	Zand, zwak kleilig	-36.18
-8.50	Zand, matig (P)	-36.44	-8.50	Zand, matig	-33.05
-9.81	Zand, matig	0.00			

Einde Rapport

BEREKENING DAMWANDEN WKT01-A SECTIE DOORNSEDE 4



Rapport voor D-Sheet Piling 22.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/12/2023
Tijd van rapport: 9:33:05 PM
Rapport met versie: 22.2.2.38813

Datum van berekening: 3/12/2023
Tijd van berekening: 9:31:15 PM
Berekend met versie: 22.2.2.38813

Bestandsnaam: WKT01-a HKwB v3.0 Snede 4

Projectbeschrijving: 20012628: WKT01-a
Hulpconstructie t.b.v. HDD's
Sectie 4

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	7
2.1 Overzicht per Fase en Toets	7
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	7
2.3 CUR Verificatie Stappen	8
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	9
3.1 Algemene Invoergegevens	9
3.2 Damwandeigenschappen	9
3.2.1 Algemene Eigenschappen	9
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	9
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	9
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	9
3.3 Rekenopties	9
4 Overzicht Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	11
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	12
5.1 Totale Stabiliteit	12
6 Stap 6.1 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	13
6.1 Algemene Invoergegevens	13
6.2 Invoergegevens Links	13
6.2.1 Berekeningsmethode	13
6.2.2 Waterniveau	13
6.2.3 Maaiveld	13
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	13
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	14
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	14
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	15
6.5 Invoergegevens Rechts	15
6.5.1 Berekeningsmethode	15
6.5.2 Waterniveau	15
6.5.3 Maaiveld	15
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	15
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	16
6.5.6 Bovenbelastingen	16
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	17
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	17
6.8 Berekeningsresultaten	17
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	18
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	18
6.8.3 Grafieken van Spanningen	20
6.8.4 Spanningen	20
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	21
6.8.6 Verticaal Evenwicht	22
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	22
7 Stap 6.2 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	23
7.1 Algemene Invoergegevens	23
7.2 Invoergegevens Links	23
7.2.1 Berekeningsmethode	23
7.2.2 Waterniveau	23
7.2.3 Maaiveld	23
7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	23
7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	24
7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	24
7.4 Berekende Kracht per Laag - Links	25
7.5 Invoergegevens Rechts	25
7.5.1 Berekeningsmethode	25
7.5.2 Waterniveau	25
7.5.3 Maaiveld	25
7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	25

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	26
7.5.6 Bovenbelastingen	26
7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	27
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	27
7.8 Berekeningsresultaten	27
7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	28
7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	28
7.8.3 Grafieken van Spanningen	30
7.8.4 Spanningen	30
7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	31
7.8.6 Verticaal Evenwicht	32
7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	32
8 Stap 6.3 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	33
8.1 Algemene Invoergegevens	33
8.2 Invoergegevens Links	33
8.2.1 Berekeningsmethode	33
8.2.2 Waterniveau	33
8.2.3 Maaiveld	33
8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	33
8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	34
8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	34
8.4 Berekende Kracht per Laag - Links	35
8.5 Invoergegevens Rechts	35
8.5.1 Berekeningsmethode	35
8.5.2 Waterniveau	35
8.5.3 Maaiveld	35
8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	35
8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	36
8.5.6 Bovenbelastingen	36
8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	37
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	37
8.8 Berekeningsresultaten	37
8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	38
8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	38
8.8.3 Grafieken van Spanningen	40
8.8.4 Spanningen	40
8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	41
8.8.6 Verticaal Evenwicht	42
8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	42
9 Stap 6.4 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	43
9.1 Algemene Invoergegevens	43
9.2 Invoergegevens Links	43
9.2.1 Berekeningsmethode	43
9.2.2 Waterniveau	43
9.2.3 Maaiveld	43
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	43
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	44
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	44
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	45
9.5 Invoergegevens Rechts	45
9.5.1 Berekeningsmethode	45
9.5.2 Waterniveau	45
9.5.3 Maaiveld	45
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	45
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	46
9.5.6 Bovenbelastingen	46
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	47
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	47
9.8 Berekeningsresultaten	47
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	48
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	48

9.8.3 Grafieken van Spanningen	50
9.8.4 Spanningen	50
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	51
9.8.6 Verticaal Evenwicht	52
9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	52
10 Stap 6.5 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	53
10.1 Algemene Invoergegevens	53
10.2 Invoergegevens Links	53
10.2.1 Berekeningsmethode	53
10.2.2 Waterniveau	53
10.2.3 Maaiveld	53
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	53
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	54
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	54
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links	55
10.5 Invoergegevens Rechts	55
10.5.1 Berekeningsmethode	55
10.5.2 Waterniveau	55
10.5.3 Maaiveld	55
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	55
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	56
10.5.6 Bovenbelastingen	56
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	57
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	57
10.8 Berekeningsresultaten	57
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	58
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	58
10.8.3 Grafieken van Spanningen	60
10.8.4 Spanningen	60
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	61
10.8.6 Verticaal Evenwicht	61
10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	62
11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	63
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	64
12.1 Totale Stabiliteit	64
13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	65
13.1 Algemene Invoergegevens	65
13.2 Invoergegevens Links	65
13.2.1 Berekeningsmethode	65
13.2.2 Waterniveau	65
13.2.3 Maaiveld	65
13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	65
13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	66
13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	66
13.4 Berekende Kracht per Laag - Links	67
13.5 Invoergegevens Rechts	67
13.5.1 Berekeningsmethode	67
13.5.2 Waterniveau	67
13.5.3 Maaiveld	67
13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	67
13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	68
13.5.6 Bovenbelastingen	69
13.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	69
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	69
13.8 Berekeningsresultaten	69
13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	70
13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	70
13.8.3 Grafieken van Spanningen	72
13.8.4 Spanningen	72
13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	73
13.8.6 Verticaal Evenwicht	74

13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	74
14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	75
14.1 Algemene Invoergegevens	75
14.2 Invoergegevens Links	75
14.2.1 Berekeningsmethode	75
14.2.2 Waterniveau	75
14.2.3 Maaiveld	75
14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	75
14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	76
14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	76
14.4 Berekende Kracht per Laag - Links	77
14.5 Invoergegevens Rechts	77
14.5.1 Berekeningsmethode	77
14.5.2 Waterniveau	77
14.5.3 Maaiveld	77
14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	77
14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	78
14.5.6 Bovenbelastingen	79
14.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	79
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	79
14.8 Berekeningsresultaten	79
14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	80
14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	80
14.8.3 Grafieken van Spanningen	82
14.8.4 Spanningen	82
14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	83
14.8.6 Verticaal Evenwicht	84
14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	84
15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	85
15.1 Algemene Invoergegevens	85
15.2 Invoergegevens Links	85
15.2.1 Berekeningsmethode	85
15.2.2 Waterniveau	85
15.2.3 Maaiveld	85
15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	85
15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	86
15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	86
15.4 Berekende Kracht per Laag - Links	87
15.5 Invoergegevens Rechts	87
15.5.1 Berekeningsmethode	87
15.5.2 Waterniveau	87
15.5.3 Maaiveld	87
15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	87
15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	88
15.5.6 Bovenbelastingen	89
15.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	89
15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	89
15.8 Berekeningsresultaten	89
15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	90
15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	90
15.8.3 Grafieken van Spanningen	92
15.8.4 Spanningen	92
15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	93
15.8.6 Verticaal Evenwicht	94
15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	94
16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	95
16.1 Algemene Invoergegevens	95
16.2 Invoergegevens Links	95
16.2.1 Berekeningsmethode	95
16.2.2 Waterniveau	95
16.2.3 Maaiveld	95

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	95
16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	96
16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	96
16.4 Berekende Kracht per Laag - Links	97
16.5 Invoergegevens Rechts	97
16.5.1 Berekeningsmethode	97
16.5.2 Waterniveau	97
16.5.3 Maaiveld	97
16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	97
16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	98
16.5.6 Bovenbelastingen	99
16.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	99
16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	99
16.8 Berekeningsresultaten	99
16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	100
16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	100
16.8.3 Grafieken van Spanningen	102
16.8.4 Spanningen	102
16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	103
16.8.6 Verticaal Evenwicht	104
16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	104
17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	105
17.1 Algemene Invoergegevens	105
17.2 Invoergegevens Links	105
17.2.1 Berekeningsmethode	105
17.2.2 Waterniveau	105
17.2.3 Maaiveld	105
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	105
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	106
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	106
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links	107
17.5 Invoergegevens Rechts	107
17.5.1 Berekeningsmethode	107
17.5.2 Waterniveau	107
17.5.3 Maaiveld	107
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	107
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	108
17.5.6 Bovenbelastingen	109
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	109
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	109
17.8 Berekeningsresultaten	109
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	110
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	110
17.8.3 Grafieken van Spanningen	112
17.8.4 Spanningen	112
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	113
17.8.6 Verticaal Evenwicht	113
17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	114

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		205.49	-137.01	0.0	58.5	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		205.49	-135.96	0.0	58.1	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		213.26	-150.04	0.0	63.2	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		213.26	-149.42	0.0	63.0	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-44.8	130.00	-60.68	0.0	24.8	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		156.00	-72.82			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		226.36	-133.88	0.0	80.3	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		226.22	-132.51	0.0	80.0	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		227.53	-141.50	0.0	80.5	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		227.40	-140.74	0.0	80.3	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	-51.1	142.94	-62.03	0.0	38.4	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		171.53	-74.43			
Max		-51.1	227.53	-150.04	0.0	80.5	

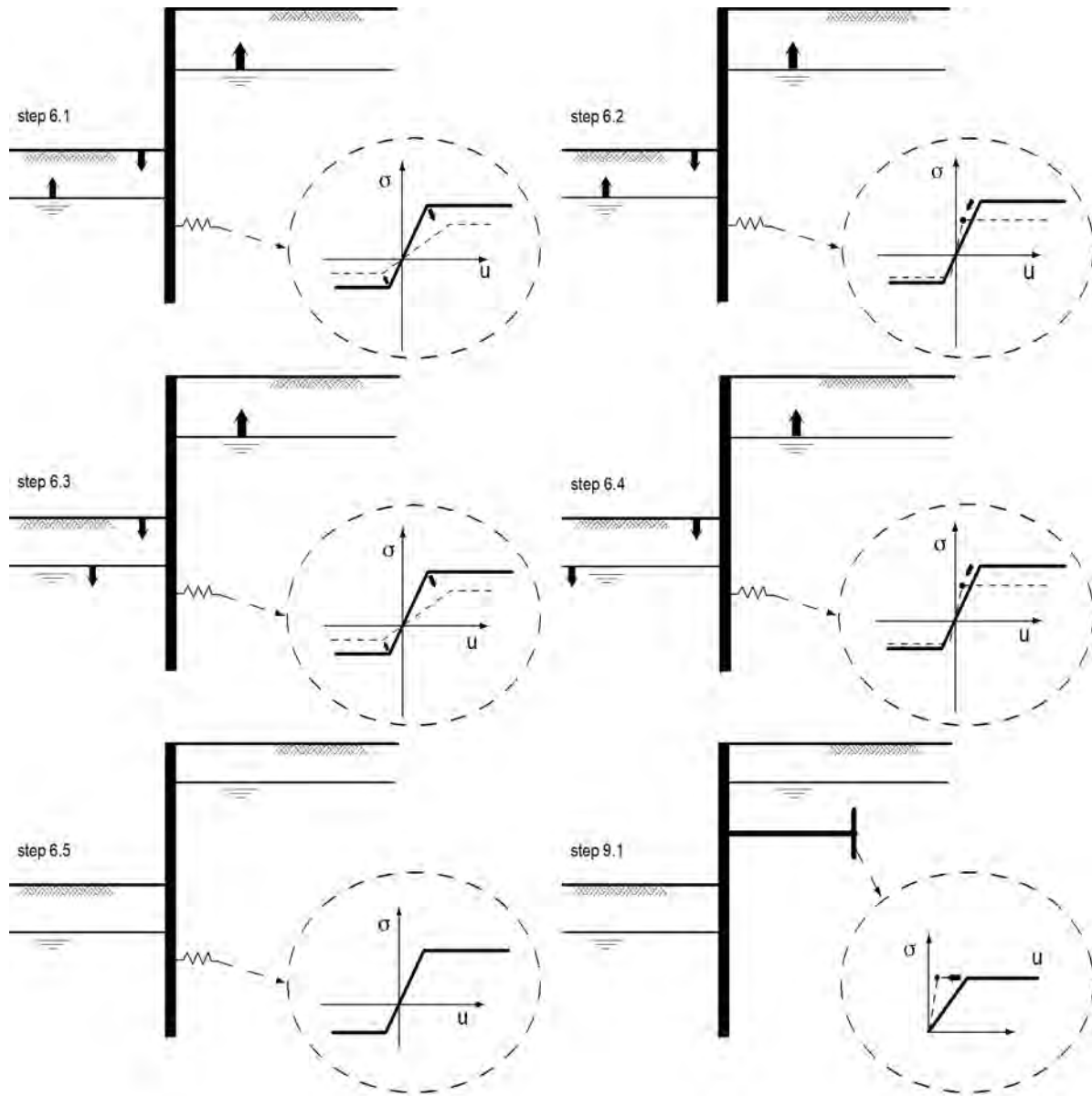
Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht	Voldoet
-----------	---------

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Hulpconstructie + golfbelasting	2.28
Hulpconstructie na golfbelasting	2.40

2.3 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	2
Soortelijk gewicht van water	10.00 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	9.00 m
Bovenkant	6.20 m
Aantal secties	1
q _b ;max	35.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
L 605 (S355)	-2.80	6.20	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
L 605 (S355)	8.8977E+04	0.73	6.4953E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
L 605 (S355)	717.00	1.00	1.00	0.85	609.45

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
L 605 (S355)	-2.80	6.20	420.00	177.00

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

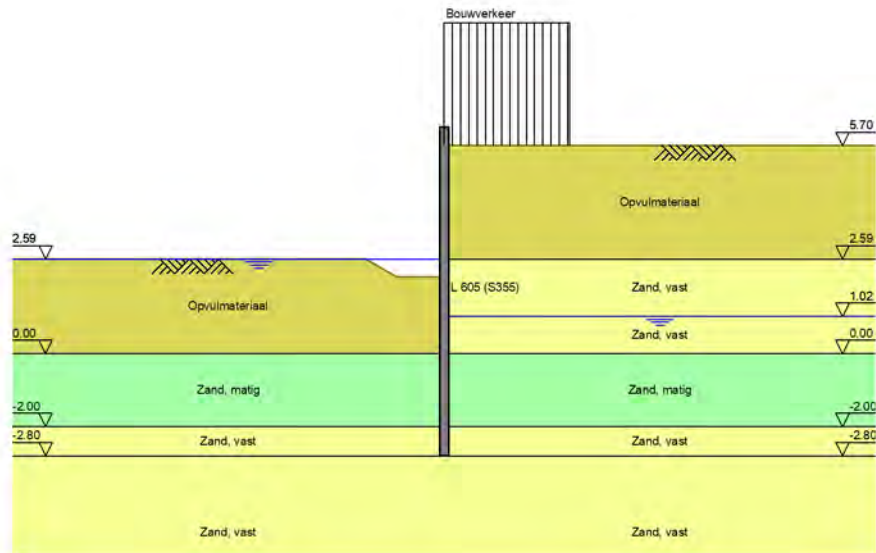
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.000
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.215
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.350
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.150
- Tangens phi	1.150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.300
- Tangens phi	1.200
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Overzicht - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

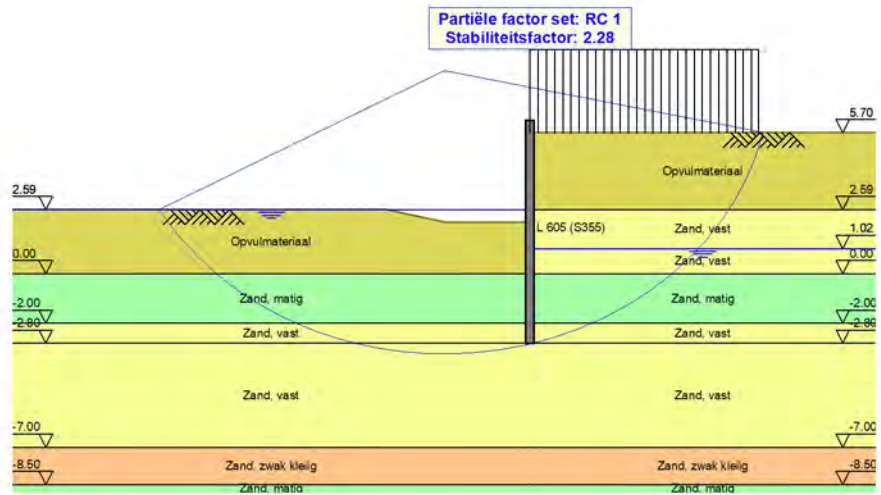


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 2.28

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting



6 Stap 6.1 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.59 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.59	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.59	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.59	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.59	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.53	0.5	6.7	0.32	0.64	4.41
2	1.22	1.5	20.1	0.32	0.64	4.41
3	1.04	2.0	27.9	0.32	0.64	4.40
4	0.85	2.7	36.5	0.32	0.64	4.40
5	0.51	3.8	53.2	0.32	0.63	4.54
6	0.17	4.9	77.1	0.32	0.63	5.09
7	-0.11	4.2	102.0	0.29	0.61	6.97
8	-0.34	4.7	115.2	0.29	0.60	7.13
9	-0.55	5.1	119.5	0.29	0.60	6.80
10	-0.82	5.6	126.9	0.29	0.60	6.55
11	-1.16	6.3	137.5	0.29	0.59	6.35
12	-1.49	6.9	150.5	0.29	0.59	6.28
13	-1.83	7.5	164.0	0.29	0.58	6.25
14	-2.20	7.1	175.0	0.26	0.54	6.37
15	-2.60	6.6	164.4	0.26	0.55	6.41

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	66.31
Zand, matig	201.02
Zand, vast	7.58
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	4.19
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4.19	12.41
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12.41	15.70
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.59	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.59	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

6.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	7.7	104.7	0.56	1.49	7.61
2	5.07	10.1	137.9	0.47	1.05	6.48
3	4.66	12.5	171.1	0.43	0.86	5.94
4	4.24	14.9	204.2	0.41	0.76	5.62
5	3.82	17.4	237.4	0.40	0.69	5.42
6	3.43	19.6	242.4	0.39	0.65	4.77
7	3.23	20.8	218.8	0.38	0.63	4.02
8	3.05	21.8	230.9	0.38	0.62	4.01
9	2.74	23.6	252.2	0.37	0.60	4.00
10	2.49	20.4	351.9	0.30	0.53	5.20
11	2.24	21.7	375.2	0.30	0.52	5.19
12	1.88	23.5	409.4	0.30	0.51	5.18
13	1.53	25.3	444.6	0.30	0.50	5.19
14	1.22	26.8	475.0	0.29	0.50	5.20
15	1.04	27.7	491.8	0.29	0.49	5.20
16	0.85	28.1	499.0	0.29	0.49	5.20
17	0.51	28.7	510.9	0.29	0.49	5.20
18	0.17	29.3	517.7	0.29	0.48	5.16
19	-0.11	33.0	489.9	0.32	0.51	4.80
20	-0.34	33.4	496.7	0.32	0.51	4.80
21	-0.55	33.8	503.1	0.32	0.51	4.81
22	-0.82	34.2	511.2	0.32	0.51	4.82
23	-1.16	34.8	521.5	0.32	0.50	4.83
24	-1.49	35.4	531.9	0.32	0.50	4.85
25	-1.83	36.0	542.2	0.32	0.50	4.86
26	-2.20	33.1	580.1	0.29	0.47	5.10
27	-2.60	33.8	597.0	0.29	0.47	5.13

6.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	47.86
Zand, vast	37.49
Zand, vast	29.26
Zand, matig	69.17
Zand, vast	157.14
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

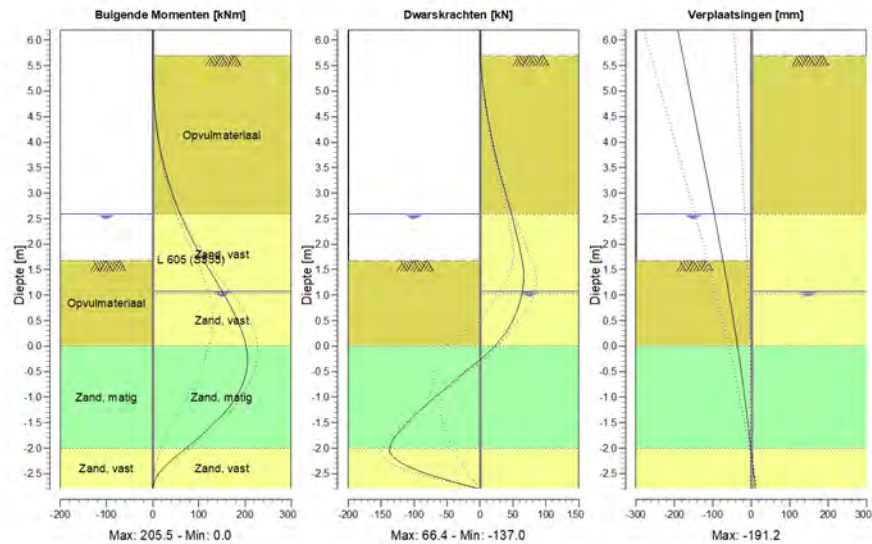
6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

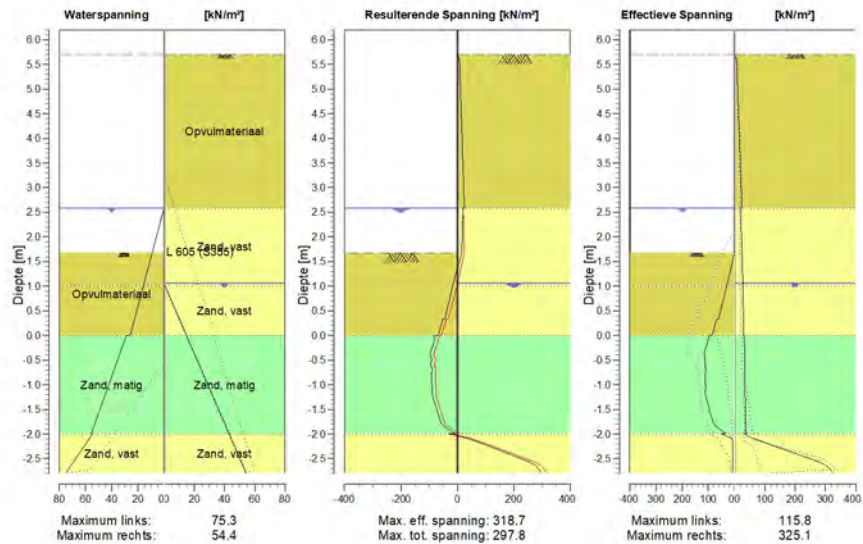
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-191.2
1	5.95	0.00	0.00	-184.6
2	5.95	0.00	0.00	-184.6
2	5.70	0.00	0.00	-178.0
3	5.70	0.00	0.00	-178.0
3	5.28	0.52	2.97	-167.0
4	5.28	0.52	2.97	-167.0
4	4.86	2.59	7.18	-155.9
5	4.86	2.59	7.18	-155.9
5	4.45	6.63	12.41	-144.9
6	4.45	6.63	12.41	-144.9
6	4.03	13.08	18.65	-133.9
7	4.03	13.08	18.65	-133.9
7	3.61	22.35	25.91	-122.9
8	3.61	22.35	25.91	-122.9
8	3.25	32.92	32.97	-113.5
9	3.25	32.92	32.97	-113.5
9	3.20	34.59	34.01	-112.2
10	3.20	34.59	34.01	-112.2
10	2.90	45.97	40.66	-104.3
11	2.90	45.97	40.66	-104.3
11	2.59	59.45	47.86	-96.4
12	2.59	59.45	47.86	-96.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.39	69.41	51.74	-91.3
13	2.39	69.41	51.74	-91.3
13	2.09	85.76	57.19	-83.8
14	2.09	85.76	57.19	-83.8
14	1.68	110.68	63.94	-73.6
15	1.68	110.68	63.95	-73.6
15	1.37	130.64	66.37	-66.2
16	1.37	130.64	66.37	-66.2
16	1.07	150.64	64.24	-59.1
17	1.07	150.64	64.24	-59.1
17	1.02	153.83	63.47	-57.9
18	1.02	153.83	63.47	-57.9
18	0.68	174.21	55.65	-50.2
19	0.68	174.21	55.65	-50.2
19	0.34	191.08	42.87	-42.8
20	0.34	191.08	42.87	-42.8
20	0.00	202.37	22.62	-35.8
21	0.00	202.37	22.62	-35.8
21	-0.23	205.40	3.98	-31.3
22	-0.23	205.40	3.97	-31.3
22	-0.45	203.93	-17.23	-27.0
23	-0.45	203.93	-17.23	-27.0
23	-0.65	198.64	-35.76	-23.3
24	-0.65	198.64	-35.87	-23.3
24	-0.99	181.38	-66.50	-17.3
25	-0.99	181.38	-66.73	-17.3
25	-1.32	153.78	-96.54	-11.7
26	-1.32	153.78	-96.78	-11.7
26	-1.66	116.75	-121.66	-6.3
27	-1.66	116.76	-121.92	-6.3
27	-2.00	72.55	-136.67	-1.1
28	-2.00	72.53	-137.01	-1.1
28	-2.40	22.01	-102.32	4.9
29	-2.40	22.00	-102.04	4.9
29	-2.80	-0.02	-0.18	10.8
Max		205.40	-137.01	-191.2
Max incl. tussenknopen		205.49	-137.01	-191.2

6.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		9.75	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		8.30	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		11.86	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		10.87	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		14.14	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		13.39	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		16.47	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		15.87	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		18.84	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
8	3.25	0.00	0.00	-		20.86	0.00	A	
9	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.97	0.00	A	
10	3.20	0.00	0.00	-		20.80	0.00	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		22.86	0.00	A	
11	2.90	0.00	0.00	-		22.58	0.00	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		24.62	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.59	0.00	0.00	-		19.83	0.00	A	
12	2.39	0.00	2.00	-		20.96	0.00	A	
13	2.39	0.00	2.00	-		20.83	0.00	A	
13	2.09	0.00	5.00	-		22.52	0.00	A	
14	2.09	0.00	5.00	-		22.33	0.00	A	
14	1.68	0.00	9.11	-		24.63	0.00	A	
15	1.68	0.00	9.11	P		24.45	0.00	A	
15	1.37	13.42	12.15	P		26.13	0.00	A	
16	1.37	13.42	12.15	P		25.99	0.00	A	
16	1.07	26.85	15.20	P		27.67	0.00	A	
17	1.07	26.84	15.20	P		27.59	0.00	A	
17	1.02	29.05	15.70	P		27.75	0.50	A	
18	1.02	29.03	15.70	P		27.73	0.50	A	
18	0.68	44.05	19.10	P		28.39	5.30	A	
19	0.68	45.42	19.10	P		28.36	5.30	A	
19	0.34	60.95	22.50	P		29.01	10.09	A	
20	0.34	68.41	22.50	P		28.98	10.09	A	
20	0.00	85.90	25.90	P		29.63	14.89	A	
21	0.00	96.70	28.88	P		32.80	14.89	A	
21	-0.23	107.21	31.90	P		33.20	18.06	A	
22	-0.23	109.77	31.90	P		33.19	18.06	A	
22	-0.45	115.82	34.92	3	96	33.59	21.24	A	
23	-0.45	112.06	34.92	3	98	33.58	21.24	A	
23	-0.65	113.49	37.60	3	91	33.93	24.06	A	
24	-0.65	110.40	37.60	3	92	33.92	24.06	A	
24	-0.99	112.80	42.13	3	84	34.52	28.82	A	
25	-0.99	110.09	42.13	3	84	34.50	28.82	A	
25	-1.32	105.30	46.65	2	73	35.10	33.59	A	
26	-1.32	104.73	46.65	2	73	35.08	33.59	A	
26	-1.66	87.73	51.18	2	56	35.68	38.35	A	
27	-1.66	87.40	51.18	2	56	35.66	38.35	A	
27	-2.00	32.95	55.71	1	19	39.50	43.11	1	
28	-2.00	49.47	54.71	1	27	32.70	43.11	A	
28	-2.40	6.88	65.00	A		203.89	48.76	1	35
29	-2.40	6.87	65.00	A		203.77	48.76	1	35
29	-2.80	6.40	75.30	A		325.08	54.40	2	54

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	274.9	340.9
Water	170.1	104.9
Totaal	445.0	445.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 470.23 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 274.91 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 58.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 3279.62 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 340.91 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 10.4 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-125.04
Verticale kracht passief	94.65
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-30.39
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (30 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-125.04
Verticale kracht passief	94.65
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-30.39
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (30 <= 8813)	

6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-15.34
2.59	Opvulmateriaal	21.25	2.59	Zand, vast	-14.31
0.00	Zand, matig	70.50	1.02	Zand, vast	-11.17
-2.00	Zand, vast	2.89	0.00	Zand, matig	-24.26
-2.80	Zand, vast	0.00	-2.00	Zand, vast	-59.97
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-2.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

7 Stap 6.2 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

7.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

7.2 Invoergegevens Links

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.59 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.59	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.59	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.59	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.59	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.53	0.5	6.7	0.32	0.64	4.41
2	1.22	1.5	20.1	0.32	0.64	4.41
3	1.04	2.0	27.9	0.32	0.64	4.40
4	0.85	2.7	36.5	0.32	0.64	4.40
5	0.51	3.8	53.2	0.32	0.63	4.54
6	0.17	4.9	77.1	0.32	0.63	5.09
7	-0.11	4.2	102.0	0.29	0.61	6.97
8	-0.34	4.7	115.2	0.29	0.60	7.13
9	-0.55	5.1	119.5	0.29	0.60	6.80
10	-0.82	5.6	126.9	0.29	0.60	6.55
11	-1.16	6.3	137.5	0.29	0.59	6.35
12	-1.49	6.9	150.5	0.29	0.59	6.28
13	-1.83	7.5	164.0	0.29	0.58	6.25
14	-2.20	7.1	175.0	0.26	0.54	6.37
15	-2.60	6.6	164.4	0.26	0.55	6.41

7.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	66.31
Zand, matig	200.26
Zand, vast	6.79
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

7.5 Invoergegevens Rechts

7.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

7.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	4.19
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4.19	12.41
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12.41	15.70
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.59	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.59	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

7.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	7.7	104.7	0.56	1.49	7.61
2	5.07	10.1	137.9	0.47	1.05	6.48
3	4.66	12.5	171.1	0.43	0.86	5.94
4	4.24	14.9	204.2	0.41	0.76	5.62
5	3.82	17.4	237.4	0.40	0.69	5.42
6	3.43	19.6	242.4	0.39	0.65	4.77
7	3.23	20.8	218.8	0.38	0.63	4.02
8	3.05	21.8	230.9	0.38	0.62	4.01
9	2.74	23.6	252.2	0.37	0.60	4.00
10	2.49	20.4	351.9	0.30	0.53	5.20
11	2.24	21.7	375.2	0.30	0.52	5.19
12	1.88	23.5	409.4	0.30	0.51	5.18
13	1.53	25.3	444.6	0.30	0.50	5.19
14	1.22	26.8	475.0	0.29	0.50	5.20
15	1.04	27.7	491.8	0.29	0.49	5.20
16	0.85	28.1	499.0	0.29	0.49	5.20
17	0.51	28.7	510.9	0.29	0.49	5.20
18	0.17	29.3	517.7	0.29	0.48	5.16
19	-0.11	33.0	489.9	0.32	0.51	4.80
20	-0.34	33.4	496.7	0.32	0.51	4.80
21	-0.55	33.8	503.1	0.32	0.51	4.81
22	-0.82	34.2	511.2	0.32	0.51	4.82
23	-1.16	34.8	521.5	0.32	0.50	4.83
24	-1.49	35.4	531.9	0.32	0.50	4.85
25	-1.83	36.0	542.2	0.32	0.50	4.86
26	-2.20	33.1	580.1	0.29	0.47	5.10
27	-2.60	33.8	597.0	0.29	0.47	5.13

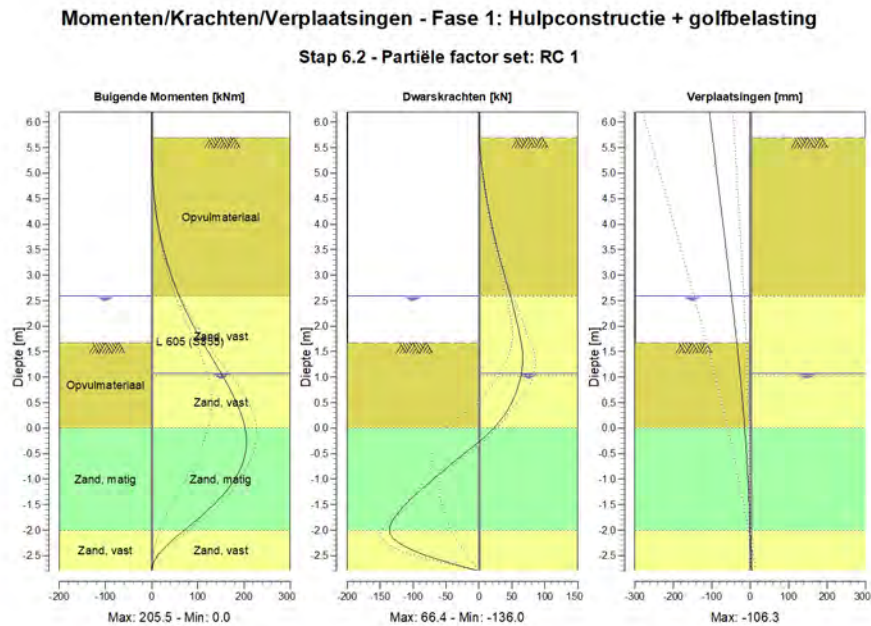
7.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	47.86
Zand, vast	37.49
Zand, vast	29.26
Zand, matig	69.33
Zand, vast	155.42
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

7.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

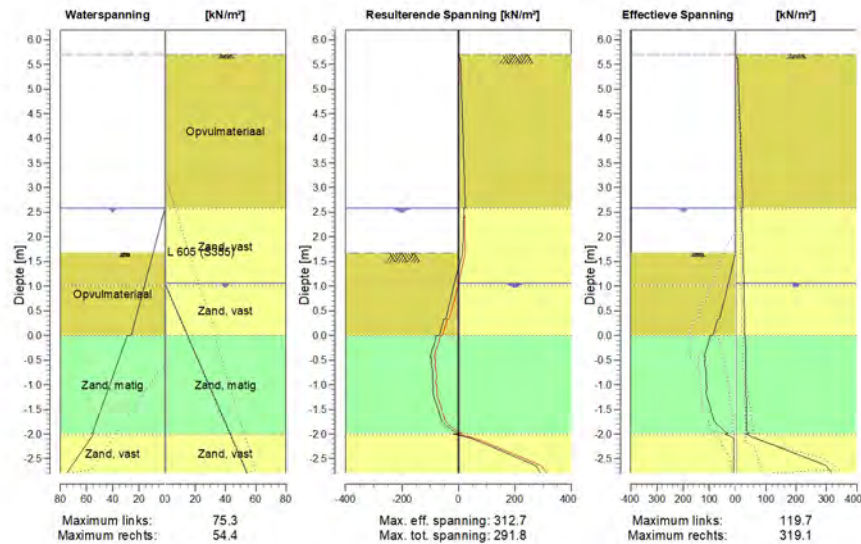
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-106.3
1	5.95	0.00	0.00	-102.2
2	5.95	0.00	0.00	-102.2
2	5.70	0.00	0.00	-98.2
3	5.70	0.00	0.00	-98.2
3	5.28	0.52	2.97	-91.4
4	5.28	0.52	2.97	-91.4
4	4.86	2.59	7.18	-84.7
5	4.86	2.59	7.18	-84.7
5	4.45	6.63	12.41	-77.9
6	4.45	6.63	12.41	-77.9
6	4.03	13.08	18.65	-71.2
7	4.03	13.08	18.65	-71.2
7	3.61	22.35	25.91	-64.5
8	3.61	22.35	25.91	-64.5
8	3.25	32.92	32.97	-58.8
9	3.25	32.92	32.97	-58.8
9	3.20	34.59	34.01	-58.0
10	3.20	34.59	34.01	-58.0
10	2.90	45.97	40.66	-53.2
11	2.90	45.97	40.66	-53.2
11	2.59	59.45	47.86	-48.5
12	2.59	59.45	47.86	-48.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.39	69.41	51.74	-45.5
13	2.39	69.41	51.74	-45.5
13	2.09	85.76	57.19	-41.0
14	2.09	85.76	57.19	-41.0
14	1.68	110.68	63.94	-35.0
15	1.68	110.68	63.95	-35.0
15	1.37	130.64	66.37	-30.8
16	1.37	130.64	66.37	-30.8
16	1.07	150.64	64.24	-26.8
17	1.07	150.64	64.24	-26.8
17	1.02	153.83	63.47	-26.1
18	1.02	153.83	63.47	-26.1
18	0.68	174.21	55.65	-21.9
19	0.68	174.21	55.65	-21.9
19	0.34	191.08	42.87	-18.0
20	0.34	191.08	42.87	-18.0
20	0.00	202.37	22.62	-14.4
21	0.00	202.37	22.62	-14.4
21	-0.23	205.40	3.98	-12.3
22	-0.23	205.40	3.98	-12.3
22	-0.45	203.92	-17.50	-10.3
23	-0.45	203.92	-17.52	-10.3
23	-0.65	198.51	-36.65	-8.6
24	-0.65	198.51	-36.76	-8.6
24	-0.99	180.84	-67.90	-6.1
25	-0.99	180.84	-68.14	-6.1
25	-1.32	152.76	-97.96	-3.9
26	-1.32	152.76	-98.19	-3.9
26	-1.66	115.33	-122.54	-2.0
27	-1.66	115.34	-122.79	-2.0
27	-2.00	71.07	-135.74	-0.3
28	-2.00	71.07	-135.96	-0.3
28	-2.40	21.55	-99.55	1.6
29	-2.40	21.54	-99.47	1.6
29	-2.80	-0.02	-0.25	3.4
Max		205.40	-135.96	-106.3
Max incl. tussenknopen		205.49	-135.96	-106.3

7.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



7.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		9.75	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		8.30	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		11.86	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		10.87	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		14.14	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		13.39	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		16.47	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		15.87	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		18.84	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
8	3.25	0.00	0.00	-		20.86	0.00	A	
9	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.97	0.00	A	
10	3.20	0.00	0.00	-		20.80	0.00	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		22.86	0.00	A	
11	2.90	0.00	0.00	-		22.58	0.00	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		24.62	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.59	0.00	0.00	-		19.83	0.00	A	
12	2.39	0.00	2.00	-		20.96	0.00	A	
13	2.39	0.00	2.00	-		20.83	0.00	A	
13	2.09	0.00	5.00	-		22.52	0.00	A	
14	2.09	0.00	5.00	-		22.33	0.00	A	
14	1.68	0.00	9.11	-		24.63	0.00	A	
15	1.68	0.00	9.11	P		24.45	0.00	A	
15	1.37	13.42	12.15	P		26.13	0.00	A	
16	1.37	13.42	12.15	P		25.99	0.00	A	
16	1.07	26.85	15.20	P		27.67	0.00	A	
17	1.07	26.84	15.20	P		27.59	0.00	A	
17	1.02	29.05	15.70	P		27.75	0.50	A	
18	1.02	29.03	15.70	P		27.73	0.50	A	
18	0.68	44.05	19.10	P		28.39	5.30	A	
19	0.68	45.42	19.10	P		28.36	5.30	A	
19	0.34	60.95	22.50	P		29.01	10.09	A	
20	0.34	68.41	22.50	P		28.98	10.09	A	
20	0.00	85.90	25.90	P		29.63	14.89	A	
21	0.00	96.70	28.88	P		32.80	14.89	A	
21	-0.23	107.21	31.90	P		33.20	18.06	A	
22	-0.23	109.77	31.90	P		33.19	18.06	A	
22	-0.45	119.70	34.92	3	99	33.59	21.24	A	
23	-0.45	114.92	34.92	P		33.58	21.24	A	
23	-0.65	115.94	37.60	3	93	33.93	24.06	A	
24	-0.65	112.84	37.60	3	94	33.92	24.06	A	
24	-0.99	113.50	42.13	3	84	34.52	28.82	A	
25	-0.99	110.79	42.13	3	85	34.50	28.82	A	
25	-1.32	104.40	46.65	2	72	35.10	33.59	A	
26	-1.32	103.83	46.65	2	72	35.08	33.59	A	
26	-1.66	85.80	51.18	2	54	35.68	38.35	A	
27	-1.66	85.47	51.18	2	54	35.66	38.35	A	
27	-2.00	28.02	55.71	1	16	44.43	43.11	1	
28	-2.00	39.60	54.71	1	22	32.70	43.11	A	
28	-2.40	6.88	65.00	A		199.60	48.76	1	34
29	-2.40	6.87	65.00	A		199.48	48.76	1	34
29	-2.80	6.40	75.30	A		319.11	54.40	2	53

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	273.4	339.4
Water	170.1	104.9
Totaal	443.5	444.2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 470.23 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 273.35 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 58.1 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 3279.62 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 339.36 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 10.3 %

7.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-124.44
Verticale kracht passief	94.08
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-30.36
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (30 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-124.44
Verticale kracht passief	94.08
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-30.36
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (30 <= 8813)	

7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-15.34
2.59	Opvulmateriaal	21.25	2.59	Zand, vast	-14.31
0.00	Zand, matig	70.23	1.02	Zand, vast	-11.17
-2.00	Zand, vast	2.59	0.00	Zand, matig	-24.32
-2.80	Zand, vast	0.00	-2.00	Zand, vast	-59.31
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-2.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

8 Stap 6.3 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

8.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

8.2 Invoergegevens Links

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.39 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.59	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.59	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.59	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.59	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.53	0.5	6.7	0.32	0.64	4.41
2	1.22	1.5	20.1	0.32	0.64	4.41
3	1.04	2.0	27.9	0.32	0.64	4.40
4	0.85	2.7	36.5	0.32	0.64	4.40
5	0.51	3.8	53.2	0.32	0.63	4.54
6	0.17	4.9	77.1	0.32	0.63	5.09
7	-0.11	4.2	102.0	0.29	0.61	6.97
8	-0.34	4.7	115.2	0.29	0.60	7.13
9	-0.55	5.1	119.5	0.29	0.60	6.80
10	-0.82	5.6	126.9	0.29	0.60	6.55
11	-1.16	6.3	137.5	0.29	0.59	6.35
12	-1.49	6.9	150.5	0.29	0.59	6.28
13	-1.83	7.5	164.0	0.29	0.58	6.25
14	-2.20	7.1	175.0	0.26	0.54	6.37
15	-2.60	6.6	164.4	0.26	0.55	6.41

8.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	66.31
Zand, matig	219.93
Zand, vast	10.96
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

8.5 Invoergegevens Rechts

8.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

8.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	4.19
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4.19	12.41
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12.41	15.70
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70

8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.59	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.59	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

8.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	7.7	104.7	0.56	1.49	7.61
2	5.07	10.1	137.9	0.47	1.05	6.48
3	4.66	12.5	171.1	0.43	0.86	5.94
4	4.24	14.9	204.2	0.41	0.76	5.62
5	3.82	17.4	237.4	0.40	0.69	5.42
6	3.43	19.6	242.4	0.39	0.65	4.77
7	3.23	20.8	218.8	0.38	0.63	4.02
8	3.05	21.8	230.9	0.38	0.62	4.01
9	2.74	23.6	252.2	0.37	0.60	4.00
10	2.49	20.4	351.9	0.30	0.53	5.20
11	2.24	21.7	375.2	0.30	0.52	5.19
12	1.88	23.5	409.4	0.30	0.51	5.18
13	1.53	25.3	444.6	0.30	0.50	5.19
14	1.22	26.8	475.0	0.29	0.50	5.20
15	1.04	27.7	491.8	0.29	0.49	5.20
16	0.85	28.1	499.0	0.29	0.49	5.20
17	0.51	28.7	510.9	0.29	0.49	5.20
18	0.17	29.3	517.7	0.29	0.48	5.16
19	-0.11	33.0	489.9	0.32	0.51	4.80
20	-0.34	33.4	496.7	0.32	0.51	4.80
21	-0.55	33.8	503.1	0.32	0.51	4.81
22	-0.82	34.2	511.2	0.32	0.51	4.82
23	-1.16	34.8	521.5	0.32	0.50	4.83
24	-1.49	35.4	531.9	0.32	0.50	4.85
25	-1.83	36.0	542.2	0.32	0.50	4.86
26	-2.20	33.1	580.1	0.29	0.47	5.10
27	-2.60	33.8	597.0	0.29	0.47	5.13

8.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	47.86
Zand, vast	37.49
Zand, vast	29.26
Zand, matig	69.06
Zand, vast	168.83
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

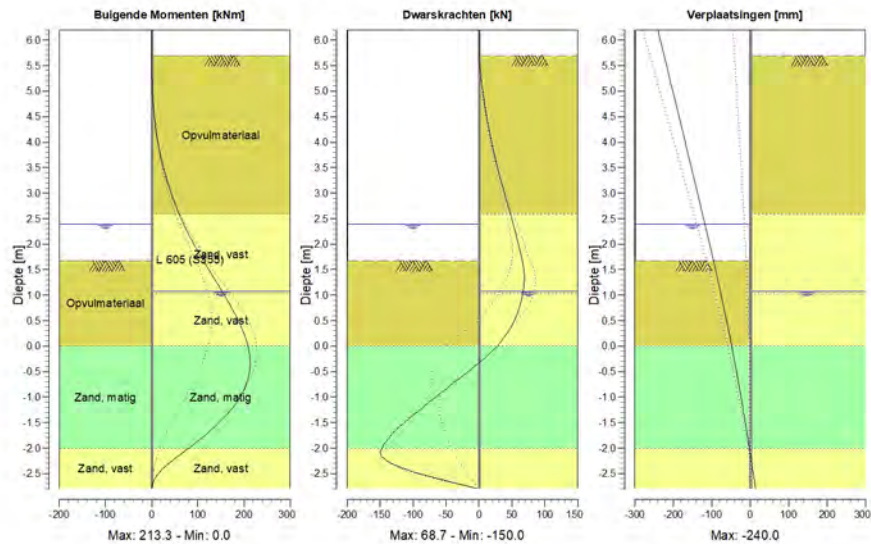
8.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 8

8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

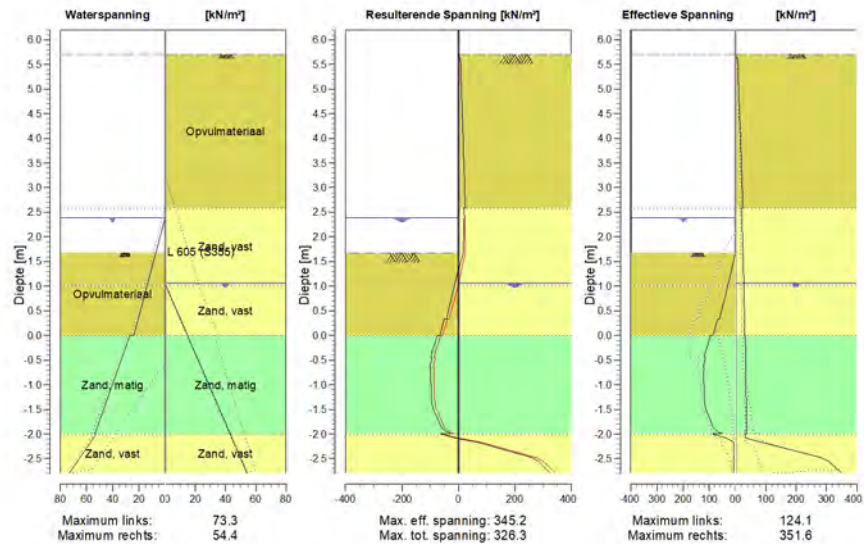
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-240.0
1	5.95	0.00	0.00	-232.0
2	5.95	0.00	0.00	-232.0
2	5.70	0.00	0.00	-223.9
3	5.70	0.00	0.00	-223.9
3	5.28	0.52	2.97	-210.4
4	5.28	0.52	2.97	-210.4
4	4.86	2.59	7.18	-196.9
5	4.86	2.59	7.18	-196.9
5	4.45	6.63	12.41	-183.4
6	4.45	6.63	12.41	-183.4
6	4.03	13.08	18.65	-170.0
7	4.03	13.08	18.65	-170.0
7	3.61	22.35	25.91	-156.5
8	3.61	22.35	25.91	-156.5
8	3.25	32.92	32.97	-145.0
9	3.25	32.92	32.97	-145.0
9	3.20	34.59	34.01	-143.4
10	3.20	34.59	34.01	-143.4
10	2.90	45.97	40.66	-133.7
11	2.90	45.97	40.66	-133.7
11	2.59	59.45	47.86	-124.1
12	2.59	59.45	47.86	-124.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.39	69.43	51.94	-117.8
13	2.39	69.43	51.94	-117.8
13	2.09	85.93	57.99	-108.5
14	2.09	85.93	57.99	-108.5
14	1.68	111.34	65.57	-95.9
15	1.68	111.34	65.57	-95.9
15	1.37	131.89	68.60	-86.8
16	1.37	131.89	68.60	-86.8
16	1.07	152.66	67.08	-77.8
17	1.07	152.66	67.08	-77.8
17	1.02	156.00	66.41	-76.4
18	1.02	156.00	66.41	-76.4
18	0.68	177.49	59.27	-66.7
19	0.68	177.49	59.27	-66.7
19	0.34	195.71	47.17	-57.3
20	0.34	195.71	47.17	-57.3
20	0.00	208.57	27.60	-48.3
21	0.00	208.57	27.60	-48.3
21	-0.23	212.78	9.41	-42.5
22	-0.23	212.78	9.41	-42.5
22	-0.45	212.57	-11.63	-36.9
23	-0.45	212.57	-11.63	-36.9
23	-0.65	208.33	-31.10	-32.1
24	-0.65	208.33	-31.25	-32.1
24	-0.99	192.17	-64.51	-24.2
25	-0.99	192.17	-64.75	-24.2
25	-1.32	164.88	-96.91	-16.6
26	-1.32	164.89	-97.18	-16.6
26	-1.66	126.93	-126.65	-9.4
27	-1.66	126.93	-126.88	-9.4
27	-2.00	80.34	-146.75	-2.3
28	-2.00	80.33	-146.95	-2.3
28	-2.40	24.22	-114.72	5.9
29	-2.40	24.19	-114.34	5.9
29	-2.80	-0.01	-0.10	14.0
Max		212.78	-146.95	-240.0
Max incl. tussenknopen		213.26	-150.04	-240.0

8.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



8.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		9.75	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		8.30	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		11.86	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		10.87	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		14.14	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		13.39	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		16.47	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		15.87	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		18.84	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
8	3.25	0.00	0.00	-		20.86	0.00	A	
9	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.97	0.00	A	
10	3.20	0.00	0.00	-		20.80	0.00	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		22.86	0.00	A	
11	2.90	0.00	0.00	-		22.58	0.00	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		24.62	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.59	0.00	0.00	-		19.83	0.00	A	
12	2.39	0.00	0.00	-		20.96	0.00	A	
13	2.39	0.00	0.00	-		20.83	0.00	A	
13	2.09	0.00	3.00	-		22.52	0.00	A	
14	2.09	0.00	3.00	-		22.33	0.00	A	
14	1.68	0.00	7.11	-		24.63	0.00	A	
15	1.68	0.00	7.11	P		24.45	0.00	A	
15	1.37	13.42	10.15	P		26.13	0.00	A	
16	1.37	13.42	10.15	P		25.99	0.00	A	
16	1.07	26.85	13.20	P		27.67	0.00	A	
17	1.07	26.84	13.20	P		27.59	0.00	A	
17	1.02	29.05	13.70	P		27.75	0.50	A	
18	1.02	29.03	13.70	P		27.73	0.50	A	
18	0.68	44.05	17.10	P		28.39	5.30	A	
19	0.68	45.42	17.10	P		28.36	5.30	A	
19	0.34	60.95	20.50	P		29.01	10.09	A	
20	0.34	68.41	20.50	P		28.98	10.09	A	
20	0.00	85.90	23.90	P		29.63	14.89	A	
21	0.00	96.70	26.88	P		32.80	14.89	A	
21	-0.23	107.21	29.90	P		33.20	18.06	A	
22	-0.23	109.77	29.90	P		33.19	18.06	A	
22	-0.45	120.55	32.92	P		33.59	21.24	A	
23	-0.45	114.92	32.92	P		33.58	21.24	A	
23	-0.65	124.08	35.60	P		33.93	24.06	A	
24	-0.65	119.45	35.60	P		33.92	24.06	A	
24	-0.99	121.58	40.13	3	90	34.52	28.82	A	
25	-0.99	118.87	40.13	3	91	34.50	28.82	A	
25	-1.32	118.97	44.65	3	82	35.10	33.59	A	
26	-1.32	117.97	44.65	3	82	35.08	33.59	A	
26	-1.66	100.62	49.18	2	64	35.68	38.35	A	
27	-1.66	100.29	49.18	2	64	35.66	38.35	A	
27	-2.00	51.57	53.71	1	30	36.26	43.11	A	
28	-2.00	86.71	52.71	1	48	32.70	43.11	A	
28	-2.40	6.88	63.01	A		234.03	48.76	1	40
29	-2.40	6.87	63.01	A		233.91	48.76	1	40
29	-2.80	6.40	73.30	A		351.63	54.40	2	58

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	297.2	352.5
Water	159.6	104.9
Totaal	456.8	457.4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 470.23 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 297.20 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 63.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 3279.62 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 352.50 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 10.8 %

8.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-129.46
Verticale kracht passief	102.57
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-26.89
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (27 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-129.46
Verticale kracht passief	102.57
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-26.89
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (27 <= 8813)	

8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-15.34
2.59	Opvulmateriaal	21.25	2.59	Zand, vast	-14.31
0.00	Zand, matig	77.13	1.02	Zand, vast	-11.17
-2.00	Zand, vast	4.18	0.00	Zand, matig	-24.22
-2.80	Zand, vast	0.00	-2.00	Zand, vast	-64.43
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-2.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

9 Stap 6.4 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.39 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.59	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.59	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.59	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.59	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.53	0.5	6.7	0.32	0.64	4.41
2	1.22	1.5	20.1	0.32	0.64	4.41
3	1.04	2.0	27.9	0.32	0.64	4.40
4	0.85	2.7	36.5	0.32	0.64	4.40
5	0.51	3.8	53.2	0.32	0.63	4.54
6	0.17	4.9	77.1	0.32	0.63	5.09
7	-0.11	4.2	102.0	0.29	0.61	6.97
8	-0.34	4.7	115.2	0.29	0.60	7.13
9	-0.55	5.1	119.5	0.29	0.60	6.80
10	-0.82	5.6	126.9	0.29	0.60	6.55
11	-1.16	6.3	137.5	0.29	0.59	6.35
12	-1.49	6.9	150.5	0.29	0.59	6.28
13	-1.83	7.5	164.0	0.29	0.58	6.25
14	-2.20	7.1	175.0	0.26	0.54	6.37
15	-2.60	6.6	164.4	0.26	0.55	6.41

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	66.31
Zand, matig	219.94
Zand, vast	10.19
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	4.19
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4.19	12.41
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12.41	15.70
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.59	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.59	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

9.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	7.7	104.7	0.56	1.49	7.61
2	5.07	10.1	137.9	0.47	1.05	6.48
3	4.66	12.5	171.1	0.43	0.86	5.94
4	4.24	14.9	204.2	0.41	0.76	5.62
5	3.82	17.4	237.4	0.40	0.69	5.42
6	3.43	19.6	242.4	0.39	0.65	4.77
7	3.23	20.8	218.8	0.38	0.63	4.02
8	3.05	21.8	230.9	0.38	0.62	4.01
9	2.74	23.6	252.2	0.37	0.60	4.00
10	2.49	20.4	351.9	0.30	0.53	5.20
11	2.24	21.7	375.2	0.30	0.52	5.19
12	1.88	23.5	409.4	0.30	0.51	5.18
13	1.53	25.3	444.6	0.30	0.50	5.19
14	1.22	26.8	475.0	0.29	0.50	5.20
15	1.04	27.7	491.8	0.29	0.49	5.20
16	0.85	28.1	499.0	0.29	0.49	5.20
17	0.51	28.7	510.9	0.29	0.49	5.20
18	0.17	29.3	517.7	0.29	0.48	5.16
19	-0.11	33.0	489.9	0.32	0.51	4.80
20	-0.34	33.4	496.7	0.32	0.51	4.80
21	-0.55	33.8	503.1	0.32	0.51	4.81
22	-0.82	34.2	511.2	0.32	0.51	4.82
23	-1.16	34.8	521.5	0.32	0.50	4.83
24	-1.49	35.4	531.9	0.32	0.50	4.85
25	-1.83	36.0	542.2	0.32	0.50	4.86
26	-2.20	33.1	580.1	0.29	0.47	5.10
27	-2.60	33.8	597.0	0.29	0.47	5.13

9.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	47.86
Zand, vast	37.49
Zand, vast	29.26
Zand, matig	69.06
Zand, vast	168.09
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

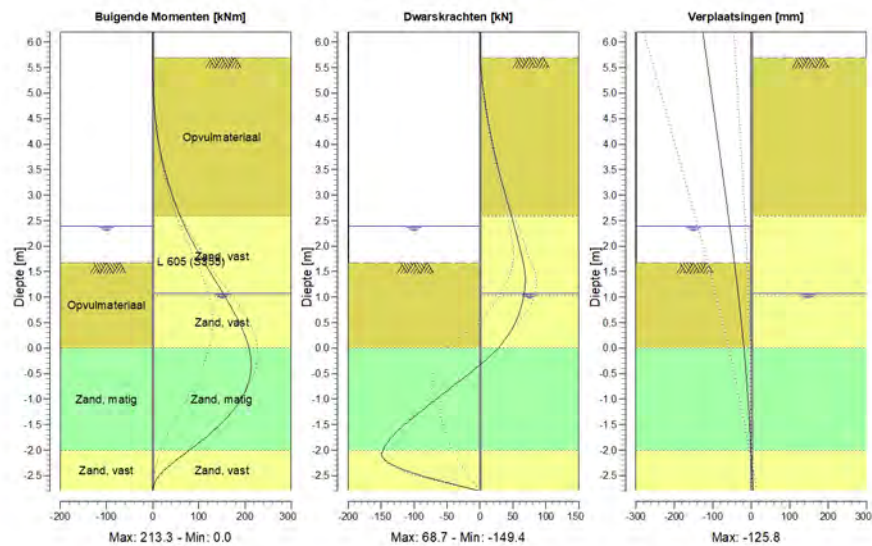
9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 8

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

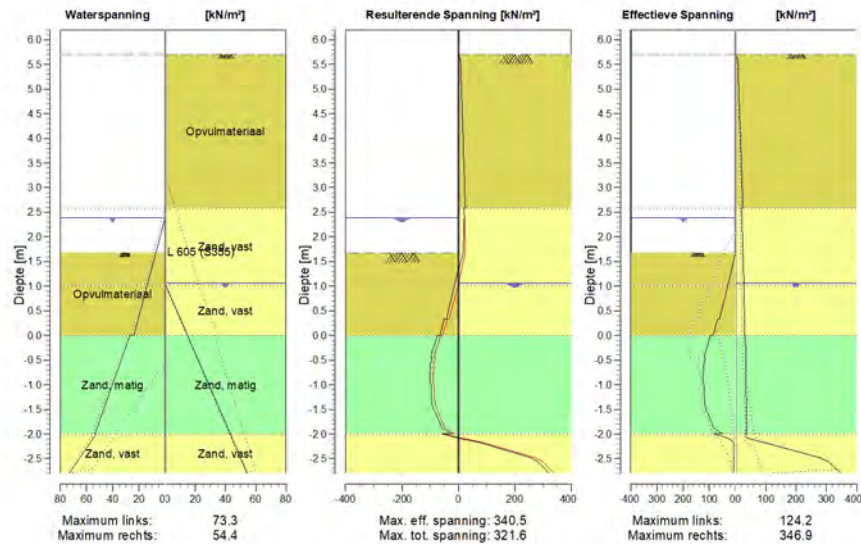
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-125.8
1	5.95	0.00	0.00	-121.1
2	5.95	0.00	0.00	-121.1
2	5.70	0.00	0.00	-116.5
3	5.70	0.00	0.00	-116.5
3	5.28	0.52	2.97	-108.7
4	5.28	0.52	2.97	-108.7
4	4.86	2.59	7.18	-101.0
5	4.86	2.59	7.18	-101.0
5	4.45	6.63	12.41	-93.3
6	4.45	6.63	12.41	-93.3
6	4.03	13.08	18.65	-85.5
7	4.03	13.08	18.65	-85.5
7	3.61	22.35	25.91	-77.8
8	3.61	22.35	25.91	-77.8
8	3.25	32.92	32.97	-71.3
9	3.25	32.92	32.97	-71.3
9	3.20	34.59	34.01	-70.4
10	3.20	34.59	34.01	-70.4
10	2.90	45.97	40.66	-64.8
11	2.90	45.97	40.66	-64.8
11	2.59	59.45	47.86	-59.4
12	2.59	59.45	47.86	-59.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.39	69.43	51.94	-55.9
13	2.39	69.43	51.94	-55.9
13	2.09	85.93	57.99	-50.7
14	2.09	85.93	57.99	-50.7
14	1.68	111.34	65.57	-43.7
15	1.68	111.34	65.57	-43.7
15	1.37	131.89	68.60	-38.8
16	1.37	131.89	68.60	-38.8
16	1.07	152.66	67.08	-34.0
17	1.07	152.66	67.08	-34.0
17	1.02	156.00	66.41	-33.3
18	1.02	156.00	66.41	-33.3
18	0.68	177.49	59.27	-28.2
19	0.68	177.49	59.27	-28.2
19	0.34	195.71	47.17	-23.5
20	0.34	195.71	47.17	-23.5
20	0.00	208.57	27.60	-19.2
21	0.00	208.57	27.60	-19.2
21	-0.23	212.78	9.41	-16.5
22	-0.23	212.78	9.41	-16.5
22	-0.45	212.57	-11.63	-14.0
23	-0.45	212.57	-11.63	-14.0
23	-0.65	208.33	-31.10	-11.9
24	-0.65	208.33	-31.25	-11.9
24	-0.99	192.09	-65.07	-8.7
25	-0.99	192.09	-65.32	-8.7
25	-1.32	164.56	-97.73	-5.7
26	-1.32	164.56	-98.01	-5.7
26	-1.66	126.33	-127.34	-3.1
27	-1.66	126.33	-127.57	-3.1
27	-2.00	79.59	-146.76	-0.7
28	-2.00	79.56	-147.08	-0.7
28	-2.40	23.90	-113.31	2.0
29	-2.40	23.89	-112.82	2.0
29	-2.80	-0.01	-0.10	4.6
Max		212.78	-147.08	-125.8
Max incl. tussenknopen		213.26	-149.42	-125.8

9.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		9.75	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		8.30	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		11.86	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		10.87	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		14.14	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		13.39	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		16.47	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		15.87	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		18.84	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
8	3.25	0.00	0.00	-		20.86	0.00	A	
9	3.25	0.00	0.00	-		20.63	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.97	0.00	A	
10	3.20	0.00	0.00	-		20.80	0.00	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		22.86	0.00	A	
11	2.90	0.00	0.00	-		22.58	0.00	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		24.62	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.59	0.00	0.00	-		19.83	0.00	A	
12	2.39	0.00	0.00	-		20.96	0.00	A	
13	2.39	0.00	0.00	-		20.83	0.00	A	
13	2.09	0.00	3.00	-		22.52	0.00	A	
14	2.09	0.00	3.00	-		22.33	0.00	A	
14	1.68	0.00	7.11	-		24.63	0.00	A	
15	1.68	0.00	7.11	P		24.45	0.00	A	
15	1.37	13.42	10.15	P		26.13	0.00	A	
16	1.37	13.42	10.15	P		25.99	0.00	A	
16	1.07	26.85	13.20	P		27.67	0.00	A	
17	1.07	26.84	13.20	P		27.59	0.00	A	
17	1.02	29.05	13.70	P		27.75	0.50	A	
18	1.02	29.03	13.70	P		27.73	0.50	A	
18	0.68	44.05	17.10	P		28.39	5.30	A	
19	0.68	45.42	17.10	P		28.36	5.30	A	
19	0.34	60.95	20.50	P		29.01	10.09	A	
20	0.34	68.41	20.50	P		28.98	10.09	A	
20	0.00	85.90	23.90	P		29.63	14.89	A	
21	0.00	96.70	26.88	P		32.80	14.89	A	
21	-0.23	107.21	29.90	P		33.20	18.06	A	
22	-0.23	109.77	29.90	P		33.19	18.06	A	
22	-0.45	120.55	32.92	P		33.59	21.24	A	
23	-0.45	114.92	32.92	P		33.58	21.24	A	
23	-0.65	124.08	35.60	P		33.93	24.06	A	
24	-0.65	119.45	35.60	P		33.92	24.06	A	
24	-0.99	123.05	40.13	3	92	34.52	28.82	A	
25	-0.99	120.34	40.13	3	92	34.50	28.82	A	
25	-1.32	119.19	44.65	3	82	35.10	33.59	A	
26	-1.32	118.19	44.65	3	82	35.08	33.59	A	
26	-1.66	99.59	49.18	2	63	35.68	38.35	A	
27	-1.66	99.26	49.18	2	63	35.66	38.35	A	
27	-2.00	47.88	53.71	1	28	36.26	43.11	A	
28	-2.00	79.33	52.71	1	44	32.70	43.11	A	
28	-2.40	6.88	63.01	A		231.03	48.76	1	39
29	-2.40	6.87	63.01	A		230.91	48.76	1	39
29	-2.80	6.40	73.30	A		346.92	54.40	2	57

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	296.4	351.8
Water	159.6	104.9
Totaal	456.0	456.6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 470.23 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 296.44 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 63.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 3279.62 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 351.75 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 10.7 %

9.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-129.18
Verticale kracht passief	102.28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-26.90
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (27 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-129.18
Verticale kracht passief	102.28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-26.90
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (27 <= 8813)	

9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-15.34
2.59	Opvulmateriaal	21.25	2.59	Zand, vast	-14.31
0.00	Zand, matig	77.14	1.02	Zand, vast	-11.17
-2.00	Zand, vast	3.89	0.00	Zand, matig	-24.22
-2.80	Zand, vast	0.00	-2.00	Zand, vast	-64.15
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-2.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

10 Stap 6.5 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekenningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.59 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.09
3.00	2.09
5.00	2.59

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.59	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	2.59	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	2.59	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-2.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	2.59	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.91	0.5	10.2	0.28	0.59	5.74
2	1.55	1.5	30.7	0.28	0.59	5.73
3	1.20	2.5	51.5	0.28	0.59	5.77
4	0.85	3.5	81.8	0.28	0.58	6.58
5	0.51	4.4	120.2	0.28	0.58	7.58
6	0.17	5.4	145.1	0.28	0.57	7.52
7	-0.11	4.7	139.9	0.25	0.54	7.44
8	-0.34	5.0	147.9	0.25	0.54	7.28
9	-0.64	5.5	159.2	0.25	0.54	7.11
10	-1.03	6.2	173.7	0.25	0.53	6.95
11	-1.42	6.8	188.6	0.25	0.53	6.82
12	-1.81	7.5	203.6	0.25	0.52	6.73
13	-2.20	7.0	241.0	0.22	0.48	7.61
14	-2.60	6.6	227.8	0.22	0.49	7.63

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	102.88
Zand, matig	61.67
Zand, vast	5.42
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.59	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	-2.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	4.19
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4.19	12.41
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	12.41	15.70
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.70	15.70

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.59	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-2.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.59	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

10.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	6.6	136.3	0.48	1.47	9.91
2	5.07	8.7	179.5	0.41	1.03	8.43
3	4.66	10.8	222.7	0.38	0.83	7.73
4	4.24	12.9	265.8	0.36	0.72	7.32
5	3.82	15.0	297.7	0.34	0.65	6.80
6	3.40	17.1	263.5	0.33	0.61	5.14
7	3.05	18.9	295.6	0.33	0.58	5.13
8	2.74	20.5	323.8	0.32	0.56	5.14
9	2.46	17.4	433.0	0.26	0.49	6.36
10	2.21	18.5	461.9	0.25	0.47	6.34
11	1.91	19.8	498.0	0.25	0.46	6.34
12	1.55	21.4	541.2	0.25	0.45	6.35
13	1.20	22.9	585.1	0.25	0.45	6.37
14	0.85	24.0	614.4	0.25	0.44	6.38
15	0.51	24.5	629.0	0.25	0.44	6.38
16	0.17	25.0	627.7	0.25	0.43	6.23
17	-0.11	28.4	537.8	0.28	0.46	5.25
18	-0.34	28.8	544.7	0.28	0.46	5.25
19	-0.64	29.2	554.3	0.28	0.46	5.26
20	-1.03	29.8	566.6	0.28	0.46	5.27
21	-1.42	30.4	579.1	0.28	0.46	5.28
22	-1.81	30.9	591.7	0.28	0.45	5.29
23	-2.20	28.2	717.6	0.25	0.42	6.28
24	-2.60	28.9	750.7	0.25	0.42	6.43

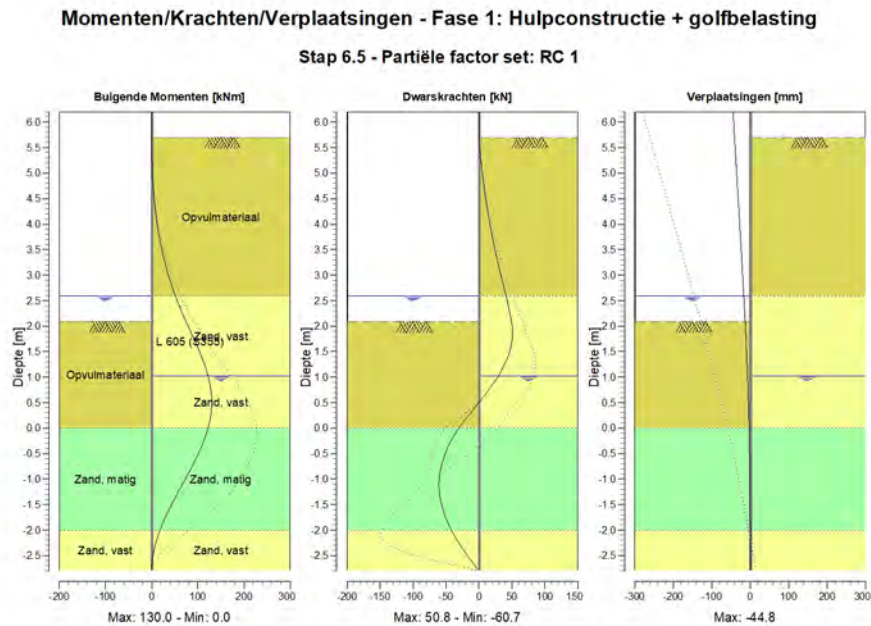
10.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	41.50
Zand, vast	31.86
Zand, vast	24.98
Zand, matig	77.69
Zand, vast	61.20
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

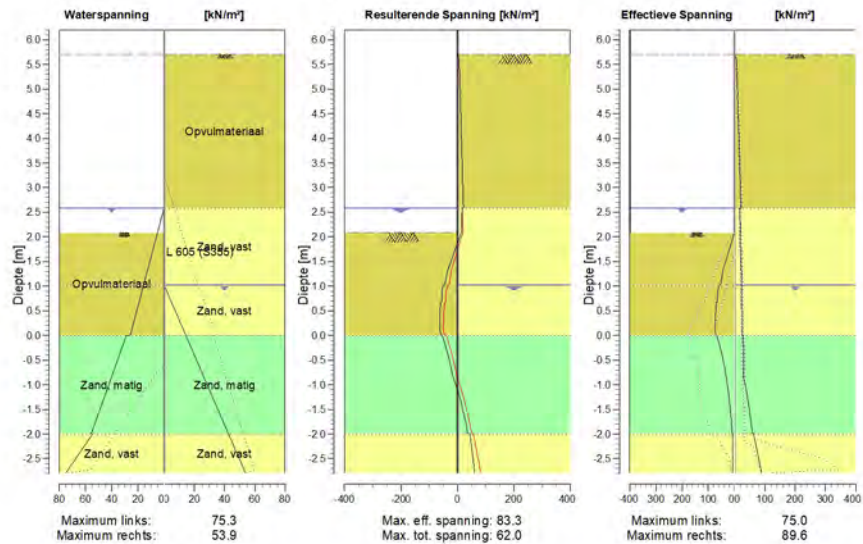
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-44.8
1	5.95	0.00	0.00	-42.8
2	5.95	0.00	0.00	-42.8
2	5.70	0.00	0.00	-40.9
3	5.70	0.00	0.00	-40.9
3	5.28	0.45	2.57	-37.6
4	5.28	0.45	2.57	-37.6
4	4.86	2.24	6.23	-34.3
5	4.86	2.24	6.23	-34.3
5	4.45	5.75	10.76	-31.0
6	4.45	5.75	10.76	-31.0
6	4.03	11.34	16.17	-27.7
7	4.03	11.34	16.17	-27.7
7	3.61	19.38	22.46	-24.5
8	3.61	19.38	22.46	-24.5
8	3.20	29.99	29.48	-21.3
9	3.20	29.99	29.48	-21.3
9	2.90	39.85	35.26	-19.1
10	2.90	39.85	35.26	-19.1
10	2.59	51.54	41.50	-16.8
11	2.59	51.54	41.50	-16.8
11	2.34	62.43	45.54	-15.1
12	2.34	62.43	45.54	-15.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.09	74.28	49.23	-13.4
13	2.09	74.28	49.23	-13.4
13	1.73	92.26	50.24	-11.1
14	1.73	92.26	50.24	-11.1
14	1.38	109.16	43.23	-8.9
15	1.38	109.16	43.22	-8.9
15	1.02	122.24	29.35	-7.0
16	1.02	122.25	29.34	-7.0
16	0.68	129.09	10.67	-5.4
17	0.68	129.09	10.66	-5.4
17	0.34	129.19	-10.09	-4.0
18	0.34	129.19	-10.09	-4.0
18	0.00	122.22	-30.76	-2.9
19	0.00	122.22	-30.80	-2.9
19	-0.23	114.03	-41.52	-2.3
20	-0.23	114.03	-41.52	-2.3
20	-0.45	103.73	-49.66	-1.7
21	-0.45	103.73	-49.65	-1.7
21	-0.84	82.56	-58.64	-1.0
22	-0.84	82.56	-58.66	-1.0
22	-1.23	59.23	-60.29	-0.4
23	-1.23	59.23	-60.28	-0.4
23	-1.61	36.81	-54.30	0.0
24	-1.61	36.81	-54.29	0.0
24	-2.00	17.91	-42.39	0.4
25	-2.00	17.91	-42.39	0.4
25	-2.40	4.71	-22.97	0.7
26	-2.40	4.71	-22.97	0.7
26	-2.80	0.00	0.00	1.0
Max		129.19	-60.29	-44.8
Max incl. tussenknopen		130.00	-60.68	-44.8

10.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		8.45	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		7.20	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		10.28	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		9.43	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		12.26	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		11.61	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		14.28	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		13.76	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		16.33	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		15.90	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		18.35	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		18.03	0.00	A	
9	2.90	0.00	0.00	-		19.82	0.00	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		19.58	0.00	A	
10	2.59	0.00	0.00	-		21.34	0.00	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		16.82	0.00	A	
11	2.34	0.00	2.50	-		18.03	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.34	0.00	2.50	-		17.92	0.00	A	
12	2.09	0.00	5.00	-		19.12	0.00	A	
13	2.09	0.00	5.00	P		18.99	0.00	A	
13	1.73	20.47	8.57	P		20.68	0.00	A	
14	1.73	20.46	8.57	P		20.54	0.00	A	
14	1.38	40.94	12.13	P		22.22	0.00	A	
15	1.38	41.20	12.13	P		22.09	0.00	A	
15	1.02	53.47	15.70	3	86	23.75	0.00	A	
16	1.02	59.23	15.70	3	84	23.68	0.00	A	
16	0.68	65.63	19.10	2	71	24.23	4.80	A	
17	0.68	70.76	19.10	2	66	24.21	4.80	A	
17	0.34	73.27	22.50	2	55	24.77	9.59	A	
18	0.34	72.89	22.50	2	55	24.75	9.59	A	
18	0.00	70.07	25.90	1	44	25.30	14.39	A	
19	0.00	67.31	28.88	2	50	28.27	14.39	A	
19	-0.23	55.92	31.90	1	38	28.62	17.56	A	
20	-0.23	55.87	31.90	1	39	28.60	17.56	A	
20	-0.45	45.72	34.92	1	30	28.95	20.74	A	
21	-0.45	45.64	34.92	1	30	28.93	20.74	A	
21	-0.84	31.85	40.12	1	19	29.84	26.21	1	
22	-0.84	31.72	40.12	1	19	29.58	26.21	1	
22	-1.23	21.72	45.31	1	12	41.95	31.67	1	
23	-1.23	21.59	45.31	1	12	41.74	31.67	1	
23	-1.61	14.32	50.51	1		51.36	37.14	1	9
24	-1.61	14.17	50.51	1		51.18	37.14	1	9
24	-2.00	8.60	55.71	1		59.09	42.61	1	10
25	-2.00	7.16	54.71	A		63.02	42.61	1	9
25	-2.40	6.76	65.00	A		76.66	48.26	1	11
26	-2.40	6.78	65.00	A		76.52	48.26	1	10
26	-2.80	6.38	75.30	A		89.63	53.90	1	12

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	170.0	237.2
Water	170.1	102.9
Totaal	340.1	340.2

Maximale effectieve weerstand aan linkerkzijde 684.24 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerkzijde 169.96 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerkzijde 24.8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 3911.57 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 237.23 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 6.1 %

10.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend		Kracht [kN]
Verticale kracht actief		-96.88
Verticale kracht passief		64.28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)		-32.60
Opneembare verticale kracht Rb;d		371.40
Verticale draagkracht voldoet (33 <= 371)		

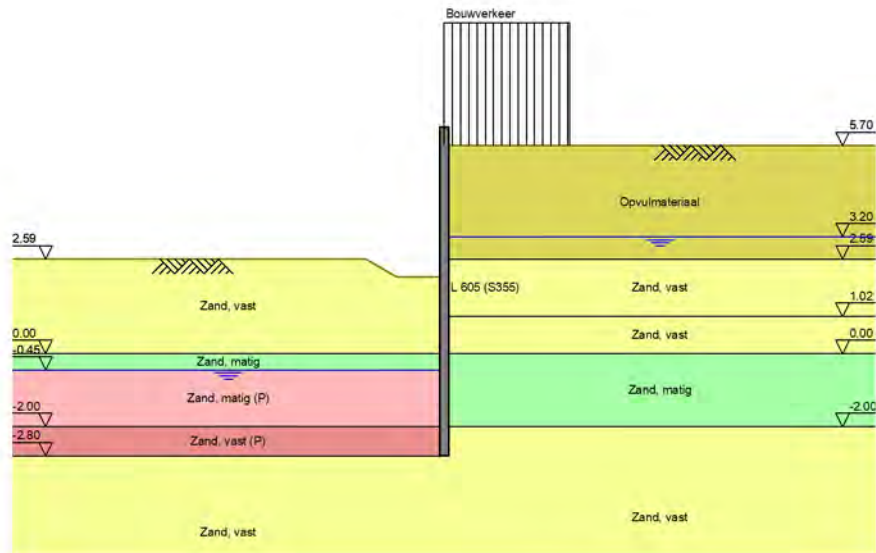
Verticaal evenwicht pluggend		Kracht [kN]
Verticale kracht actief		-96.88
Verticale kracht passief		64.28
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)		-32.60
Opneembare verticale kracht Rb;d		8812.95
Verticale draagkracht voldoet (33 <= 8813)		

10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-15.10
2.59	Opvulmateriaal	37.44	2.59	Zand, vast	-13.74
0.00	Zand, matig	24.50	1.02	Zand, vast	-10.77
-2.00	Zand, vast	2.34	0.00	Zand, matig	-30.87
-2.80	Zand, vast	0.00	-2.00	Zand, vast	-26.40
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-2.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Overzicht - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

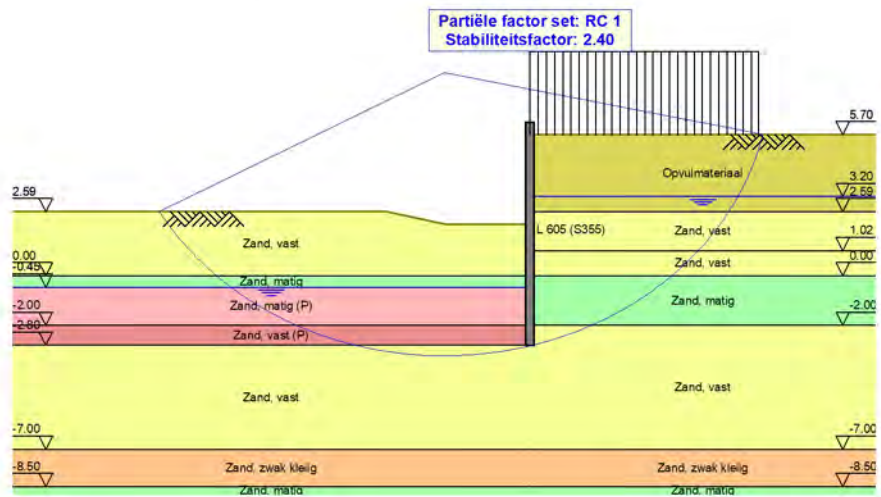


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 2.40

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting



13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

13.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant

13.2 Invoergegevens Links

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig (P)	-0.45	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig (P)	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	24.10
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	24.10	36.50
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.59	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.59	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.53	0.8	15.8	0.26	0.57	5.47
2	1.22	2.3	47.5	0.26	0.57	5.47
3	1.04	3.2	65.9	0.26	0.57	5.46
4	0.85	4.2	86.1	0.26	0.57	5.46
5	0.51	5.9	129.1	0.26	0.56	5.80
6	0.17	7.6	191.6	0.26	0.56	6.66

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.11	9.9	242.9	0.29	0.59	7.13
8	-0.34	10.9	261.0	0.29	0.59	6.96
9	-0.55	16.1	131.8	0.42	0.59	3.46
10	-0.82	15.9	128.5	0.43	0.60	3.50
11	-1.16	15.3	124.5	0.44	0.61	3.56
12	-1.49	14.6	120.4	0.44	0.61	3.63
13	-1.83	13.8	113.1	0.44	0.62	3.60
14	-2.20	11.9	96.5	0.40	0.59	3.24
15	-2.60	11.2	79.3	0.40	0.60	2.82

13.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	152.56
Zand, matig	77.00
Zand, matig (P)	174.72
Zand, vast (P)	22.46
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

13.5 Invoergegevens Rechts

13.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

13.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.59	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.59	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

13.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	7.7	104.7	0.56	1.49	7.61
2	5.07	10.1	137.9	0.47	1.05	6.48
3	4.66	12.5	171.1	0.43	0.86	5.94
4	4.24	14.9	204.2	0.41	0.76	5.62
5	3.82	17.4	237.4	0.40	0.69	5.42
6	3.43	19.6	242.4	0.39	0.65	4.77
7	3.23	20.7	217.8	0.38	0.63	4.02
8	3.05	21.3	223.2	0.38	0.62	3.99
9	2.74	22.3	233.3	0.38	0.61	3.95
10	2.49	18.8	317.7	0.31	0.54	5.16
11	2.24	19.6	330.2	0.30	0.53	5.14
12	1.88	20.6	349.1	0.30	0.52	5.13
13	1.53	21.7	368.8	0.30	0.51	5.13
14	1.22	22.6	386.0	0.30	0.50	5.13
15	1.04	23.1	396.1	0.30	0.50	5.14
16	0.85	23.5	405.3	0.30	0.49	5.14
17	0.51	24.3	420.8	0.30	0.49	5.15
18	0.17	25.1	428.8	0.30	0.48	5.07
19	-0.11	29.3	422.8	0.33	0.51	4.73
20	-0.34	29.9	434.4	0.33	0.51	4.75
21	-0.55	30.5	445.5	0.33	0.51	4.76
22	-0.82	31.3	459.5	0.33	0.51	4.78
23	-1.16	32.3	477.1	0.33	0.50	4.80
24	-1.49	33.3	494.7	0.32	0.50	4.82
25	-1.83	34.3	512.3	0.32	0.50	4.84
26	-2.20	32.0	557.6	0.29	0.47	5.09
27	-2.60	33.1	583.6	0.29	0.47	5.13

13.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	47.30
Zand, vast	32.71
Zand, vast	24.82
Zand, matig	63.73
Zand, vast	149.99
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

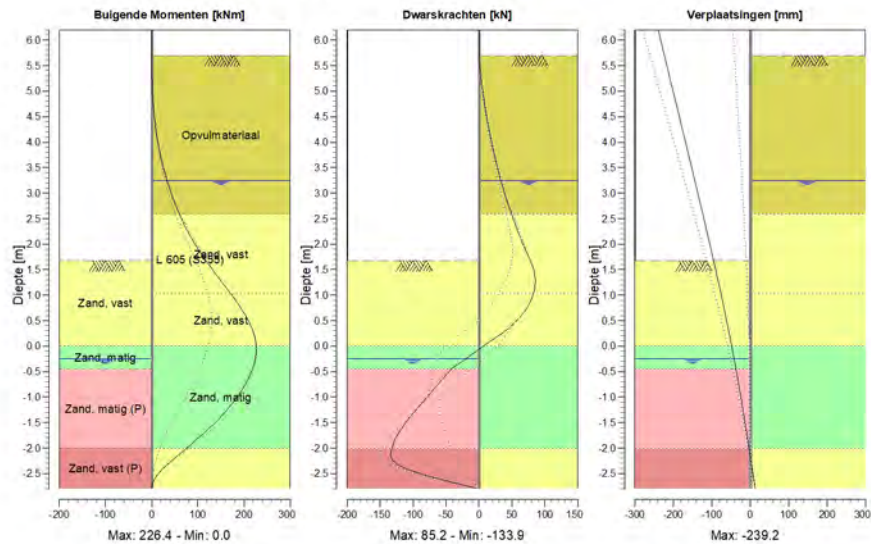
13.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

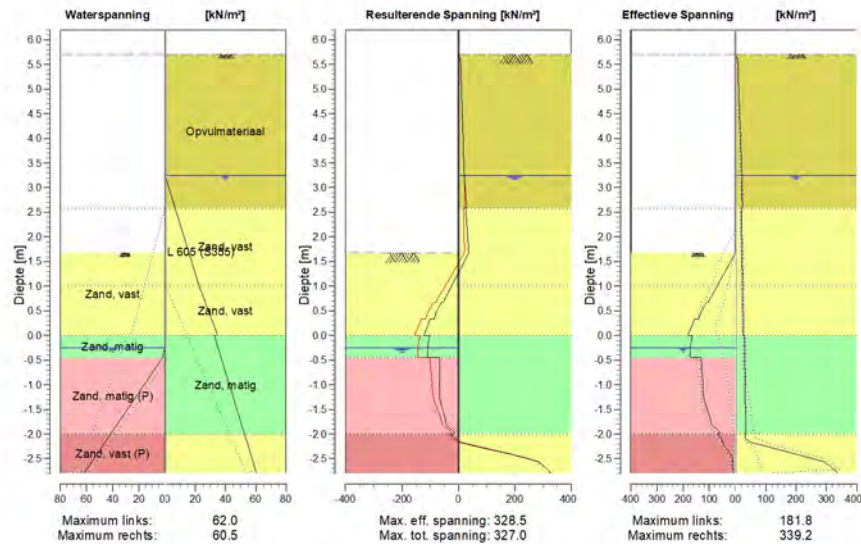
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-239.2
1	5.95	0.00	0.00	-231.1
2	5.95	0.00	0.00	-231.1
2	5.70	0.00	0.00	-223.1
3	5.70	0.00	0.00	-223.1
3	5.28	0.52	2.97	-209.6
4	5.28	0.52	2.97	-209.6
4	4.86	2.59	7.18	-196.1
5	4.86	2.59	7.18	-196.1
5	4.45	6.63	12.41	-182.7
6	4.45	6.63	12.41	-182.7
6	4.03	13.08	18.65	-169.2
7	4.03	13.08	18.65	-169.2
7	3.61	22.35	25.91	-155.8
8	3.61	22.35	25.91	-155.8
8	3.25	32.92	32.97	-144.3
9	3.25	32.92	32.97	-144.3
9	3.20	34.59	34.02	-142.8
10	3.20	34.59	34.02	-142.8
10	2.90	46.02	41.13	-133.1
11	2.90	46.02	41.13	-133.1
11	2.59	59.81	49.48	-123.5
12	2.59	59.81	49.48	-123.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.39	70.22	54.76	-117.2
13	2.39	70.22	54.76	-117.2
13	2.09	87.96	63.66	-107.9
14	2.09	87.96	63.66	-107.9
14	1.68	116.94	77.74	-95.3
15	1.68	116.94	77.74	-95.3
15	1.37	141.89	84.77	-86.2
16	1.37	141.89	84.77	-86.2
16	1.07	167.70	83.37	-77.3
17	1.07	167.70	83.37	-77.3
17	1.02	171.85	82.33	-75.9
18	1.02	171.85	82.33	-75.9
18	0.68	197.92	69.34	-66.3
19	0.68	197.92	69.33	-66.3
19	0.34	217.44	44.00	-57.0
20	0.34	217.44	43.99	-57.0
20	0.00	226.18	6.26	-48.2
21	0.00	226.18	6.26	-48.2
21	-0.23	224.94	-17.56	-42.5
22	-0.23	224.94	-17.57	-42.5
22	-0.45	218.24	-41.99	-37.1
23	-0.45	218.24	-41.99	-37.1
23	-0.65	208.51	-55.27	-32.3
24	-0.65	208.51	-55.35	-32.3
24	-0.99	186.02	-77.79	-24.6
25	-0.99	186.02	-77.97	-24.6
25	-1.32	155.89	-100.47	-17.3
26	-1.32	155.89	-100.66	-17.3
26	-1.66	118.54	-119.65	-10.2
27	-1.66	118.55	-119.88	-10.2
27	-2.00	75.76	-131.41	-3.3
28	-2.00	75.76	-131.93	-3.3
28	-2.40	24.10	-111.69	4.7
29	-2.40	24.07	-111.26	4.7
29	-2.80	-0.02	-0.21	12.6
Max		226.18	-131.93	-239.2
Max incl. tussenknopen		226.36	-133.88	-239.2

13.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		9.75	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		8.30	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		11.86	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		10.87	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		14.14	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		13.39	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		16.47	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		15.87	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		18.84	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
8	3.25	0.00	0.00	-		20.86	0.00	A	
9	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.83	0.50	A	
10	3.20	0.00	0.00	-		20.74	0.50	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		21.88	3.55	A	
11	2.90	0.00	0.00	-		21.72	3.55	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		22.86	6.60	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.59	0.00	0.00	-		18.47	6.60	A	
12	2.39	0.00	0.00	-		19.13	8.60	A	
13	2.39	0.00	0.00	-		19.06	8.60	A	
13	2.09	0.00	0.00	-		20.04	11.60	A	
14	2.09	0.00	0.00	-		19.94	11.60	A	
14	1.68	0.00	0.00	-		21.28	15.71	A	
15	1.68	0.00	0.00	P		21.17	15.71	A	
15	1.37	31.64	0.00	P		22.15	18.75	A	
16	1.37	31.63	0.00	P		22.07	18.75	A	
16	1.07	63.29	0.00	P		23.04	21.80	A	
17	1.07	63.27	0.00	P		23.00	21.80	A	
17	1.02	68.47	0.00	P		23.16	22.30	A	
18	1.02	68.43	0.00	P		23.12	22.30	A	
18	0.68	103.84	0.00	P		23.97	26.47	A	
19	0.68	110.30	0.00	P		23.91	26.47	A	
19	0.34	140.70	0.00	3	95	24.76	30.63	A	
20	0.34	155.91	0.00	3	92	24.70	30.63	A	
20	0.00	181.78	0.00	3	85	25.55	34.80	A	
21	0.00	164.30	0.00	2	72	28.92	32.50	A	
21	-0.23	173.26	0.00	2	67	29.63	34.75	A	
22	-0.23	171.79	0.00	2	68	29.57	34.75	A	
22	-0.45	173.99	2.00	2	65	30.28	37.00	A	
23	-0.45	132.19	2.00	P		30.24	37.00	A	
23	-0.65	128.55	7.11	P		30.86	39.00	A	
24	-0.65	130.19	7.11	P		30.80	39.00	A	
24	-0.99	124.01	15.73	P		31.86	42.38	A	
25	-0.99	126.21	15.73	P		31.79	42.38	A	
25	-1.32	119.41	24.35	3	99	32.85	45.75	A	
26	-1.32	119.21	24.35	3	98	32.78	45.75	A	
26	-1.66	97.62	32.98	3	84	33.83	49.13	A	
27	-1.66	97.65	32.98	3	85	33.76	49.13	A	
27	-2.00	58.53	41.60	2	54	34.81	52.50	A	
28	-2.00	70.55	41.60	2	72	31.35	52.50	A	
28	-2.40	18.01	51.80	1	19	195.67	56.50	1	34
29	-2.40	17.98	51.80	1	22	195.58	56.50	1	34
29	-2.80	10.74	62.00	A		339.23	60.50	2	57

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	426.7	318.6
Water	75.4	184.2
Totaal	502.2	502.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 531.63 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 426.73 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 80.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 2968.43 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 318.55 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 10.7 %

13.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-116.71
Verticale kracht passief	15.39
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-101.31
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (101 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-116.71
Verticale kracht passief	15.39
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-101.31
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (101 <= 8813)	

13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-15.16
2.59	Zand, vast	58.22	2.59	Zand, vast	-12.48
0.00	Zand, matig	27.00	1.02	Zand, vast	-9.47
-0.45	Zand, matig (P)	-61.28	0.00	Zand, matig	-22.35
-2.00	Zand, vast (P)	-8.56	-2.00	Zand, vast	-57.24
-2.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

14.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

14.2 Invoergegevens Links

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig (P)	-0.45	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig (P)	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	24.10
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	24.10	36.50
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.59	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.59	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.53	0.8	15.8	0.26	0.57	5.47
2	1.22	2.3	47.5	0.26	0.57	5.47
3	1.04	3.2	65.9	0.26	0.57	5.46
4	0.85	4.2	86.1	0.26	0.57	5.46
5	0.51	5.9	129.1	0.26	0.56	5.80
6	0.17	7.6	191.6	0.26	0.56	6.66

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.11	9.9	242.9	0.29	0.59	7.13
8	-0.34	10.9	261.0	0.29	0.59	6.96
9	-0.55	16.1	131.8	0.42	0.59	3.46
10	-0.82	15.9	128.5	0.43	0.60	3.50
11	-1.16	15.3	124.5	0.44	0.61	3.56
12	-1.49	14.6	120.4	0.44	0.61	3.63
13	-1.83	13.8	113.1	0.44	0.62	3.60
14	-2.20	11.9	96.5	0.40	0.59	3.24
15	-2.60	11.2	79.3	0.40	0.60	2.82

14.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	152.98
Zand, matig	77.27
Zand, matig (P)	173.33
Zand, vast (P)	21.75
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

14.5 Invoergegevens Rechts

14.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

14.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.59	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.59	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

14.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	7.7	104.7	0.56	1.49	7.61
2	5.07	10.1	137.9	0.47	1.05	6.48
3	4.66	12.5	171.1	0.43	0.86	5.94
4	4.24	14.9	204.2	0.41	0.76	5.62
5	3.82	17.4	237.4	0.40	0.69	5.42
6	3.43	19.6	242.4	0.39	0.65	4.77
7	3.23	20.7	217.8	0.38	0.63	4.02
8	3.05	21.3	223.2	0.38	0.62	3.99
9	2.74	22.3	233.3	0.38	0.61	3.95
10	2.49	18.8	317.7	0.31	0.54	5.16
11	2.24	19.6	330.2	0.30	0.53	5.14
12	1.88	20.6	349.1	0.30	0.52	5.13
13	1.53	21.7	368.8	0.30	0.51	5.13
14	1.22	22.6	386.0	0.30	0.50	5.13
15	1.04	23.1	396.1	0.30	0.50	5.14
16	0.85	23.5	405.3	0.30	0.49	5.14
17	0.51	24.3	420.8	0.30	0.49	5.15
18	0.17	25.1	428.8	0.30	0.48	5.07
19	-0.11	29.3	422.8	0.33	0.51	4.73
20	-0.34	29.9	434.4	0.33	0.51	4.75
21	-0.55	30.5	445.5	0.33	0.51	4.76
22	-0.82	31.3	459.5	0.33	0.51	4.78
23	-1.16	32.3	477.1	0.33	0.50	4.80
24	-1.49	33.3	494.7	0.32	0.50	4.82
25	-1.83	34.3	512.3	0.32	0.50	4.84
26	-2.20	32.0	557.6	0.29	0.47	5.09
27	-2.60	33.1	583.6	0.29	0.47	5.13

14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	47.30
Zand, vast	32.71
Zand, vast	24.82
Zand, matig	63.73
Zand, vast	148.59
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

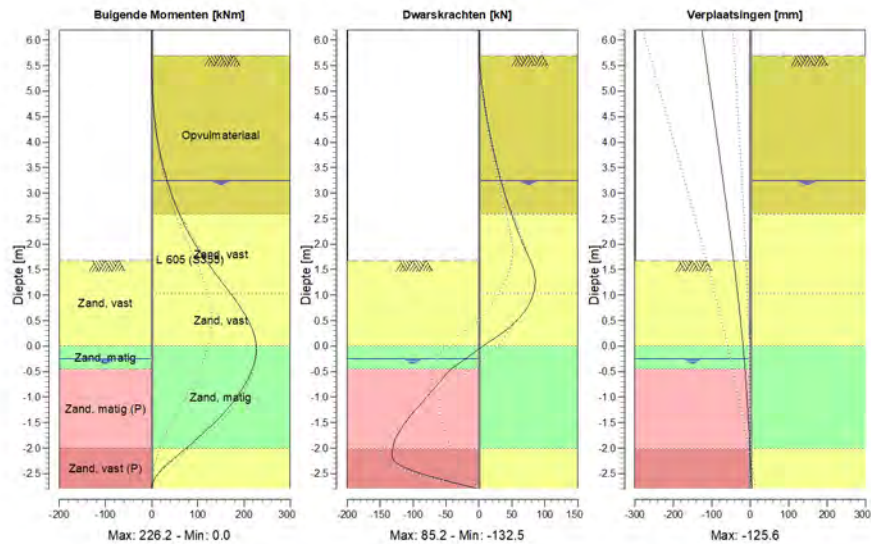
14.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

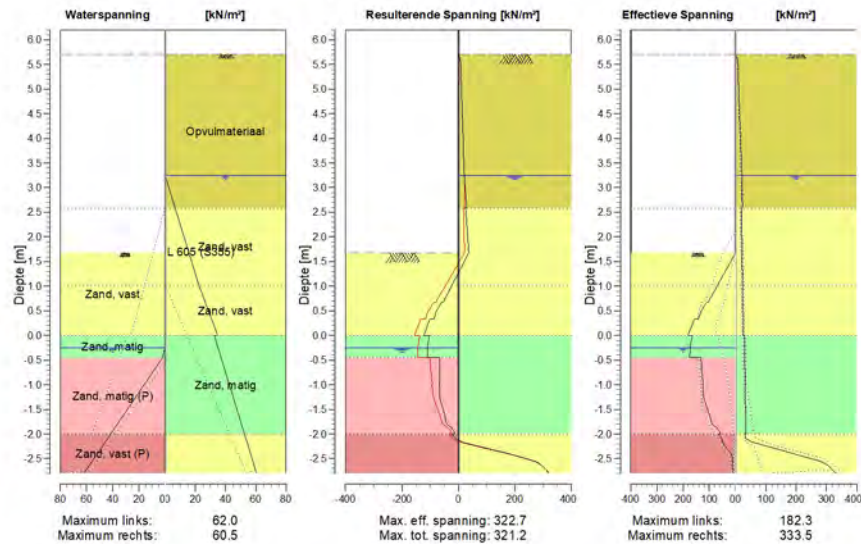
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-125.6
1	5.95	0.00	0.00	-121.0
2	5.95	0.00	0.00	-121.0
2	5.70	0.00	0.00	-116.3
3	5.70	0.00	0.00	-116.3
3	5.28	0.52	2.97	-108.5
4	5.28	0.52	2.97	-108.5
4	4.86	2.59	7.18	-100.7
5	4.86	2.59	7.18	-100.7
5	4.45	6.63	12.41	-92.9
6	4.45	6.63	12.41	-92.9
6	4.03	13.08	18.65	-85.2
7	4.03	13.08	18.65	-85.2
7	3.61	22.35	25.91	-77.4
8	3.61	22.35	25.91	-77.4
8	3.25	32.92	32.97	-70.8
9	3.25	32.92	32.97	-70.8
9	3.20	34.59	34.02	-69.9
10	3.20	34.59	34.02	-69.9
10	2.90	46.02	41.13	-64.3
11	2.90	46.02	41.13	-64.3
11	2.59	59.81	49.48	-58.9
12	2.59	59.81	49.48	-58.9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.39	70.22	54.76	-55.3
13	2.39	70.22	54.76	-55.3
13	2.09	87.96	63.66	-50.1
14	2.09	87.96	63.66	-50.1
14	1.68	116.94	77.74	-43.1
15	1.68	116.94	77.74	-43.1
15	1.37	141.89	84.77	-38.2
16	1.37	141.89	84.77	-38.2
16	1.07	167.70	83.37	-33.4
17	1.07	167.70	83.37	-33.4
17	1.02	171.85	82.33	-32.6
18	1.02	171.85	82.33	-32.6
18	0.68	197.92	69.34	-27.6
19	0.68	197.92	69.34	-27.6
19	0.34	217.42	43.83	-23.0
20	0.34	217.42	43.82	-23.0
20	0.00	226.06	5.84	-18.7
21	0.00	226.06	5.84	-18.7
21	-0.23	224.71	-18.11	-16.1
22	-0.23	224.71	-18.11	-16.1
22	-0.45	217.87	-42.68	-13.7
23	-0.45	217.87	-42.69	-13.7
23	-0.65	208.00	-55.97	-11.7
24	-0.65	208.00	-56.05	-11.7
24	-0.99	185.28	-78.49	-8.6
25	-0.99	185.28	-78.67	-8.6
25	-1.32	154.91	-101.14	-5.8
26	-1.32	154.91	-101.33	-5.8
26	-1.66	117.42	-119.81	-3.3
27	-1.66	117.43	-120.03	-3.3
27	-2.00	74.71	-130.71	-1.0
28	-2.00	74.72	-131.12	-1.0
28	-2.40	23.71	-109.46	1.6
29	-2.40	23.68	-109.27	1.6
29	-2.80	-0.03	-0.31	4.1
Max		226.06	-131.12	-125.6
Max incl. tussenknopen		226.22	-132.51	-125.6

14.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



14.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		9.75	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		8.30	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		11.86	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		10.87	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		14.14	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		13.39	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		16.47	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		15.87	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		18.84	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
8	3.25	0.00	0.00	-		20.86	0.00	A	
9	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.83	0.50	A	
10	3.20	0.00	0.00	-		20.74	0.50	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		21.88	3.55	A	
11	2.90	0.00	0.00	-		21.72	3.55	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		22.86	6.60	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.59	0.00	0.00	-		18.47	6.60	A	
12	2.39	0.00	0.00	-		19.13	8.60	A	
13	2.39	0.00	0.00	-		19.06	8.60	A	
13	2.09	0.00	0.00	-		20.04	11.60	A	
14	2.09	0.00	0.00	-		19.94	11.60	A	
14	1.68	0.00	0.00	-		21.28	15.71	A	
15	1.68	0.00	0.00	P		21.17	15.71	A	
15	1.37	31.64	0.00	P		22.15	18.75	A	
16	1.37	31.63	0.00	P		22.07	18.75	A	
16	1.07	63.29	0.00	P		23.04	21.80	A	
17	1.07	63.27	0.00	P		23.00	21.80	A	
17	1.02	68.47	0.00	P		23.16	22.30	A	
18	1.02	68.43	0.00	P		23.12	22.30	A	
18	0.68	103.84	0.00	P		23.97	26.47	A	
19	0.68	110.30	0.00	P		23.91	26.47	A	
19	0.34	141.69	0.00	3	96	24.76	30.63	A	
20	0.34	156.90	0.00	3	92	24.70	30.63	A	
20	0.00	182.26	0.00	3	85	25.55	34.80	A	
21	0.00	165.08	0.00	2	72	28.92	32.50	A	
21	-0.23	173.68	0.00	2	67	29.63	34.75	A	
22	-0.23	172.21	0.00	2	68	29.57	34.75	A	
22	-0.45	175.23	2.00	2	66	30.28	37.00	A	
23	-0.45	132.19	2.00	P		30.24	37.00	A	
23	-0.65	128.55	7.11	P		30.86	39.00	A	
24	-0.65	130.19	7.11	P		30.80	39.00	A	
24	-0.99	124.01	15.73	P		31.86	42.38	A	
25	-0.99	126.21	15.73	P		31.79	42.38	A	
25	-1.32	118.46	24.35	3	99	32.85	45.75	A	
26	-1.32	118.26	24.35	3	97	32.78	45.75	A	
26	-1.66	96.95	32.98	3	84	33.83	49.13	A	
27	-1.66	96.45	32.98	3	84	33.76	49.13	A	
27	-2.00	56.94	41.60	2	52	34.81	52.50	A	
28	-2.00	65.21	41.60	2	67	31.35	52.50	A	
28	-2.40	16.62	51.80	1		192.78	56.50	1	34
29	-2.40	16.58	51.80	1		192.69	56.50	1	34
29	-2.80	10.74	62.00	A		333.45	60.50	2	56

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	425.3	317.1
Water	75.4	184.2
Totaal	500.8	501.3

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 531.63 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 425.32 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 80.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 2968.43 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 317.15 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 10.7 %

14.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-116.17
Verticale kracht passief	16.40
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-99.77
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (100 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-116.17
Verticale kracht passief	16.40
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-99.77
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (100 <= 8813)	

14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-15.16
2.59	Zand, vast	58.38	2.59	Zand, vast	-12.48
0.00	Zand, matig	27.10	1.02	Zand, vast	-9.47
-0.45	Zand, matig (P)	-60.79	0.00	Zand, matig	-22.35
-2.00	Zand, vast (P)	-8.29	-2.00	Zand, vast	-56.70
-2.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

15.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

15.2 Invoergegevens Links

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig (P)	-0.45	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig (P)	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	24.10
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	24.10	36.50
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.59	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.59	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig (P)	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.53	0.8	15.8	0.26	0.57	5.47
2	1.22	2.3	47.5	0.26	0.57	5.47
3	1.04	3.2	65.9	0.26	0.57	5.46
4	0.85	4.2	86.1	0.26	0.57	5.46
5	0.51	5.9	129.1	0.26	0.56	5.80
6	0.17	7.6	191.6	0.26	0.56	6.66

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.11	9.9	242.9	0.29	0.59	7.13
8	-0.34	11.1	264.9	0.29	0.59	6.94
9	-0.55	17.2	136.7	0.42	0.59	3.37
10	-0.82	17.3	135.0	0.43	0.59	3.38
11	-1.16	16.8	131.0	0.44	0.60	3.43
12	-1.49	16.1	126.8	0.44	0.61	3.48
13	-1.83	15.3	119.8	0.44	0.61	3.46
14	-2.20	13.3	103.6	0.40	0.58	3.14
15	-2.60	12.6	86.1	0.40	0.59	2.75

15.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	149.51
Zand, matig	74.51
Zand, matig (P)	192.52
Zand, vast (P)	28.13
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

15.5 Invoergegevens Rechts

15.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

15.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.59	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.59	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

15.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	7.7	104.7	0.56	1.49	7.61
2	5.07	10.1	137.9	0.47	1.05	6.48
3	4.66	12.5	171.1	0.43	0.86	5.94
4	4.24	14.9	204.2	0.41	0.76	5.62
5	3.82	17.4	237.4	0.40	0.69	5.42
6	3.43	19.6	242.4	0.39	0.65	4.77
7	3.23	20.7	217.8	0.38	0.63	4.02
8	3.05	21.3	223.2	0.38	0.62	3.99
9	2.74	22.3	233.3	0.38	0.61	3.95
10	2.49	18.8	317.7	0.31	0.54	5.16
11	2.24	19.6	330.2	0.30	0.53	5.14
12	1.88	20.6	349.1	0.30	0.52	5.13
13	1.53	21.7	368.8	0.30	0.51	5.13
14	1.22	22.6	386.0	0.30	0.50	5.13
15	1.04	23.1	396.1	0.30	0.50	5.14
16	0.85	23.5	405.3	0.30	0.49	5.14
17	0.51	24.3	420.8	0.30	0.49	5.15
18	0.17	25.1	428.8	0.30	0.48	5.07
19	-0.11	29.3	422.8	0.33	0.51	4.73
20	-0.34	29.9	434.4	0.33	0.51	4.75
21	-0.55	30.5	445.5	0.33	0.51	4.76
22	-0.82	31.3	459.5	0.33	0.51	4.78
23	-1.16	32.3	477.1	0.33	0.50	4.80
24	-1.49	33.3	494.7	0.32	0.50	4.82
25	-1.83	34.3	512.3	0.32	0.50	4.84
26	-2.20	32.0	557.6	0.29	0.47	5.09
27	-2.60	33.1	583.6	0.29	0.47	5.13

15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	47.30
Zand, vast	32.71
Zand, vast	24.82
Zand, matig	63.73
Zand, vast	158.07
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

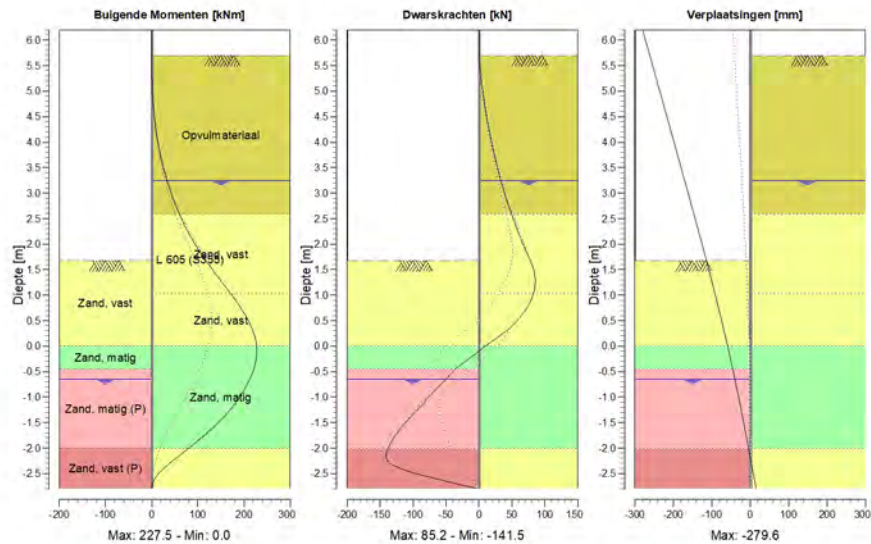
15.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

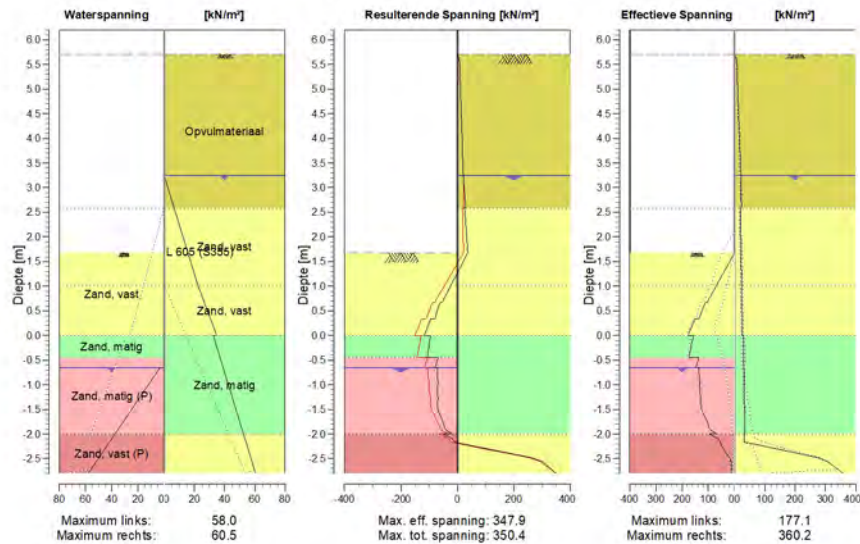
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-279.6
1	5.95	0.00	0.00	-270.3
2	5.95	0.00	0.00	-270.3
2	5.70	0.00	0.00	-261.1
3	5.70	0.00	0.00	-261.1
3	5.28	0.52	2.97	-245.6
4	5.28	0.52	2.97	-245.6
4	4.86	2.59	7.18	-230.1
5	4.86	2.59	7.18	-230.1
5	4.45	6.63	12.41	-214.7
6	4.45	6.63	12.41	-214.7
6	4.03	13.08	18.65	-199.2
7	4.03	13.08	18.65	-199.2
7	3.61	22.35	25.91	-183.8
8	3.61	22.35	25.91	-183.8
8	3.25	32.92	32.97	-170.6
9	3.25	32.92	32.97	-170.6
9	3.20	34.59	34.02	-168.8
10	3.20	34.59	34.02	-168.8
10	2.90	46.02	41.13	-157.6
11	2.90	46.02	41.13	-157.6
11	2.59	59.81	49.48	-146.5
12	2.59	59.81	49.48	-146.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.39	70.22	54.76	-139.3
13	2.39	70.22	54.76	-139.3
13	2.09	87.96	63.66	-128.6
14	2.09	87.96	63.66	-128.6
14	1.68	116.94	77.74	-114.1
15	1.68	116.94	77.74	-114.1
15	1.37	141.89	84.77	-103.5
16	1.37	141.89	84.77	-103.5
16	1.07	167.70	83.37	-93.1
17	1.07	167.70	83.37	-93.1
17	1.02	171.85	82.33	-91.5
18	1.02	171.85	82.33	-91.5
18	0.68	197.92	69.34	-80.2
19	0.68	197.92	69.33	-80.2
19	0.34	217.59	45.30	-69.3
20	0.34	217.59	45.30	-69.3
20	0.00	227.09	9.31	-58.9
21	0.00	227.09	9.31	-58.9
21	-0.23	226.71	-12.89	-52.1
22	-0.23	226.71	-12.89	-52.1
22	-0.45	221.21	-36.24	-45.6
23	-0.45	221.21	-36.24	-45.6
23	-0.65	212.53	-50.92	-39.9
24	-0.65	212.53	-51.03	-39.9
24	-0.99	191.28	-74.81	-30.6
25	-0.99	191.28	-74.98	-30.6
25	-1.32	161.93	-98.83	-21.7
26	-1.32	161.93	-99.05	-21.7
26	-1.66	124.52	-121.87	-13.0
27	-1.66	124.52	-122.06	-13.0
27	-2.00	80.47	-137.17	-4.5
28	-2.00	80.47	-137.55	-4.5
28	-2.40	25.72	-119.76	5.3
29	-2.40	25.67	-119.27	5.3
29	-2.80	-0.02	-0.16	15.1
Max		227.09	-137.55	-279.6
Max incl. tussenknopen		227.53	-141.50	-279.6

15.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		9.75	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		8.30	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		11.86	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		10.87	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		14.14	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		13.39	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		16.47	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		15.87	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		18.84	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
8	3.25	0.00	0.00	-		20.86	0.00	A	
9	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.83	0.50	A	
10	3.20	0.00	0.00	-		20.74	0.50	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		21.88	3.55	A	
11	2.90	0.00	0.00	-		21.72	3.55	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		22.86	6.60	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.59	0.00	0.00	-		18.47	6.60	A	
12	2.39	0.00	0.00	-		19.13	8.60	A	
13	2.39	0.00	0.00	-		19.06	8.60	A	
13	2.09	0.00	0.00	-		20.04	11.60	A	
14	2.09	0.00	0.00	-		19.94	11.60	A	
14	1.68	0.00	0.00	-		21.28	15.71	A	
15	1.68	0.00	0.00	P		21.17	15.71	A	
15	1.37	31.64	0.00	P		22.15	18.75	A	
16	1.37	31.63	0.00	P		22.07	18.75	A	
16	1.07	63.29	0.00	P		23.04	21.80	A	
17	1.07	63.27	0.00	P		23.00	21.80	A	
17	1.02	68.47	0.00	P		23.16	22.30	A	
18	1.02	68.43	0.00	P		23.12	22.30	A	
18	0.68	103.84	0.00	P		23.97	26.47	A	
19	0.68	110.30	0.00	P		23.91	26.47	A	
19	0.34	135.13	0.00	3	91	24.76	30.63	A	
20	0.34	150.34	0.00	3	88	24.70	30.63	A	
20	0.00	177.09	0.00	3	83	25.55	34.80	A	
21	0.00	156.63	0.00	2	69	28.92	32.50	A	
21	-0.23	166.52	0.00	2	65	29.63	34.75	A	
22	-0.23	164.71	0.00	2	66	29.57	34.75	A	
22	-0.45	174.46	0.00	2	62	30.28	37.00	A	
23	-0.45	135.79	0.00	P		30.24	37.00	A	
23	-0.65	148.13	0.00	P		30.86	39.00	A	
24	-0.65	138.03	3.11	P		30.80	39.00	A	
24	-0.99	132.06	11.73	P		31.86	42.38	A	
25	-0.99	134.02	11.73	P		31.79	42.38	A	
25	-1.32	127.99	20.35	P		32.85	45.75	A	
26	-1.32	129.89	20.35	P		32.78	45.75	A	
26	-1.66	112.04	28.98	3	91	33.83	49.13	A	
27	-1.66	112.06	28.98	3	91	33.76	49.13	A	
27	-2.00	67.13	37.60	2	57	34.81	52.50	A	
28	-2.00	96.62	37.60	3	91	31.35	52.50	A	
28	-2.40	29.83	47.80	1	30	215.51	56.50	1	38
29	-2.40	29.79	47.80	1	34	215.41	56.50	1	38
29	-2.80	12.24	58.00	A		360.18	60.50	2	61

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	444.7	326.6
Water	65.7	184.2
Totaal	510.4	510.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 552.45 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 444.67 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 80.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 2968.43 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 326.63 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 11.0 %

15.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-119.79
Verticale kracht passief	4.95
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114.84
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (115 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-119.79
Verticale kracht passief	4.95
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-114.84
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (115 <= 8813)	

15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-15.16
2.59	Zand, vast	57.06	2.59	Zand, vast	-12.48
0.00	Zand, matig	26.13	1.02	Zand, vast	-9.47
-0.45	Zand, matig (P)	-67.52	0.00	Zand, matig	-22.35
-2.00	Zand, vast (P)	-10.72	-2.00	Zand, vast	-60.32
-2.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleilig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleilig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

16.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

16.2 Invoergegevens Links

16.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.68
3.00	1.68
5.00	2.18

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig (P)	-0.45	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig (P)	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	24.10
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	24.10	36.50
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.59	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.59	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig (P)	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.53	0.8	15.8	0.26	0.57	5.47
2	1.22	2.3	47.5	0.26	0.57	5.47
3	1.04	3.2	65.9	0.26	0.57	5.46
4	0.85	4.2	86.1	0.26	0.57	5.46
5	0.51	5.9	129.1	0.26	0.56	5.80
6	0.17	7.6	191.6	0.26	0.56	6.66

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.11	9.9	242.9	0.29	0.59	7.13
8	-0.34	11.1	264.9	0.29	0.59	6.94
9	-0.55	17.2	136.7	0.42	0.59	3.37
10	-0.82	17.3	135.0	0.43	0.59	3.38
11	-1.16	16.8	131.0	0.44	0.60	3.43
12	-1.49	16.1	126.8	0.44	0.61	3.48
13	-1.83	15.3	119.8	0.44	0.61	3.46
14	-2.20	13.3	103.6	0.40	0.58	3.14
15	-2.60	12.6	86.1	0.40	0.59	2.75

16.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	149.78
Zand, matig	74.55
Zand, matig (P)	191.90
Zand, vast (P)	27.53
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

16.5 Invoergegevens Rechts

16.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

16.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.59	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.59	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.59	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

16.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	7.7	104.7	0.56	1.49	7.61
2	5.07	10.1	137.9	0.47	1.05	6.48
3	4.66	12.5	171.1	0.43	0.86	5.94
4	4.24	14.9	204.2	0.41	0.76	5.62
5	3.82	17.4	237.4	0.40	0.69	5.42
6	3.43	19.6	242.4	0.39	0.65	4.77
7	3.23	20.7	217.8	0.38	0.63	4.02
8	3.05	21.3	223.2	0.38	0.62	3.99
9	2.74	22.3	233.3	0.38	0.61	3.95
10	2.49	18.8	317.7	0.31	0.54	5.16
11	2.24	19.6	330.2	0.30	0.53	5.14
12	1.88	20.6	349.1	0.30	0.52	5.13
13	1.53	21.7	368.8	0.30	0.51	5.13
14	1.22	22.6	386.0	0.30	0.50	5.13
15	1.04	23.1	396.1	0.30	0.50	5.14
16	0.85	23.5	405.3	0.30	0.49	5.14
17	0.51	24.3	420.8	0.30	0.49	5.15
18	0.17	25.1	428.8	0.30	0.48	5.07
19	-0.11	29.3	422.8	0.33	0.51	4.73
20	-0.34	29.9	434.4	0.33	0.51	4.75
21	-0.55	30.5	445.5	0.33	0.51	4.76
22	-0.82	31.3	459.5	0.33	0.51	4.78
23	-1.16	32.3	477.1	0.33	0.50	4.80
24	-1.49	33.3	494.7	0.32	0.50	4.82
25	-1.83	34.3	512.3	0.32	0.50	4.84
26	-2.20	32.0	557.6	0.29	0.47	5.09
27	-2.60	33.1	583.6	0.29	0.47	5.13

16.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	47.30
Zand, vast	32.71
Zand, vast	24.82
Zand, matig	63.73
Zand, vast	157.19
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

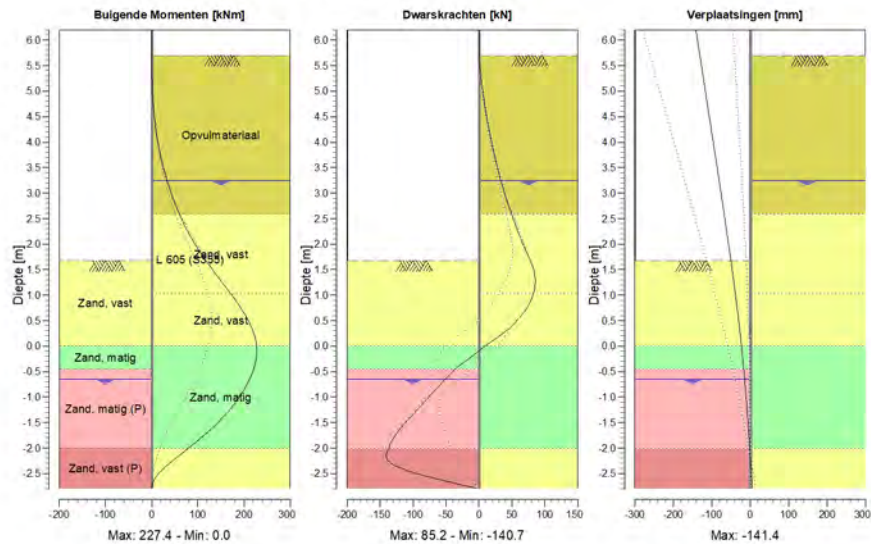
16.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

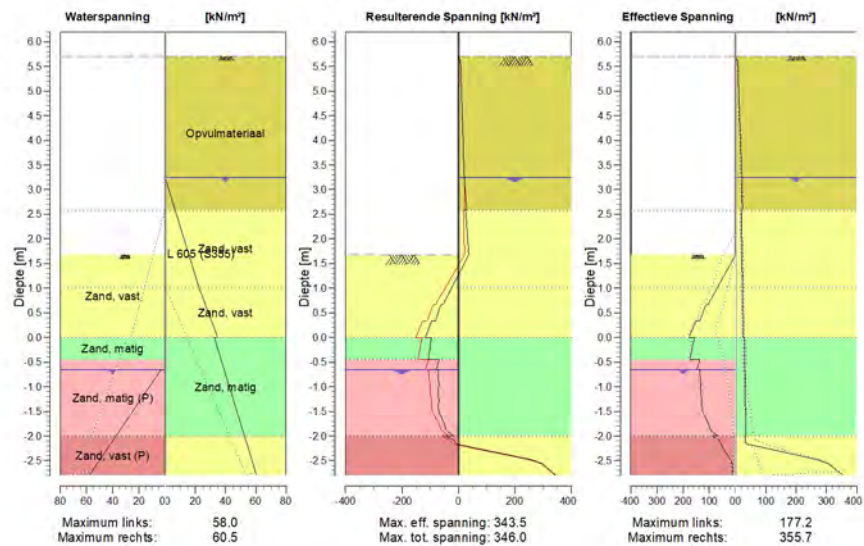
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-141.4
1	5.95	0.00	0.00	-136.2
2	5.95	0.00	0.00	-136.2
2	5.70	0.00	0.00	-131.1
3	5.70	0.00	0.00	-131.1
3	5.28	0.52	2.97	-122.5
4	5.28	0.52	2.97	-122.5
4	4.86	2.59	7.18	-113.9
5	4.86	2.59	7.18	-113.9
5	4.45	6.63	12.41	-105.4
6	4.45	6.63	12.41	-105.4
6	4.03	13.08	18.65	-96.8
7	4.03	13.08	18.65	-96.8
7	3.61	22.35	25.91	-88.3
8	3.61	22.35	25.91	-88.3
8	3.25	32.92	32.97	-81.0
9	3.25	32.92	32.97	-81.0
9	3.20	34.59	34.02	-80.0
10	3.20	34.59	34.02	-80.0
10	2.90	46.02	41.13	-73.9
11	2.90	46.02	41.13	-73.9
11	2.59	59.81	49.48	-67.8
12	2.59	59.81	49.48	-67.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.39	70.22	54.76	-63.9
13	2.39	70.22	54.76	-63.9
13	2.09	87.96	63.66	-58.1
14	2.09	87.96	63.66	-58.1
14	1.68	116.94	77.74	-50.4
15	1.68	116.94	77.74	-50.4
15	1.37	141.89	84.77	-44.8
16	1.37	141.89	84.77	-44.8
16	1.07	167.70	83.37	-39.5
17	1.07	167.70	83.37	-39.5
17	1.02	171.85	82.33	-38.6
18	1.02	171.85	82.33	-38.6
18	0.68	197.92	69.34	-33.0
19	0.68	197.92	69.33	-33.0
19	0.34	217.56	45.12	-27.7
20	0.34	217.56	45.12	-27.7
20	0.00	226.98	9.04	-22.8
21	0.00	226.98	9.04	-22.8
21	-0.23	226.54	-13.19	-19.8
22	-0.23	226.54	-13.19	-19.8
22	-0.45	220.97	-36.55	-17.0
23	-0.45	220.97	-36.55	-17.0
23	-0.65	212.22	-51.24	-14.6
24	-0.65	212.22	-51.35	-14.6
24	-0.99	190.87	-75.12	-10.9
25	-0.99	190.87	-75.30	-10.9
25	-1.32	161.41	-99.15	-7.5
26	-1.32	161.41	-99.37	-7.5
26	-1.66	123.90	-122.06	-4.4
27	-1.66	123.91	-122.25	-4.4
27	-2.00	79.85	-136.87	-1.5
28	-2.00	79.84	-137.36	-1.5
28	-2.40	25.44	-118.58	1.8
29	-2.40	25.40	-117.99	1.8
29	-2.80	-0.02	-0.15	5.0
Max		226.98	-137.36	-141.4
Max incl. tussenknopen		227.40	-140.74	-141.4

16.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		9.75	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		8.30	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		11.86	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		10.87	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		14.14	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		13.39	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		16.47	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		15.87	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		18.84	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		18.37	0.00	A	
8	3.25	0.00	0.00	-		20.86	0.00	A	
9	3.25	0.00	0.00	-		20.64	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.83	0.50	A	
10	3.20	0.00	0.00	-		20.74	0.50	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		21.88	3.55	A	
11	2.90	0.00	0.00	-		21.72	3.55	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		22.86	6.60	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.59	0.00	0.00	-		18.47	6.60	A	
12	2.39	0.00	0.00	-		19.13	8.60	A	
13	2.39	0.00	0.00	-		19.06	8.60	A	
13	2.09	0.00	0.00	-		20.04	11.60	A	
14	2.09	0.00	0.00	-		19.94	11.60	A	
14	1.68	0.00	0.00	-		21.28	15.71	A	
15	1.68	0.00	0.00	P		21.17	15.71	A	
15	1.37	31.64	0.00	P		22.15	18.75	A	
16	1.37	31.63	0.00	P		22.07	18.75	A	
16	1.07	63.29	0.00	P		23.04	21.80	A	
17	1.07	63.27	0.00	P		23.00	21.80	A	
17	1.02	68.47	0.00	P		23.16	22.30	A	
18	1.02	68.43	0.00	P		23.12	22.30	A	
18	0.68	103.84	0.00	P		23.97	26.47	A	
19	0.68	110.30	0.00	P		23.91	26.47	A	
19	0.34	135.54	0.00	3	92	24.76	30.63	A	
20	0.34	150.74	0.00	3	89	24.70	30.63	A	
20	0.00	177.23	0.00	3	83	25.55	34.80	A	
21	0.00	156.85	0.00	2	69	28.92	32.50	A	
21	-0.23	166.61	0.00	2	65	29.63	34.75	A	
22	-0.23	164.80	0.00	2	66	29.57	34.75	A	
22	-0.45	174.49	0.00	2	63	30.28	37.00	A	
23	-0.45	135.79	0.00	P		30.24	37.00	A	
23	-0.65	148.13	0.00	P		30.86	39.00	A	
24	-0.65	138.03	3.11	P		30.80	39.00	A	
24	-0.99	132.06	11.73	P		31.86	42.38	A	
25	-0.99	134.02	11.73	P		31.79	42.38	A	
25	-1.32	127.99	20.35	P		32.85	45.75	A	
26	-1.32	129.89	20.35	P		32.78	45.75	A	
26	-1.66	111.03	28.98	3	90	33.83	49.13	A	
27	-1.66	111.04	28.98	3	90	33.76	49.13	A	
27	-2.00	66.11	37.60	2	57	34.81	52.50	A	
28	-2.00	90.21	37.60	3	85	31.35	52.50	A	
28	-2.40	29.17	47.80	1	29	213.16	56.50	1	38
29	-2.40	29.14	47.80	1	33	213.06	56.50	1	37
29	-2.80	12.24	58.00	A		355.74	60.50	2	60

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	443.8	325.8
Water	65.7	184.2
Totaal	509.5	509.9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 552.45 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 443.77 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 80.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 2968.43 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 325.75 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 11.0 %

16.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-119.45
Verticale kracht passief	5.51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-113.94
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (114 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-119.45
Verticale kracht passief	5.51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-113.94
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (114 <= 8813)	

16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-15.16
2.59	Zand, vast	57.16	2.59	Zand, vast	-12.48
0.00	Zand, matig	26.15	1.02	Zand, vast	-9.47
-0.45	Zand, matig (P)	-67.30	0.00	Zand, matig	-22.35
-2.00	Zand, vast (P)	-10.49	-2.00	Zand, vast	-59.98
-2.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.45 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.09
3.00	2.09
5.00	2.59

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig (P)	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-2.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.59	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig (P)	-0.45	0.00	32.50	-21.67	-21.67
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, vast	-2.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig (P)	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	24.10
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	24.10	36.50
Zand, vast	-2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.59	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig (P)	-0.45	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-2.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.59	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, matig (P)	-0.45	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.91	0.8	22.9	0.22	0.52	6.76
2	1.55	2.3	68.7	0.22	0.52	6.75
3	1.20	3.8	115.7	0.22	0.51	6.82
4	0.85	5.3	186.4	0.22	0.51	7.89
5	0.51	6.7	273.9	0.22	0.50	9.09
6	0.17	8.2	322.6	0.22	0.50	8.80

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.11	10.4	311.3	0.25	0.53	7.41
8	-0.34	11.5	334.1	0.25	0.53	7.25
9	-0.64	17.7	173.8	0.37	0.53	3.68
10	-1.03	17.3	168.0	0.38	0.54	3.72
11	-1.42	16.7	159.5	0.39	0.54	3.70
12	-1.81	15.9	140.7	0.39	0.55	3.42
13	-2.20	13.7	119.6	0.35	0.51	3.04
14	-2.60	13.1	107.8	0.35	0.52	2.86

17.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	185.33
Zand, matig	41.67
Zand, matig (P)	73.46
Zand, vast (P)	16.42
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

17.5.3 Maaveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.59	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.59	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.59	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.59	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.59	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwwerkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	8.00	20.00		

17.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.49	6.6	136.3	0.48	1.47	9.91
2	5.07	8.7	179.5	0.41	1.03	8.43
3	4.66	10.8	222.7	0.38	0.83	7.73
4	4.24	12.9	265.8	0.36	0.72	7.32
5	3.82	15.0	297.7	0.34	0.65	6.80
6	3.40	17.1	263.5	0.33	0.61	5.14
7	3.05	18.6	288.1	0.33	0.58	5.11
8	2.74	19.4	301.8	0.33	0.56	5.08
9	2.46	16.1	392.1	0.26	0.49	6.30
10	2.21	16.8	407.6	0.26	0.48	6.28
11	1.91	17.5	427.5	0.26	0.47	6.27
12	1.55	18.4	451.7	0.26	0.46	6.27
13	1.20	19.3	476.5	0.25	0.45	6.28
14	0.85	20.1	498.5	0.25	0.44	6.29
15	0.51	20.8	517.6	0.25	0.44	6.31
16	0.17	21.5	518.8	0.25	0.43	6.11
17	-0.11	25.2	463.3	0.28	0.46	5.16
18	-0.34	25.8	475.7	0.28	0.46	5.18
19	-0.64	26.6	492.8	0.28	0.46	5.19
20	-1.03	27.5	514.5	0.28	0.46	5.22
21	-1.42	28.5	536.3	0.28	0.45	5.24
22	-1.81	29.5	558.2	0.28	0.45	5.26
23	-2.20	27.3	689.5	0.25	0.42	6.27
24	-2.60	28.3	734.3	0.25	0.42	6.43

17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	41.08
Zand, vast	27.94
Zand, vast	21.21
Zand, matig	61.74
Zand, vast	54.37
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

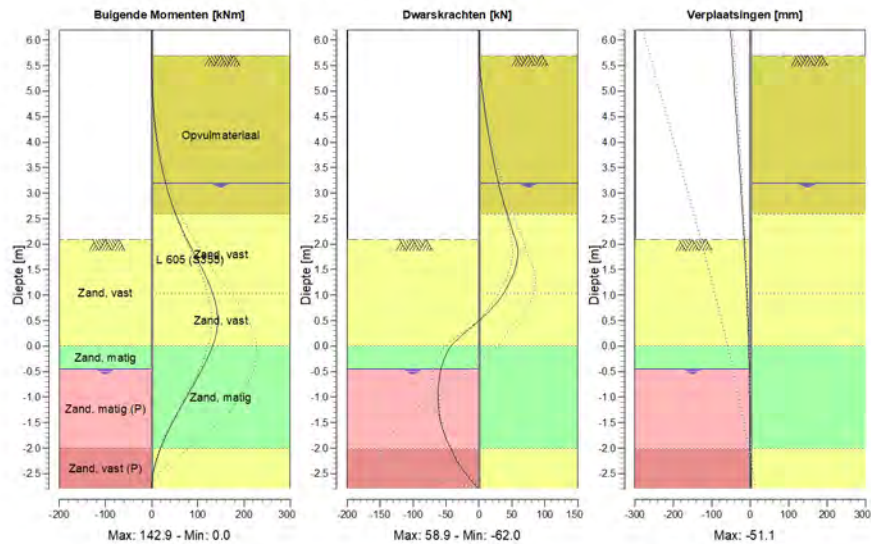
17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

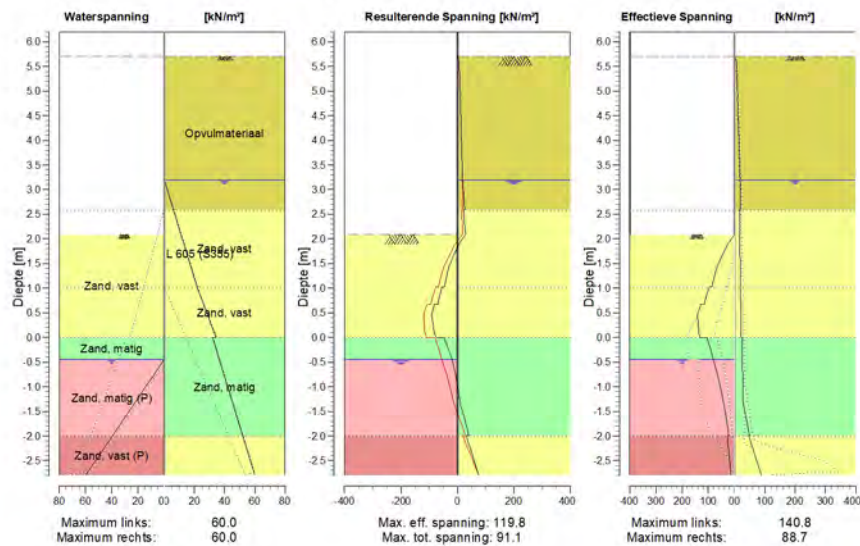
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-51.1
1	5.95	0.00	0.00	-48.9
2	5.95	0.00	0.00	-48.9
2	5.70	0.00	0.00	-46.7
3	5.70	0.00	0.00	-46.7
3	5.28	0.45	2.57	-43.1
4	5.28	0.45	2.57	-43.1
4	4.86	2.24	6.23	-39.4
5	4.86	2.24	6.23	-39.4
5	4.45	5.75	10.76	-35.8
6	4.45	5.75	10.76	-35.8
6	4.03	11.34	16.17	-32.2
7	4.03	11.34	16.17	-32.2
7	3.61	19.38	22.46	-28.6
8	3.61	19.38	22.46	-28.6
8	3.20	29.99	29.48	-25.1
9	3.20	29.99	29.48	-25.1
9	2.90	39.89	35.62	-22.6
10	2.90	39.89	35.62	-22.6
10	2.59	51.84	42.94	-20.1
11	2.59	51.84	42.94	-20.1
11	2.34	63.29	48.81	-18.1
12	2.34	63.29	48.81	-18.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.09	76.30	55.46	-16.2
13	2.09	76.30	55.46	-16.2
13	1.73	97.02	58.48	-13.6
14	1.73	97.02	58.47	-13.6
14	1.38	116.79	50.89	-11.2
15	1.38	116.79	50.87	-11.2
15	1.02	132.55	36.75	-9.0
16	1.02	132.55	36.74	-9.0
16	0.68	141.56	15.47	-7.1
17	0.68	141.56	15.46	-7.1
17	0.34	141.81	-14.45	-5.5
18	0.34	141.81	-14.47	-5.5
18	0.00	131.95	-42.78	-4.2
19	0.00	131.95	-42.82	-4.2
19	-0.23	121.23	-51.88	-3.4
20	-0.23	121.23	-51.88	-3.4
20	-0.45	108.86	-57.59	-2.8
21	-0.45	108.86	-57.59	-2.8
21	-0.84	85.54	-61.77	-1.8
22	-0.84	85.54	-61.80	-1.8
22	-1.23	61.60	-61.07	-1.1
23	-1.23	61.60	-61.07	-1.1
23	-1.61	38.79	-55.47	-0.5
24	-1.61	38.79	-55.47	-0.5
24	-2.00	19.52	-42.92	0.0
25	-2.00	19.52	-42.92	0.0
25	-2.40	5.47	-25.87	0.5
26	-2.40	5.47	-25.87	0.5
26	-2.80	0.00	0.00	1.0
Max		141.81	-61.80	-51.1
Max incl. tussenknoep		142.94	-62.03	-51.1

17.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
3	5.28	0.00	0.00	-		8.45	0.00	A	
4	5.28	0.00	0.00	-		7.20	0.00	A	
4	4.86	0.00	0.00	-		10.28	0.00	A	
5	4.86	0.00	0.00	-		9.43	0.00	A	
5	4.45	0.00	0.00	-		12.26	0.00	A	
6	4.45	0.00	0.00	-		11.61	0.00	A	
6	4.03	0.00	0.00	-		14.28	0.00	A	
7	4.03	0.00	0.00	-		13.76	0.00	A	
7	3.61	0.00	0.00	-		16.33	0.00	A	
8	3.61	0.00	0.00	-		15.90	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		18.35	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		18.09	0.00	A	
9	2.90	0.00	0.00	-		19.08	3.05	A	
10	2.90	0.00	0.00	-		18.95	3.05	A	
10	2.59	0.00	0.00	-		19.93	6.10	A	
11	2.59	0.00	0.00	-		15.77	6.10	A	
11	2.34	0.00	0.00	-		16.47	8.60	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.34	0.00	0.00	-		16.41	8.60	A	
12	2.09	0.00	0.00	-		17.11	11.10	A	
13	2.09	0.00	0.00	P		17.04	11.10	A	
13	1.73	40.76	0.00	3	89	18.03	14.67	A	
14	1.73	40.74	0.00	3	89	17.95	14.67	A	
14	1.38	69.61	0.00	2	76	18.92	18.23	A	
15	1.38	70.00	0.00	2	76	18.84	18.23	A	
15	1.02	87.62	0.00	2	63	19.82	21.80	A	
16	1.02	97.13	0.00	2	60	19.75	21.80	A	
16	0.68	115.27	0.00	2	54	20.48	25.97	A	
17	0.68	128.36	0.00	2	53	20.43	25.97	A	
17	0.34	140.03	0.00	1	46	21.15	30.13	A	
18	0.34	139.57	0.00	1	47	21.10	30.13	A	
18	0.00	130.16	0.00	1	37	21.83	34.30	A	
19	0.00	104.83	0.00	1	35	24.93	32.00	A	
19	-0.23	92.38	0.00	1	28	25.54	34.25	A	
20	-0.23	92.25	0.00	1	29	25.50	34.25	A	
20	-0.45	81.16	0.00	1	23	26.11	36.50	A	
21	-0.45	81.24	0.00	1	46	26.05	36.50	A	
21	-0.84	61.18	9.90	1	36	27.09	40.38	A	
22	-0.84	61.45	9.90	1	36	27.02	40.38	A	
22	-1.23	45.34	19.80	1	28	28.06	44.25	A	
23	-1.23	45.57	19.80	1	28	28.00	44.25	A	
23	-1.61	32.30	29.70	1	21	37.85	48.13	1	
24	-1.61	32.49	29.70	1	23	37.68	48.13	1	
24	-2.00	22.57	39.60	1	16	49.74	52.00	1	9
25	-2.00	28.03	39.60	1	23	46.86	52.00	1	7
25	-2.40	20.51	49.80	1	18	68.12	56.00	1	10
26	-2.40	20.50	49.80	1	19	68.00	56.00	1	9
26	-2.80	13.06	60.00	1		88.66	60.00	1	12

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	316.9	206.3
Water	70.5	181.2
Totaal	387.4	387.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerkzijde 825.07 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerkzijde 316.88 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerkzijde 38.4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 3544.96 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 206.34 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 5.8 %

17.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-84.13
Verticale kracht passief	60.23
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-23.90
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (24 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-84.13
Verticale kracht passief	60.23
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-23.90
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (24 <= 8813)	

17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-14.95
2.59	Zand, vast	79.93	2.59	Zand, vast	-12.05
0.00	Zand, matig	16.56	1.02	Zand, vast	-9.15
-0.45	Zand, matig (P)	-29.19	0.00	Zand, matig	-24.53
-2.00	Zand, vast (P)	-7.07	-2.00	Zand, vast	-23.45
-2.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

Einde Rapport

BEREKENING DAMWANDEN WKT01-A SECTIE DOORNSEDE 5



Rapport voor D-Sheet Piling 22.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/12/2023
Tijd van rapport: 10:16:32 PM
Rapport met versie: 22.2.2.38813

Datum van berekening: 3/12/2023
Tijd van berekening: 10:01:11 PM
Berekend met versie: 22.2.2.38813

Bestandsnaam: WKT01-a HKwB v3.0 Snede 5

Projectbeschrijving: 20012628: WKT01-a
Hulpconstructie t.b.v. HDD's
Sectie 5

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	7
2.1 Overzicht per Fase en Toets	7
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	7
2.3 CUR Verificatie Stappen	8
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	9
3.1 Algemene Invoergegevens	9
3.2 Damwandeigenschappen	9
3.2.1 Algemene Eigenschappen	9
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	9
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	9
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	9
3.3 Rekenopties	9
4 Overzicht Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	11
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	12
5.1 Totale Stabiliteit	12
6 Stap 6.1 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	13
6.1 Algemene Invoergegevens	13
6.2 Invoergegevens Links	13
6.2.1 Berekeningsmethode	13
6.2.2 Waterniveau	13
6.2.3 Maaiveld	13
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	13
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	14
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	14
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	15
6.5 Invoergegevens Rechts	15
6.5.1 Berekeningsmethode	15
6.5.2 Waterniveau	15
6.5.3 Maaiveld	15
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	15
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	16
6.5.6 Bovenbelastingen	17
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	17
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	17
6.8 Berekeningsresultaten	18
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	18
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	18
6.8.3 Grafieken van Spanningen	20
6.8.4 Spanningen	20
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	21
6.8.6 Verticaal Evenwicht	22
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	22
7 Stap 6.2 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	23
7.1 Algemene Invoergegevens	23
7.2 Invoergegevens Links	23
7.2.1 Berekeningsmethode	23
7.2.2 Waterniveau	23
7.2.3 Maaiveld	23
7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	23
7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	24
7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	24
7.4 Berekende Kracht per Laag - Links	25
7.5 Invoergegevens Rechts	25
7.5.1 Berekeningsmethode	25
7.5.2 Waterniveau	25
7.5.3 Maaiveld	25
7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	25

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	26
7.5.6 Bovenbelastingen	27
7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	27
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	27
7.8 Berekeningsresultaten	28
7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	28
7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	28
7.8.3 Grafieken van Spanningen	30
7.8.4 Spanningen	30
7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	31
7.8.6 Verticaal Evenwicht	32
7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	32
8 Stap 6.3 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	33
8.1 Algemene Invoergegevens	33
8.2 Invoergegevens Links	33
8.2.1 Berekeningsmethode	33
8.2.2 Waterniveau	33
8.2.3 Maaiveld	33
8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	33
8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	34
8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	34
8.4 Berekende Kracht per Laag - Links	35
8.5 Invoergegevens Rechts	35
8.5.1 Berekeningsmethode	35
8.5.2 Waterniveau	35
8.5.3 Maaiveld	35
8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	35
8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	36
8.5.6 Bovenbelastingen	37
8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	37
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	37
8.8 Berekeningsresultaten	38
8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	38
8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	38
8.8.3 Grafieken van Spanningen	40
8.8.4 Spanningen	40
8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	41
8.8.6 Verticaal Evenwicht	42
8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	42
9 Stap 6.4 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	43
9.1 Algemene Invoergegevens	43
9.2 Invoergegevens Links	43
9.2.1 Berekeningsmethode	43
9.2.2 Waterniveau	43
9.2.3 Maaiveld	43
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	43
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	44
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	44
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	45
9.5 Invoergegevens Rechts	45
9.5.1 Berekeningsmethode	45
9.5.2 Waterniveau	45
9.5.3 Maaiveld	45
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	45
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	46
9.5.6 Bovenbelastingen	47
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	47
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	47
9.8 Berekeningsresultaten	48
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	48
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	48

9.8.3 Grafieken van Spanningen	50
9.8.4 Spanningen	50
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	51
9.8.6 Verticaal Evenwicht	52
9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	52
10 Stap 6.5 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting	53
10.1 Algemene Invoergegevens	53
10.2 Invoergegevens Links	53
10.2.1 Berekeningsmethode	53
10.2.2 Waterniveau	53
10.2.3 Maaiveld	53
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	53
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	54
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	54
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links	55
10.5 Invoergegevens Rechts	55
10.5.1 Berekeningsmethode	55
10.5.2 Waterniveau	55
10.5.3 Maaiveld	55
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	55
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	56
10.5.6 Bovenbelastingen	57
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	57
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	57
10.8 Berekeningsresultaten	58
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	58
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	58
10.8.3 Grafieken van Spanningen	60
10.8.4 Spanningen	60
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	61
10.8.6 Verticaal Evenwicht	61
10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	62
11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	63
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	64
12.1 Totale Stabiliteit	64
13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	65
13.1 Algemene Invoergegevens	65
13.2 Invoergegevens Links	65
13.2.1 Berekeningsmethode	65
13.2.2 Waterniveau	65
13.2.3 Maaiveld	65
13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	65
13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	66
13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	66
13.4 Berekende Kracht per Laag - Links	67
13.5 Invoergegevens Rechts	67
13.5.1 Berekeningsmethode	67
13.5.2 Waterniveau	67
13.5.3 Maaiveld	67
13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	67
13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	68
13.5.6 Bovenbelastingen	69
13.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	69
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	69
13.8 Berekeningsresultaten	69
13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	70
13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	70
13.8.3 Grafieken van Spanningen	72
13.8.4 Spanningen	72
13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	73
13.8.6 Verticaal Evenwicht	74

13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	74
14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	75
14.1 Algemene Invoergegevens	75
14.2 Invoergegevens Links	75
14.2.1 Berekeningsmethode	75
14.2.2 Waterniveau	75
14.2.3 Maaiveld	75
14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	75
14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	76
14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	76
14.4 Berekende Kracht per Laag - Links	77
14.5 Invoergegevens Rechts	77
14.5.1 Berekeningsmethode	77
14.5.2 Waterniveau	77
14.5.3 Maaiveld	77
14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	77
14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	78
14.5.6 Bovenbelastingen	79
14.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	79
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	79
14.8 Berekeningsresultaten	79
14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	80
14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	80
14.8.3 Grafieken van Spanningen	82
14.8.4 Spanningen	82
14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	83
14.8.6 Verticaal Evenwicht	84
14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	84
15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	85
15.1 Algemene Invoergegevens	85
15.2 Invoergegevens Links	85
15.2.1 Berekeningsmethode	85
15.2.2 Waterniveau	85
15.2.3 Maaiveld	85
15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	85
15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	86
15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	86
15.4 Berekende Kracht per Laag - Links	87
15.5 Invoergegevens Rechts	87
15.5.1 Berekeningsmethode	87
15.5.2 Waterniveau	87
15.5.3 Maaiveld	87
15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	87
15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	88
15.5.6 Bovenbelastingen	89
15.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	89
15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	89
15.8 Berekeningsresultaten	89
15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	90
15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	90
15.8.3 Grafieken van Spanningen	92
15.8.4 Spanningen	92
15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	93
15.8.6 Verticaal Evenwicht	94
15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	94
16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	95
16.1 Algemene Invoergegevens	95
16.2 Invoergegevens Links	95
16.2.1 Berekeningsmethode	95
16.2.2 Waterniveau	95
16.2.3 Maaiveld	95

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	95
16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	96
16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	96
16.4 Berekende Kracht per Laag - Links	97
16.5 Invoergegevens Rechts	97
16.5.1 Berekeningsmethode	97
16.5.2 Waterniveau	97
16.5.3 Maaiveld	97
16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	97
16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	98
16.5.6 Bovenbelastingen	99
16.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	99
16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	99
16.8 Berekeningsresultaten	99
16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	100
16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	100
16.8.3 Grafieken van Spanningen	102
16.8.4 Spanningen	102
16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	103
16.8.6 Verticaal Evenwicht	104
16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	104
17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting	105
17.1 Algemene Invoergegevens	105
17.2 Invoergegevens Links	105
17.2.1 Berekeningsmethode	105
17.2.2 Waterniveau	105
17.2.3 Maaiveld	105
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	105
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	106
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	106
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links	107
17.5 Invoergegevens Rechts	107
17.5.1 Berekeningsmethode	107
17.5.2 Waterniveau	107
17.5.3 Maaiveld	107
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	107
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	108
17.5.6 Bovenbelastingen	109
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	109
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	109
17.8 Berekeningsresultaten	109
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	110
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	110
17.8.3 Grafieken van Spanningen	111
17.8.4 Spanningen	112
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	113
17.8.6 Verticaal Evenwicht	113
17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	113

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		309.78	-108.33	0.0	41.3	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		309.42	-129.89	0.0	44.9	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		318.39	-111.57	0.0	42.8	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		317.68	-133.98	0.0	46.4	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-63.1	204.11	-77.49	0.0	27.2	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		244.94	-92.99			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		376.39	-125.98	0.0	47.8	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		367.99	-148.85	0.0	50.0	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		377.93	-126.11	0.0	47.2	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		369.13	-149.26	0.0	49.2	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	-78.3	220.91	81.83	0.0	31.1	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		265.09	98.19			
Max		-78.3	377.93	-149.26	0.0	50.0	

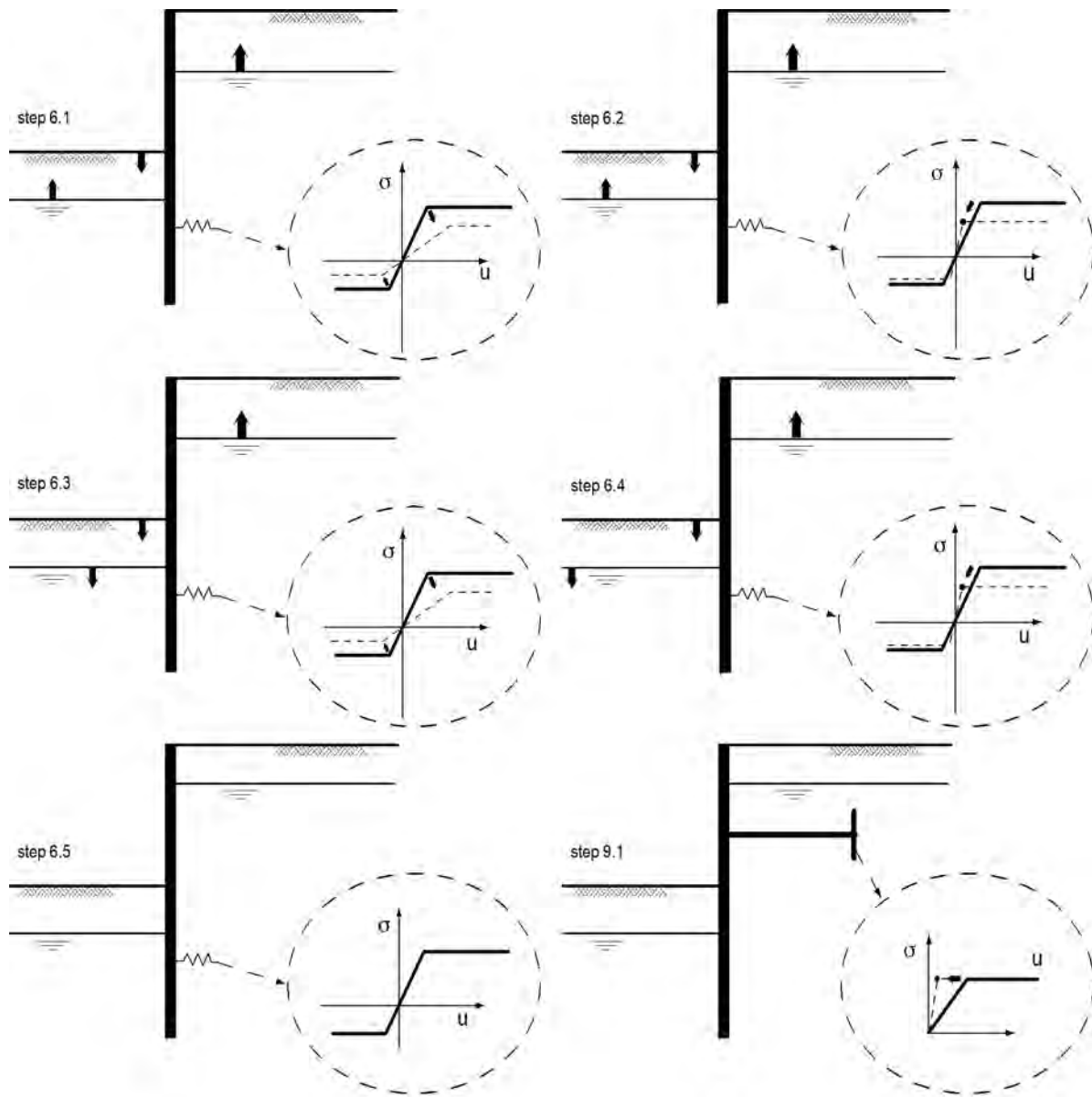
Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht	Voldoet
-----------	---------

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Hulpconstructie + golfbelasting	4.11
Hulpconstructie na golfbelasting	3.79

2.3 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	2
Soortelijk gewicht van water	10.00 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	12.00 m
Bovenkant	6.20 m
Aantal secties	1
q _b ;max	35.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
L 605 (S355)	-5.80	6.20	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
L 605 (S355)	8.8977E+04	0.73	6.4953E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
L 605 (S355)	717.00	1.00	1.00	0.85	609.45

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
L 605 (S355)	-5.80	6.20	420.00	177.00

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

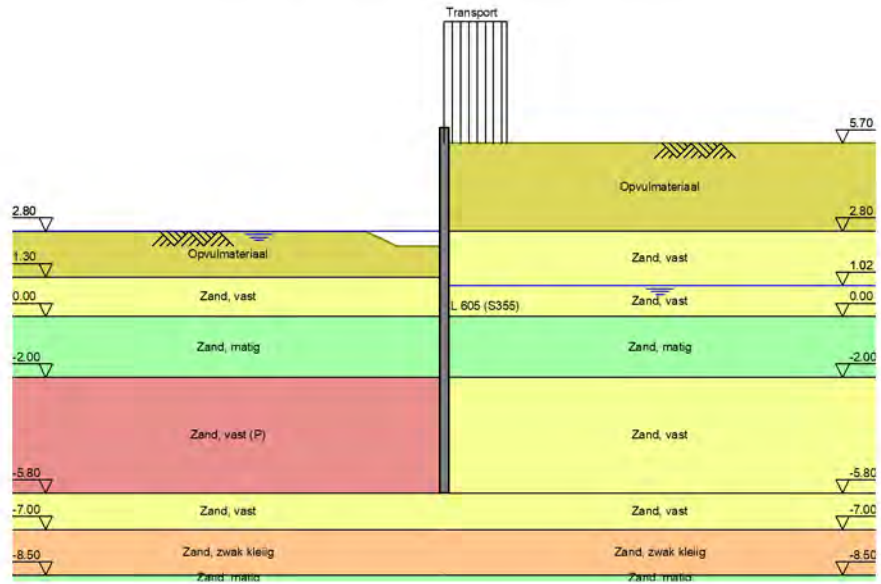
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.000
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.215
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.350
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.150
- Tangens phi	1.150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.300
- Tangens phi	1.200
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Overzicht - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

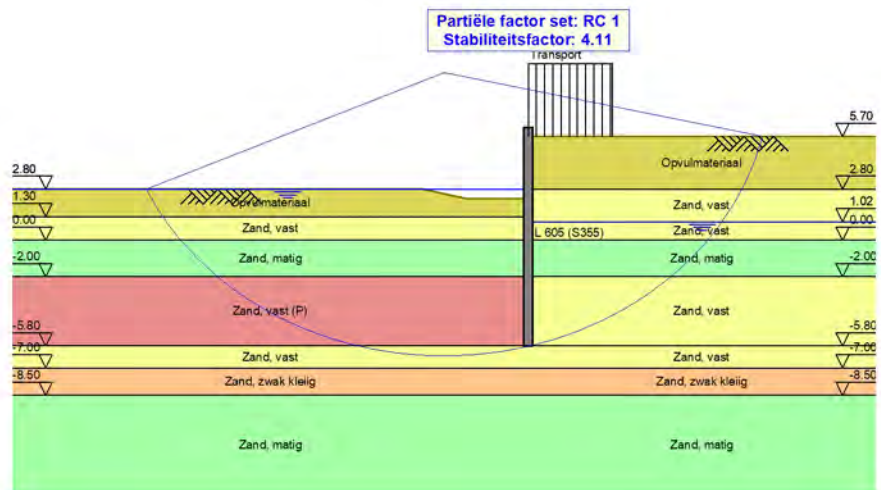


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 4.11

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting



6 Stap 6.1 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.80 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.91
3.00	1.91
5.00	2.41

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, vast	1.30	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.30	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.30	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.30	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.80	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.30	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.76	0.5	6.7	0.32	0.65	4.41
2	1.45	1.5	20.2	0.32	0.65	4.41
3	1.19	1.9	40.3	0.26	0.58	5.47
4	1.04	2.3	48.7	0.26	0.57	5.46
5	0.77	3.2	69.0	0.26	0.57	5.75
6	0.26	4.6	117.9	0.26	0.56	6.67

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.23	5.5	127.3	0.29	0.60	6.69
8	-0.55	6.1	140.2	0.29	0.60	6.61
9	-0.88	6.8	152.0	0.29	0.60	6.49
10	-1.32	7.6	166.6	0.29	0.59	6.30
11	-1.77	8.5	181.2	0.29	0.58	6.14
12	-2.27	12.9	103.4	0.38	0.54	3.03
13	-2.81	15.1	111.6	0.39	0.53	2.90
14	-3.36	17.1	116.5	0.40	0.53	2.73
15	-3.90	19.0	115.3	0.40	0.52	2.45
16	-4.44	20.9	120.0	0.41	0.52	2.34
17	-4.99	22.9	127.1	0.41	0.51	2.29
18	-5.53	24.8	134.1	0.41	0.51	2.24

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	8.20
Zand, vast	106.72
Zand, matig	158.65
Zand, vast (P)	88.25
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.66
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.66	7.88
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.88	17.80
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

6.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	17.6	241.1	0.59	1.58	8.12
2	4.92	20.7	211.6	0.53	1.11	5.42
3	4.39	23.7	152.8	0.49	0.85	3.17
4	3.87	26.7	183.8	0.47	0.70	3.22
5	3.43	29.3	211.6	0.45	0.63	3.28
6	3.23	30.5	225.0	0.45	0.60	3.32
7	3.00	31.8	240.1	0.44	0.58	3.36
8	2.70	27.3	371.7	0.36	0.51	4.86
9	2.45	28.5	393.0	0.35	0.49	4.86
10	2.10	30.3	424.4	0.35	0.47	4.90
11	1.76	32.1	441.2	0.35	0.46	4.77
12	1.45	33.6	440.6	0.34	0.46	4.51
13	1.19	35.0	466.5	0.34	0.45	4.56
14	1.04	35.6	479.1	0.34	0.45	4.58
15	0.77	36.3	490.5	0.34	0.45	4.61
16	0.26	37.4	511.4	0.34	0.44	4.66
17	-0.23	42.0	499.4	0.37	0.47	4.43
18	-0.55	40.9	511.7	0.36	0.47	4.47
19	-0.88	39.6	524.0	0.34	0.47	4.50
20	-1.32	38.0	548.4	0.32	0.47	4.61
21	-1.77	36.5	568.7	0.30	0.47	4.67
22	-2.27	31.4	622.3	0.25	0.44	4.98
23	-2.81	30.2	646.4	0.23	0.44	5.01
24	-3.36	29.2	664.6	0.22	0.44	5.00
25	-3.90	28.3	685.3	0.21	0.45	5.01
26	-4.44	28.4	709.9	0.20	0.45	5.04
27	-4.99	30.0	734.6	0.21	0.45	5.07
28	-5.53	32.9	759.3	0.22	0.45	5.09

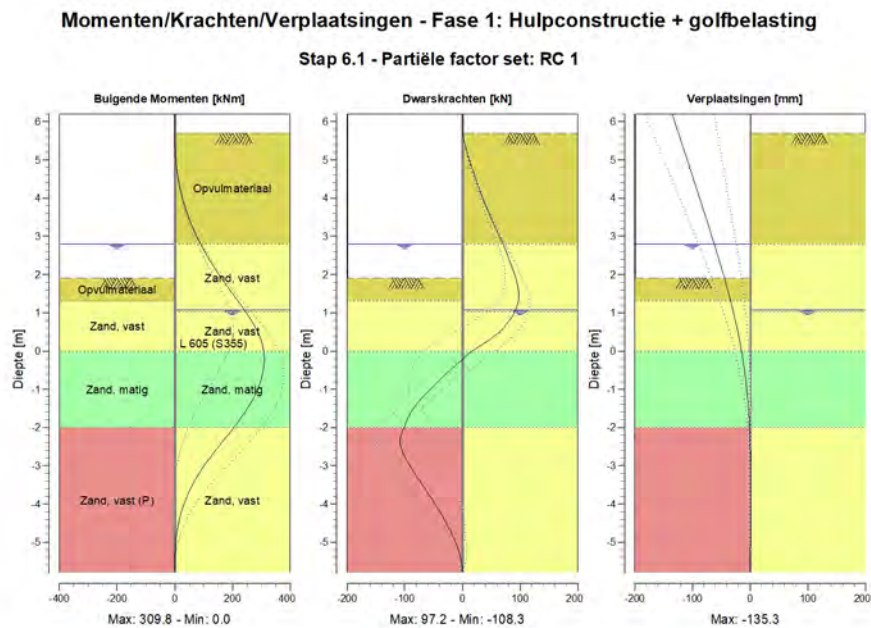
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	70.33
Zand, vast	55.69
Zand, vast	37.58
Zand, matig	78.54
Zand, vast	263.29
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

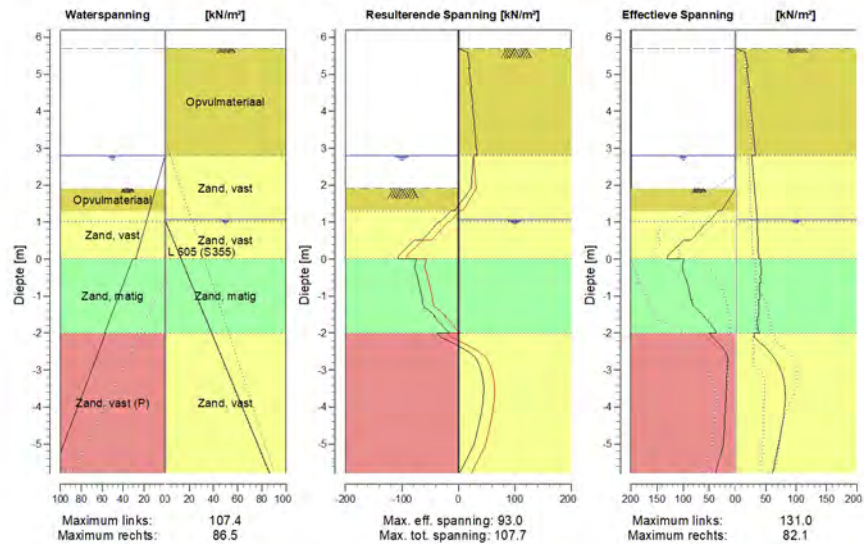
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-135.3
1	5.70	0.00	0.00	-124.5
2	5.70	0.00	0.00	-124.5
2	5.18	1.90	8.43	-113.1
3	5.18	1.90	8.43	-113.1
3	4.66	9.02	19.23	-101.8
4	4.66	9.02	19.23	-101.8
4	4.13	22.19	31.60	-90.5
5	4.13	22.19	31.60	-90.5
5	3.61	42.26	45.56	-79.3
6	3.61	42.26	45.56	-79.3
6	3.25	60.53	56.10	-71.7
7	3.25	60.53	56.10	-71.7
7	3.20	63.37	57.62	-70.7
8	3.20	63.37	57.62	-70.7
8	2.80	88.92	70.33	-62.4
9	2.80	88.92	70.33	-62.4
9	2.60	103.52	75.58	-58.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.60	103.52	75.58	-58.3
10	2.30	127.33	83.10	-52.3
11	2.30	127.33	83.10	-52.3
11	1.91	161.53	92.21	-44.8
12	1.91	161.53	92.17	-44.8
12	1.60	190.45	96.72	-39.2
13	1.60	190.45	96.68	-39.2
13	1.30	220.05	96.67	-33.9
14	1.30	220.05	96.68	-33.9
14	1.07	241.79	91.73	-30.1
15	1.07	241.79	91.73	-30.1
15	1.02	246.34	90.22	-29.3
16	1.02	246.34	90.22	-29.3
16	0.51	286.57	65.02	-21.7
17	0.51	286.57	65.01	-21.7
17	0.00	308.05	16.48	-15.2
18	0.00	308.05	16.42	-15.2
18	-0.45	307.74	-17.67	-10.5
19	-0.45	307.74	-17.69	-10.5
19	-0.65	302.75	-32.03	-8.7
20	-0.65	302.75	-32.03	-8.7
20	-1.10	281.45	-62.13	-5.3
21	-1.10	281.46	-62.19	-5.3
21	-1.55	247.39	-87.31	-2.9
22	-1.55	247.39	-87.32	-2.9
22	-2.00	204.65	-100.62	-1.2
23	-2.00	204.67	-100.88	-1.2
23	-2.54	146.89	-106.26	0.1
24	-2.54	146.88	-106.15	0.1
24	-3.09	93.84	-87.61	0.6
25	-3.09	93.84	-87.59	0.6
25	-3.63	52.66	-63.84	0.7
26	-3.63	52.66	-63.83	0.7
26	-4.17	24.43	-40.56	0.6
27	-4.17	24.43	-40.56	0.6
27	-4.71	8.01	-20.66	0.3
28	-4.71	8.00	-20.65	0.3
28	-5.26	1.13	-5.85	0.1
29	-5.26	1.13	-5.83	0.1
29	-5.80	0.00	0.00	-0.2
Max		308.05	-106.26	-135.3
Max incl. tussenknopen		309.78	-108.33	-135.3

6.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		20.41	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		18.20	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		23.10	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		21.45	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		25.90	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		24.65	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		28.77	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		27.92	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.63	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.28	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.65	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.32	0.00	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		33.22	0.00	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		26.65	0.00	A	
9	2.60	0.00	2.00	-		27.87	0.00	A	
10	2.60	0.00	2.00	-		27.64	0.00	A	
10	2.30	0.00	5.00	-		29.45	0.00	A	
11	2.30	0.00	5.00	-		29.14	0.00	A	
11	1.91	0.00	8.90	-		31.47	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.91	0.00	8.90	P		31.17	0.00	A	
12	1.60	13.44	11.95	P		32.97	0.00	A	
13	1.60	13.44	11.95	P		32.72	0.00	A	
13	1.30	26.89	15.00	P		34.51	0.00	A	
14	1.30	33.38	15.00	P		34.30	0.00	A	
14	1.07	47.25	17.30	P		35.64	0.00	A	
15	1.07	47.20	17.30	P		35.55	0.00	A	
15	1.02	50.22	17.80	P		35.70	0.50	A	
16	1.02	52.83	17.80	P		35.71	0.50	A	
16	0.51	85.25	22.90	P		36.84	6.93	A	
17	0.51	98.99	22.90	P		36.84	6.93	A	
17	0.00	131.03	28.00	3	96	37.99	13.36	A	
18	0.00	98.45	30.98	3	84	41.53	13.36	A	
18	-0.45	97.23	37.02	2	71	42.48	19.03	A	
19	-0.45	96.59	37.02	2	71	40.65	19.03	A	
19	-0.65	92.57	39.70	2	64	41.06	21.56	A	
20	-0.65	91.63	39.70	2	64	39.15	21.56	A	
20	-1.10	85.29	45.74	2	53	40.04	27.23	A	
21	-1.10	83.47	45.74	2	53	37.54	27.23	A	
21	-1.55	60.54	51.77	1	34	38.39	32.91	A	
22	-1.55	60.36	51.77	1	35	36.08	32.91	A	
22	-2.00	36.02	57.81	1	19	40.14	38.58	1	
23	-2.00	49.75	56.81	2	51	30.89	38.58	A	
23	-2.54	18.04	64.04	1		57.59	45.43	1	9
24	-2.54	17.78	64.04	1		57.78	45.43	1	9
24	-3.09	15.91	71.26	A		76.32	52.27	1	12
25	-3.09	16.23	71.26	A		76.53	52.27	1	12
25	-3.63	17.94	78.49	A		81.86	59.12	1	12
26	-3.63	18.14	78.49	A		82.09	59.12	1	12
26	-4.17	19.86	85.72	A		79.94	65.96	1	11
27	-4.17	20.05	85.72	A		80.17	65.96	1	11
27	-4.71	21.79	92.95	A		74.50	72.81	1	10
28	-4.71	21.99	92.95	A		74.74	72.81	1	10
28	-5.26	27.75	100.17	1		67.86	79.65	1	9
29	-5.26	27.55	100.17	1		68.09	79.65	1	9
29	-5.80	38.65	107.40	1	28	61.01	86.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	361.8	505.4
Water	440.0	296.7
Totaal	801.8	802.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 875.03 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 361.82 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 41.4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5537.62 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 505.43 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 0.9 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-186.16
Verticale kracht passief	65.36
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120.79
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (121 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-186.16
Verticale kracht passief	65.36
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-120.79
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (121 <= 8813)	

6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.54
2.80	Opvulmateriaal	2.63	2.80	Zand, vast	-21.25
1.30	Zand, vast	40.72	1.02	Zand, vast	-14.34
0.00	Zand, matig	55.64	0.00	Zand, matig	-27.54
-2.00	Zand, vast (P)	-33.63	-2.00	Zand, vast	-100.48
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

7 Stap 6.2 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

7.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

7.2 Invoergegevens Links

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.80 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.91
3.00	1.91
5.00	2.41

7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, vast	1.30	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.30	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.30	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.30	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.80	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.30	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.76	0.5	6.7	0.32	0.65	4.41
2	1.45	1.5	20.2	0.32	0.65	4.41
3	1.19	1.9	40.3	0.26	0.58	5.47
4	1.04	2.3	48.7	0.26	0.57	5.46
5	0.77	3.2	69.0	0.26	0.57	5.75
6	0.26	4.6	117.9	0.26	0.56	6.67

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.23	5.5	127.3	0.29	0.60	6.69
8	-0.55	6.1	140.2	0.29	0.60	6.61
9	-0.88	6.8	152.0	0.29	0.60	6.49
10	-1.32	7.6	166.6	0.29	0.59	6.30
11	-1.77	8.5	181.2	0.29	0.58	6.14
12	-2.27	12.9	103.4	0.38	0.54	3.03
13	-2.81	15.1	111.6	0.39	0.53	2.90
14	-3.36	17.1	116.5	0.40	0.53	2.73
15	-3.90	19.0	115.3	0.40	0.52	2.45
16	-4.44	20.9	120.0	0.41	0.52	2.34
17	-4.99	22.9	127.1	0.41	0.51	2.29
18	-5.53	24.8	134.1	0.41	0.51	2.24

7.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	8.20
Zand, vast	107.03
Zand, matig	187.97
Zand, vast (P)	90.03
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

7.5 Invoergegevens Rechts

7.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

7.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.66
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.66	7.88
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.88	17.80
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

7.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	17.6	241.1	0.59	1.58	8.12
2	4.92	20.7	211.6	0.53	1.11	5.42
3	4.39	23.7	152.8	0.49	0.85	3.17
4	3.87	26.7	183.8	0.47	0.70	3.22
5	3.43	29.3	211.6	0.45	0.63	3.28
6	3.23	30.5	225.0	0.45	0.60	3.32
7	3.00	31.8	240.1	0.44	0.58	3.36
8	2.70	27.3	371.7	0.36	0.51	4.86
9	2.45	28.5	393.0	0.35	0.49	4.86
10	2.10	30.3	424.4	0.35	0.47	4.90
11	1.76	32.1	441.2	0.35	0.46	4.77
12	1.45	33.6	440.6	0.34	0.46	4.51
13	1.19	35.0	466.5	0.34	0.45	4.56
14	1.04	35.6	479.1	0.34	0.45	4.58
15	0.77	36.3	490.5	0.34	0.45	4.61
16	0.26	37.4	511.4	0.34	0.44	4.66
17	-0.23	42.0	499.4	0.37	0.47	4.43
18	-0.55	40.9	511.7	0.36	0.47	4.47
19	-0.88	39.6	524.0	0.34	0.47	4.50
20	-1.32	38.0	548.4	0.32	0.47	4.61
21	-1.77	36.5	568.7	0.30	0.47	4.67
22	-2.27	31.4	622.3	0.25	0.44	4.98
23	-2.81	30.2	646.4	0.23	0.44	5.01
24	-3.36	29.2	664.6	0.22	0.44	5.00
25	-3.90	28.3	685.3	0.21	0.45	5.01
26	-4.44	28.4	709.9	0.20	0.45	5.04
27	-4.99	30.0	734.6	0.21	0.45	5.07
28	-5.53	32.9	759.3	0.22	0.45	5.09

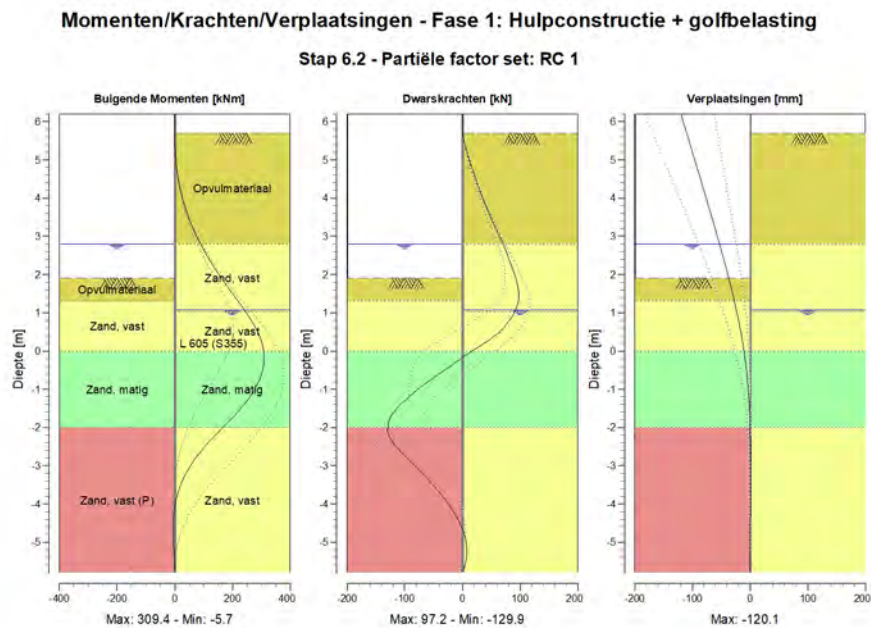
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	70.33
Zand, vast	55.69
Zand, vast	37.58
Zand, matig	79.30
Zand, vast	293.55
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

7.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

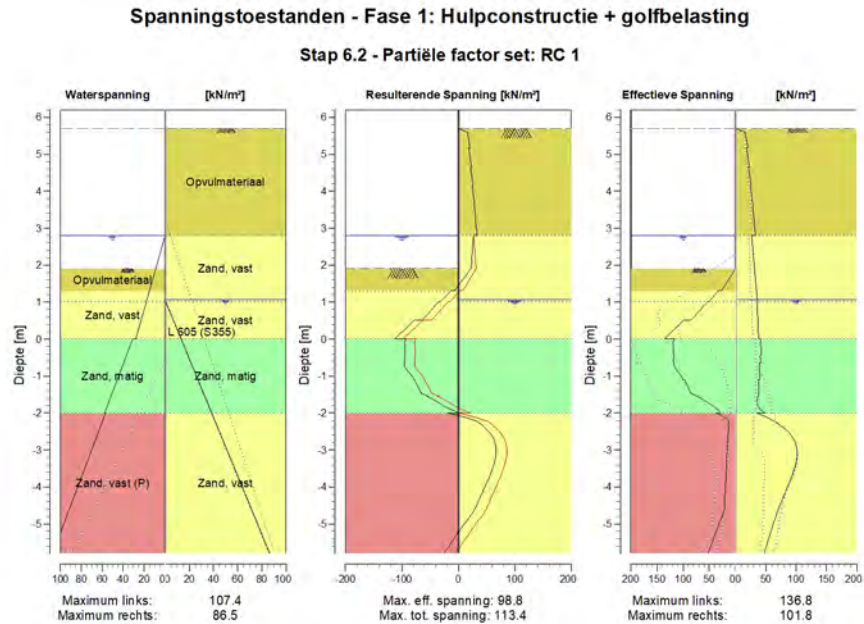


7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-120.1
1	5.70	0.00	0.00	-110.1
2	5.70	0.00	0.00	-110.1
2	5.18	1.90	8.43	-99.7
3	5.18	1.90	8.43	-99.7
3	4.66	9.02	19.23	-89.3
4	4.66	9.02	19.23	-89.3
4	4.13	22.19	31.60	-79.0
5	4.13	22.19	31.60	-79.0
5	3.61	42.26	45.56	-68.7
6	3.61	42.26	45.56	-68.7
6	3.25	60.53	56.10	-61.7
7	3.25	60.53	56.10	-61.7
7	3.20	63.37	57.62	-60.8
8	3.20	63.37	57.62	-60.8
8	2.80	88.92	70.33	-53.2
9	2.80	88.92	70.33	-53.2
9	2.60	103.52	75.58	-49.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.60	103.52	75.58	-49.5
10	2.30	127.33	83.10	-44.0
11	2.30	127.33	83.10	-44.0
11	1.91	161.53	92.21	-37.2
12	1.91	161.53	92.17	-37.2
12	1.60	190.45	96.72	-32.1
13	1.60	190.45	96.68	-32.1
13	1.30	220.05	96.67	-27.3
14	1.30	220.05	96.68	-27.3
14	1.07	241.79	91.73	-23.9
15	1.07	241.79	91.73	-23.9
15	1.02	246.34	90.22	-23.2
16	1.02	246.34	90.22	-23.2
16	0.51	286.57	65.02	-16.5
17	0.51	286.57	65.02	-16.5
17	0.00	308.04	16.18	-10.9
18	0.00	308.05	16.14	-10.9
18	-0.45	305.73	-26.42	-7.0
19	-0.45	305.73	-26.42	-7.0
19	-0.65	298.54	-45.45	-5.5
20	-0.65	298.55	-45.50	-5.5
20	-1.10	268.76	-85.32	-3.0
21	-1.10	268.77	-85.35	-3.0
21	-1.55	222.97	-116.64	-1.3
22	-1.55	222.97	-116.75	-1.3
22	-2.00	166.63	-129.57	-0.2
23	-2.00	166.60	-129.38	-0.2
23	-2.54	99.13	-112.77	0.4
24	-2.54	99.14	-112.64	0.4
24	-3.09	47.13	-78.03	0.5
25	-3.09	47.13	-78.00	0.5
25	-3.63	14.29	-43.86	0.4
26	-3.63	14.29	-43.85	0.4
26	-4.17	-1.82	-16.94	0.2
27	-4.17	-1.82	-16.94	0.2
27	-4.71	-5.67	1.28	0.0
28	-4.71	-5.67	1.33	0.0
28	-5.26	-2.62	7.46	-0.1
29	-5.26	-2.63	7.45	-0.1
29	-5.80	0.00	0.00	-0.2
Max		308.05	-129.57	-120.1
Max incl. tussenknope		309.42	-129.89	-120.1

7.8.3 Grafieken van Spanningen



7.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		20.41	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		18.20	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		23.10	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		21.45	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		25.90	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		24.65	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		28.77	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		27.92	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.63	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.28	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.65	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.32	0.00	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		33.22	0.00	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		26.65	0.00	A	
9	2.60	0.00	2.00	-		27.87	0.00	A	
10	2.60	0.00	2.00	-		27.64	0.00	A	
10	2.30	0.00	5.00	-		29.45	0.00	A	
11	2.30	0.00	5.00	-		29.14	0.00	A	
11	1.91	0.00	8.90	-		31.47	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.91	0.00	8.90	P		31.17	0.00	A	
12	1.60	13.44	11.95	P		32.97	0.00	A	
13	1.60	13.44	11.95	P		32.72	0.00	A	
13	1.30	26.89	15.00	P		34.51	0.00	A	
14	1.30	33.38	15.00	P		34.30	0.00	A	
14	1.07	47.25	17.30	P		35.64	0.00	A	
15	1.07	47.20	17.30	P		35.55	0.00	A	
15	1.02	50.22	17.80	P		35.70	0.50	A	
16	1.02	52.83	17.80	P		35.71	0.50	A	
16	0.51	85.25	22.90	P		36.84	6.93	A	
17	0.51	98.99	22.90	P		36.84	6.93	A	
17	0.00	136.78	28.00	P		37.99	13.36	A	
18	0.00	117.19	30.98	P		41.53	13.36	A	
18	-0.45	118.82	37.02	3	86	42.48	19.03	A	
19	-0.45	117.69	37.02	3	87	40.65	19.03	A	
19	-0.65	118.33	39.70	3	82	41.06	21.56	A	
20	-0.65	116.64	39.70	3	82	39.15	21.56	A	
20	-1.10	99.51	45.74	2	61	40.04	27.23	A	
21	-1.10	97.68	45.74	2	62	37.54	27.23	A	
21	-1.55	72.78	51.77	1	41	38.39	32.91	A	
22	-1.55	72.60	51.77	1	42	36.08	32.91	A	
22	-2.00	27.69	57.81	1	15	48.47	38.58	1	
23	-2.00	36.45	56.81	1	38	35.16	38.58	1	
23	-2.54	13.74	64.04	A		88.79	45.43	1	14
24	-2.54	14.24	64.04	A		88.98	45.43	1	14
24	-3.09	15.91	71.26	A		101.61	52.27	1	15
25	-3.09	16.23	71.26	A		101.82	52.27	1	16
25	-3.63	17.94	78.49	A		94.57	59.12	1	14
26	-3.63	18.14	78.49	A		94.80	59.12	1	14
26	-4.17	19.86	85.72	A		81.16	65.96	1	12
27	-4.17	20.05	85.72	A		81.40	65.96	1	12
27	-4.71	23.45	92.95	1		68.11	72.81	1	9
28	-4.71	23.25	92.95	1		68.35	72.81	1	9
28	-5.26	38.45	100.17	1	29	57.16	79.65	1	
29	-5.26	38.25	100.17	1	30	57.39	79.65	1	
29	-5.80	52.35	107.40	1	38	47.31	86.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	393.2	536.5
Water	440.0	296.7
Totaal	833.2	833.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 875.03 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 393.23 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 44.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5537.62 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 536.45 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.7 %

7.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-197.97
Verticale kracht passief	75.09
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-122.89
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (123 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-197.97
Verticale kracht passief	75.09
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-122.89
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (123 <= 8813)	

7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.54
2.80	Opvulmateriaal	2.63	2.80	Zand, vast	-21.25
1.30	Zand, vast	40.84	1.02	Zand, vast	-14.34
0.00	Zand, matig	65.92	0.00	Zand, matig	-27.81
-2.00	Zand, vast (P)	-34.31	-2.00	Zand, vast	-112.02
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

8 Stap 6.3 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

8.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

8.2 Invoergegevens Links

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.60 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.91
3.00	1.91
5.00	2.41

8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, vast	1.30	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.30	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.30	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.30	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.80	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.30	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.76	0.5	6.7	0.32	0.65	4.41
2	1.45	1.5	20.2	0.32	0.65	4.41
3	1.19	1.9	40.3	0.26	0.58	5.47
4	1.04	2.3	48.7	0.26	0.57	5.46
5	0.77	3.2	69.0	0.26	0.57	5.75
6	0.26	4.6	117.9	0.26	0.56	6.67

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.23	5.5	127.3	0.29	0.60	6.69
8	-0.55	6.1	140.2	0.29	0.60	6.61
9	-0.88	6.8	152.0	0.29	0.60	6.49
10	-1.32	7.6	166.6	0.29	0.59	6.30
11	-1.77	8.5	181.2	0.29	0.58	6.14
12	-2.27	12.9	103.4	0.38	0.54	3.03
13	-2.81	15.1	111.6	0.39	0.53	2.90
14	-3.36	17.1	116.5	0.40	0.53	2.73
15	-3.90	19.0	115.3	0.40	0.52	2.45
16	-4.44	20.9	120.0	0.41	0.52	2.34
17	-4.99	22.9	127.1	0.41	0.51	2.29
18	-5.53	24.8	134.1	0.41	0.51	2.24

8.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	8.20
Zand, vast	106.92
Zand, matig	167.85
Zand, vast (P)	91.84
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

8.5 Invoergegevens Rechts

8.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

8.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.66
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.66	7.88
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.88	17.80
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80

8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

8.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	17.6	241.1	0.59	1.58	8.12
2	4.92	20.7	211.6	0.53	1.11	5.42
3	4.39	23.7	152.8	0.49	0.85	3.17
4	3.87	26.7	183.8	0.47	0.70	3.22
5	3.43	29.3	211.6	0.45	0.63	3.28
6	3.23	30.5	225.0	0.45	0.60	3.32
7	3.00	31.8	240.1	0.44	0.58	3.36
8	2.70	27.3	371.7	0.36	0.51	4.86
9	2.45	28.5	393.0	0.35	0.49	4.86
10	2.10	30.3	424.4	0.35	0.47	4.90
11	1.76	32.1	441.2	0.35	0.46	4.77
12	1.45	33.6	440.6	0.34	0.46	4.51
13	1.19	35.0	466.5	0.34	0.45	4.56
14	1.04	35.6	479.1	0.34	0.45	4.58
15	0.77	36.3	490.5	0.34	0.45	4.61
16	0.26	37.4	511.4	0.34	0.44	4.66
17	-0.23	42.0	499.4	0.37	0.47	4.43
18	-0.55	40.9	511.7	0.36	0.47	4.47
19	-0.88	39.6	524.0	0.34	0.47	4.50
20	-1.32	38.0	548.4	0.32	0.47	4.61
21	-1.77	36.5	568.7	0.30	0.47	4.67
22	-2.27	31.4	622.3	0.25	0.44	4.98
23	-2.81	30.2	646.4	0.23	0.44	5.01
24	-3.36	29.2	664.6	0.22	0.44	5.00
25	-3.90	28.3	685.3	0.21	0.45	5.01
26	-4.44	28.4	709.9	0.20	0.45	5.04
27	-4.99	30.0	734.6	0.21	0.45	5.07
28	-5.53	32.9	759.3	0.22	0.45	5.09

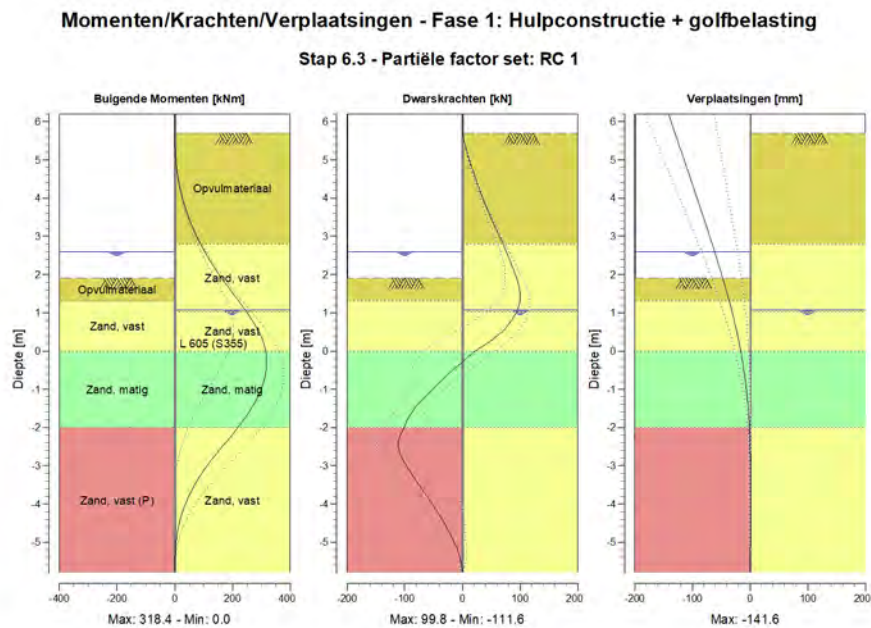
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	70.33
Zand, vast	55.69
Zand, vast	37.58
Zand, matig	78.39
Zand, vast	259.40
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

8.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

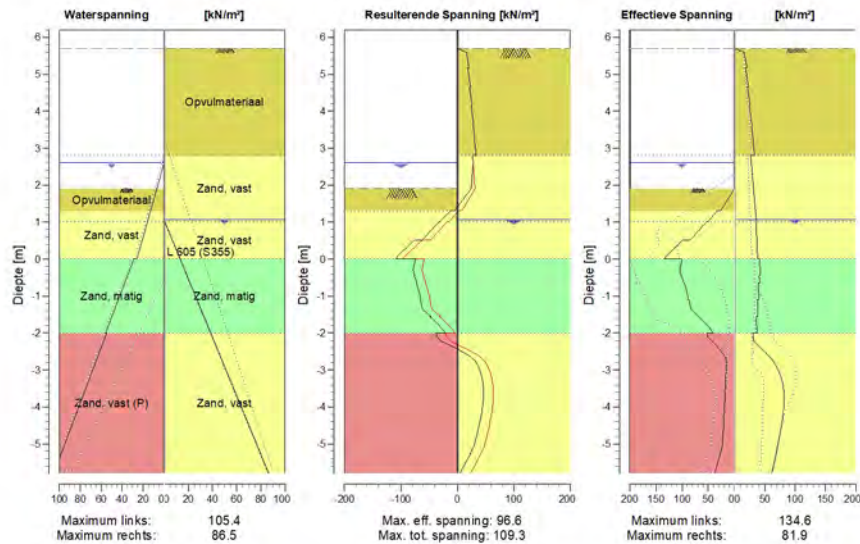
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-141.6
1	5.70	0.00	0.00	-130.4
2	5.70	0.00	0.00	-130.4
2	5.18	1.90	8.43	-118.6
3	5.18	1.90	8.43	-118.6
3	4.66	9.02	19.23	-106.9
4	4.66	9.02	19.23	-106.9
4	4.13	22.19	31.60	-95.2
5	4.13	22.19	31.60	-95.2
5	3.61	42.26	45.56	-83.6
6	3.61	42.26	45.56	-83.6
6	3.25	60.53	56.10	-75.7
7	3.25	60.53	56.10	-75.7
7	3.20	63.37	57.62	-74.6
8	3.20	63.37	57.62	-74.6
8	2.80	88.92	70.33	-66.0
9	2.80	88.92	70.33	-66.0
9	2.60	103.53	75.78	-61.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.60	103.53	75.78	-61.7
10	2.30	127.49	83.90	-55.5
11	2.30	127.49	83.90	-55.5
11	1.91	162.16	93.79	-47.7
12	1.91	162.16	93.74	-47.7
12	1.60	191.65	98.90	-41.9
13	1.60	191.65	98.86	-41.9
13	1.30	222.01	99.46	-36.3
14	1.30	222.01	99.46	-36.3
14	1.07	244.44	94.97	-32.3
15	1.07	244.44	94.97	-32.3
15	1.02	249.15	93.56	-31.4
16	1.02	249.15	93.56	-31.4
16	0.51	291.35	69.38	-23.4
17	0.51	291.35	69.38	-23.4
17	0.00	315.31	21.67	-16.6
18	0.00	315.31	21.61	-16.6
18	-0.45	317.31	-12.88	-11.6
19	-0.45	317.31	-12.91	-11.6
19	-0.65	313.23	-27.72	-9.6
20	-0.65	313.23	-27.72	-9.6
20	-1.10	293.69	-58.51	-6.0
21	-1.10	293.70	-58.55	-6.0
21	-1.55	261.01	-85.41	-3.4
22	-1.55	261.00	-85.43	-3.4
22	-2.00	218.63	-100.80	-1.5
23	-2.00	218.65	-100.94	-1.5
23	-2.54	159.79	-110.87	-0.1
24	-2.54	159.77	-110.83	-0.1
24	-3.09	103.61	-93.71	0.5
25	-3.09	103.61	-93.66	0.5
25	-3.63	59.22	-69.45	0.7
26	-3.63	59.22	-69.43	0.7
26	-4.17	28.24	-45.05	0.6
27	-4.17	28.24	-45.04	0.6
27	-4.71	9.74	-23.79	0.4
28	-4.71	9.74	-23.78	0.4
28	-5.26	1.56	-7.47	0.1
29	-5.26	1.56	-7.44	0.1
29	-5.80	0.00	0.00	-0.2
Max		317.31	-110.87	-141.6
Max incl. tussenknope		318.39	-111.57	-141.6

8.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



8.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		20.41	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		18.20	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		23.10	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		21.45	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		25.90	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		24.65	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		28.77	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		27.92	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.63	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.28	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.65	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.32	0.00	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		33.22	0.00	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		26.65	0.00	A	
9	2.60	0.00	0.00	-		27.87	0.00	A	
10	2.60	0.00	0.00	-		27.64	0.00	A	
10	2.30	0.00	3.00	-		29.45	0.00	A	
11	2.30	0.00	3.00	-		29.14	0.00	A	
11	1.91	0.00	6.90	-		31.47	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.91	0.00	6.90	P		31.17	0.00	A	
12	1.60	13.44	9.95	P		32.97	0.00	A	
13	1.60	13.44	9.95	P		32.72	0.00	A	
13	1.30	26.89	13.00	P		34.51	0.00	A	
14	1.30	33.38	13.00	P		34.30	0.00	A	
14	1.07	47.25	15.30	P		35.64	0.00	A	
15	1.07	47.20	15.30	P		35.55	0.00	A	
15	1.02	50.22	15.80	P		35.70	0.50	A	
16	1.02	52.83	15.80	P		35.71	0.50	A	
16	0.51	85.25	20.90	P		36.84	6.93	A	
17	0.51	98.99	20.90	P		36.84	6.93	A	
17	0.00	134.63	26.00	3	98	37.99	13.36	A	
18	0.00	100.25	28.98	3	86	41.53	13.36	A	
18	-0.45	101.85	35.02	2	74	42.48	19.03	A	
19	-0.45	101.21	35.02	2	75	40.65	19.03	A	
19	-0.65	96.66	37.70	2	67	41.06	21.56	A	
20	-0.65	95.73	37.70	2	67	39.15	21.56	A	
20	-1.10	88.31	43.74	2	55	40.04	27.23	A	
21	-1.10	86.48	43.74	2	55	37.54	27.23	A	
21	-1.55	68.21	49.77	1	39	38.39	32.91	A	
22	-1.55	68.04	49.77	1	40	36.08	32.91	A	
22	-2.00	40.96	55.81	1	21	36.89	38.58	A	
23	-2.00	52.44	54.81	2	54	30.89	38.58	A	
23	-2.54	23.12	62.04	1	21	52.50	45.43	1	
24	-2.54	22.87	62.04	1	22	52.69	45.43	1	
24	-3.09	15.91	69.26	A		74.27	52.27	1	11
25	-3.09	16.23	69.26	A		74.48	52.27	1	11
25	-3.63	17.94	76.49	A		81.48	59.12	1	12
26	-3.63	18.14	76.49	A		81.71	59.12	1	12
26	-4.17	19.86	83.72	A		80.31	65.96	1	12
27	-4.17	20.05	83.72	A		80.54	65.96	1	12
27	-4.71	21.79	90.95	A		75.08	72.81	1	10
28	-4.71	21.99	90.95	A		75.31	72.81	1	10
28	-5.26	27.21	98.17	1		68.40	79.65	1	9
29	-5.26	27.02	98.17	1		68.63	79.65	1	9
29	-5.80	38.23	105.40	1	28	61.44	86.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	374.8	501.4
Water	423.0	296.7
Totaal	797.8	798.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 875.03 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 374.82 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 42.8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5537.62 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 501.40 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 0.1 %

8.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-184.62
Verticale kracht passief	67.30
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-117.32
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (117 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-184.62
Verticale kracht passief	67.30
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-117.32
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (117 <= 8813)	

8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.54
2.80	Opvulmateriaal	2.63	2.80	Zand, vast	-21.25
1.30	Zand, vast	40.80	1.02	Zand, vast	-14.34
0.00	Zand, matig	58.87	0.00	Zand, matig	-27.49
-2.00	Zand, vast (P)	-35.00	-2.00	Zand, vast	-98.99
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

9 Stap 6.4 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.60 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.91
3.00	1.91
5.00	2.41

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, vast	1.30	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.30	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.30	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.30	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.80	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.30	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.76	0.5	6.7	0.32	0.65	4.41
2	1.45	1.5	20.2	0.32	0.65	4.41
3	1.19	1.9	40.3	0.26	0.58	5.47
4	1.04	2.3	48.7	0.26	0.57	5.46
5	0.77	3.2	69.0	0.26	0.57	5.75
6	0.26	4.6	117.9	0.26	0.56	6.67

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.23	5.5	127.3	0.29	0.60	6.69
8	-0.55	6.1	140.2	0.29	0.60	6.61
9	-0.88	6.8	152.0	0.29	0.60	6.49
10	-1.32	7.6	166.6	0.29	0.59	6.30
11	-1.77	8.5	181.2	0.29	0.58	6.14
12	-2.27	12.9	103.4	0.38	0.54	3.03
13	-2.81	15.1	111.6	0.39	0.53	2.90
14	-3.36	17.1	116.5	0.40	0.53	2.73
15	-3.90	19.0	115.3	0.40	0.52	2.45
16	-4.44	20.9	120.0	0.41	0.52	2.34
17	-4.99	22.9	127.1	0.41	0.51	2.29
18	-5.53	24.8	134.1	0.41	0.51	2.24

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	8.20
Zand, vast	107.03
Zand, matig	198.37
Zand, vast (P)	92.80
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.66
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.66	7.88
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.88	17.80
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

9.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	17.6	241.1	0.59	1.58	8.12
2	4.92	20.7	211.6	0.53	1.11	5.42
3	4.39	23.7	152.8	0.49	0.85	3.17
4	3.87	26.7	183.8	0.47	0.70	3.22
5	3.43	29.3	211.6	0.45	0.63	3.28
6	3.23	30.5	225.0	0.45	0.60	3.32
7	3.00	31.8	240.1	0.44	0.58	3.36
8	2.70	27.3	371.7	0.36	0.51	4.86
9	2.45	28.5	393.0	0.35	0.49	4.86
10	2.10	30.3	424.4	0.35	0.47	4.90
11	1.76	32.1	441.2	0.35	0.46	4.77
12	1.45	33.6	440.6	0.34	0.46	4.51
13	1.19	35.0	466.5	0.34	0.45	4.56
14	1.04	35.6	479.1	0.34	0.45	4.58
15	0.77	36.3	490.5	0.34	0.45	4.61
16	0.26	37.4	511.4	0.34	0.44	4.66
17	-0.23	42.0	499.4	0.37	0.47	4.43
18	-0.55	40.9	511.7	0.36	0.47	4.47
19	-0.88	39.6	524.0	0.34	0.47	4.50
20	-1.32	38.0	548.4	0.32	0.47	4.61
21	-1.77	36.5	568.7	0.30	0.47	4.67
22	-2.27	31.4	622.3	0.25	0.44	4.98
23	-2.81	30.2	646.4	0.23	0.44	5.01
24	-3.36	29.2	664.6	0.22	0.44	5.00
25	-3.90	28.3	685.3	0.21	0.45	5.01
26	-4.44	28.4	709.9	0.20	0.45	5.04
27	-4.99	30.0	734.6	0.21	0.45	5.07
28	-5.53	32.9	759.3	0.22	0.45	5.09

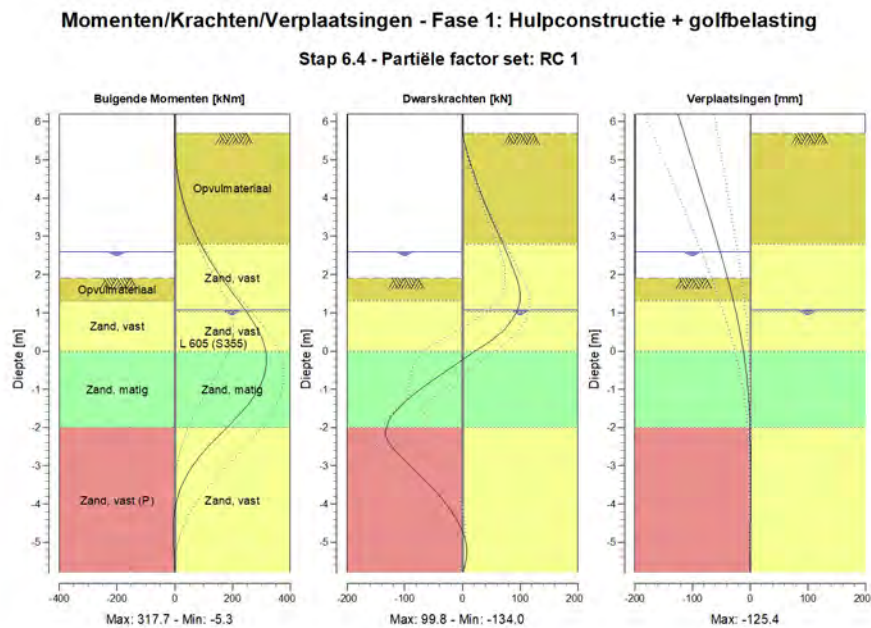
9.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	70.33
Zand, vast	55.69
Zand, vast	37.58
Zand, matig	78.63
Zand, vast	290.94
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

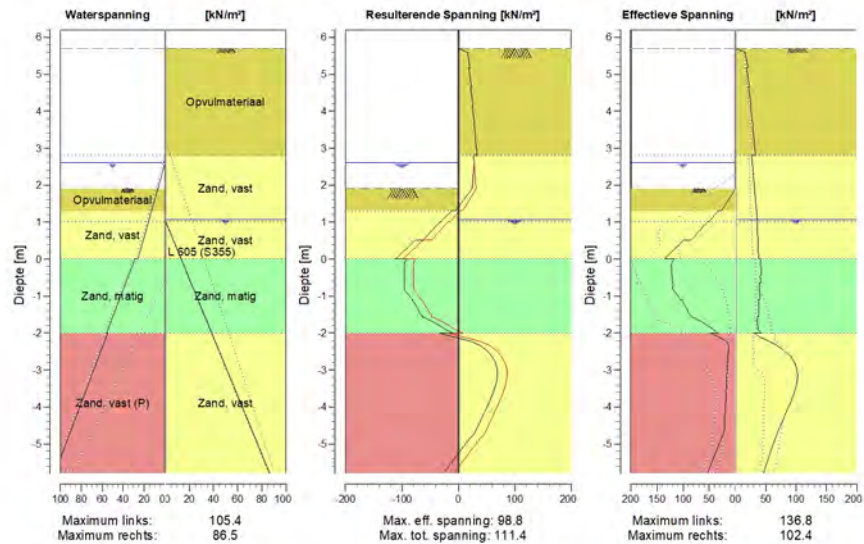
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-125.4
1	5.70	0.00	0.00	-115.1
2	5.70	0.00	0.00	-115.1
2	5.18	1.90	8.43	-104.3
3	5.18	1.90	8.43	-104.3
3	4.66	9.02	19.23	-93.5
4	4.66	9.02	19.23	-93.5
4	4.13	22.19	31.60	-82.8
5	4.13	22.19	31.60	-82.8
5	3.61	42.26	45.56	-72.2
6	3.61	42.26	45.56	-72.2
6	3.25	60.53	56.10	-64.9
7	3.25	60.53	56.10	-64.9
7	3.20	63.37	57.62	-63.9
8	3.20	63.37	57.62	-63.9
8	2.80	88.92	70.33	-56.1
9	2.80	88.92	70.33	-56.1
9	2.60	103.53	75.78	-52.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.60	103.53	75.78	-52.2
10	2.30	127.49	83.90	-46.6
11	2.30	127.49	83.90	-46.6
11	1.91	162.16	93.79	-39.5
12	1.91	162.16	93.74	-39.5
12	1.60	191.65	98.90	-34.2
13	1.60	191.65	98.86	-34.2
13	1.30	222.01	99.46	-29.2
14	1.30	222.01	99.46	-29.2
14	1.07	244.44	94.97	-25.6
15	1.07	244.44	94.97	-25.6
15	1.02	249.15	93.56	-24.9
16	1.02	249.15	93.56	-24.9
16	0.51	291.35	69.38	-17.8
17	0.51	291.35	69.38	-17.8
17	0.00	315.31	21.56	-11.9
18	0.00	315.31	21.52	-11.9
18	-0.45	315.39	-21.30	-7.7
19	-0.45	315.39	-21.30	-7.7
19	-0.65	309.22	-40.46	-6.2
20	-0.65	309.22	-40.52	-6.2
20	-1.10	281.44	-81.71	-3.4
21	-1.10	281.44	-81.72	-3.4
21	-1.55	237.00	-114.49	-1.5
22	-1.55	236.99	-114.61	-1.5
22	-2.00	180.77	-131.25	-0.4
23	-2.00	180.76	-131.67	-0.4
23	-2.54	110.20	-120.14	0.3
24	-2.54	110.21	-119.95	0.3
24	-3.09	54.22	-85.00	0.5
25	-3.09	54.22	-84.96	0.5
25	-3.63	18.06	-49.03	0.4
26	-3.63	18.06	-49.02	0.4
26	-4.17	-0.30	-20.05	0.2
27	-4.17	-0.30	-20.05	0.2
27	-4.71	-5.35	-0.08	0.1
28	-4.71	-5.34	-0.03	0.1
28	-5.26	-2.65	7.35	-0.1
29	-5.26	-2.65	7.35	-0.1
29	-5.80	0.00	0.00	-0.2
Max		315.39	-131.67	-125.4
Max incl. tussenknope		317.68	-133.98	-125.4

9.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		20.41	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		18.20	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		23.10	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		21.45	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		25.90	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		24.65	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		28.77	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		27.92	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.63	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.28	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.65	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.32	0.00	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		33.22	0.00	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		26.65	0.00	A	
9	2.60	0.00	0.00	-		27.87	0.00	A	
10	2.60	0.00	0.00	-		27.64	0.00	A	
10	2.30	0.00	3.00	-		29.45	0.00	A	
11	2.30	0.00	3.00	-		29.14	0.00	A	
11	1.91	0.00	6.90	-		31.47	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.91	0.00	6.90	P		31.17	0.00	A	
12	1.60	13.44	9.95	P		32.97	0.00	A	
13	1.60	13.44	9.95	P		32.72	0.00	A	
13	1.30	26.89	13.00	P		34.51	0.00	A	
14	1.30	33.38	13.00	P		34.30	0.00	A	
14	1.07	47.25	15.30	P		35.64	0.00	A	
15	1.07	47.20	15.30	P		35.55	0.00	A	
15	1.02	50.22	15.80	P		35.70	0.50	A	
16	1.02	52.83	15.80	P		35.71	0.50	A	
16	0.51	85.25	20.90	P		36.84	6.93	A	
17	0.51	98.99	20.90	P		36.84	6.93	A	
17	0.00	136.78	26.00	P		37.99	13.36	A	
18	0.00	117.19	28.98	P		41.53	13.36	A	
18	-0.45	121.65	35.02	3	89	42.48	19.03	A	
19	-0.45	120.52	35.02	3	89	40.65	19.03	A	
19	-0.65	120.77	37.70	3	83	41.06	21.56	A	
20	-0.65	119.08	37.70	3	84	39.15	21.56	A	
20	-1.10	104.89	43.74	2	65	40.04	27.23	A	
21	-1.10	103.07	43.74	2	66	37.54	27.23	A	
21	-1.55	84.82	49.77	1	48	38.39	32.91	A	
22	-1.55	84.64	49.77	1	49	36.08	32.91	A	
22	-2.00	33.97	55.81	1	18	42.19	38.58	1	
23	-2.00	48.63	54.81	2	50	30.89	38.58	A	
23	-2.54	13.74	62.04	A		85.00	45.43	1	13
24	-2.54	14.24	62.04	A		85.19	45.43	1	13
24	-3.09	15.91	69.26	A		102.08	52.27	1	16
25	-3.09	16.23	69.26	A		102.29	52.27	1	16
25	-3.63	17.94	76.49	A		96.38	59.12	1	14
26	-3.63	18.14	76.49	A		96.60	59.12	1	14
26	-4.17	19.86	83.72	A		82.74	65.96	1	12
27	-4.17	20.05	83.72	A		82.97	65.96	1	12
27	-4.71	22.77	90.95	1		68.79	72.81	1	10
28	-4.71	22.56	90.95	1		69.03	72.81	1	10
28	-5.26	38.82	98.17	1	29	56.78	79.65	1	
29	-5.26	38.63	98.17	1	30	57.02	79.65	1	
29	-5.80	53.78	105.40	1	39	45.88	86.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	406.4	533.2
Water	423.0	296.7
Totaal	829.4	829.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 875.03 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 406.40 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 46.4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5537.62 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 533.17 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 0.6 %

9.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-196.74
Verticale kracht passief	77.68
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-196.74
Verticale kracht passief	77.68
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-119.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 8813)	

9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.54
2.80	Opvulmateriaal	2.63	2.80	Zand, vast	-21.25
1.30	Zand, vast	40.84	1.02	Zand, vast	-14.34
0.00	Zand, matig	69.57	0.00	Zand, matig	-27.58
-2.00	Zand, vast (P)	-35.37	-2.00	Zand, vast	-111.03
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

10 Stap 6.5 Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.80 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.30
3.00	2.30
5.00	2.80

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, vast	1.30	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.30	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, vast	-5.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.30	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.30	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.98	9.81
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8.81	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	0.00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	2.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.30	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-5.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	2.80	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.30	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-5.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.05	0.7	14.3	0.28	0.60	5.74
2	1.55	2.1	43.0	0.28	0.60	5.73
3	1.16	2.6	84.8	0.22	0.52	7.34
4	0.77	3.6	136.5	0.22	0.51	8.56
5	0.26	4.8	178.3	0.22	0.50	8.25
6	-0.23	5.7	165.6	0.25	0.54	7.20

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.71	6.5	186.2	0.25	0.54	7.09
8	-1.23	7.4	204.7	0.25	0.53	6.88
9	-1.74	8.2	221.3	0.25	0.52	6.65
10	-2.27	12.5	121.8	0.33	0.48	3.19
11	-2.81	14.4	130.3	0.34	0.47	3.07
12	-3.36	16.2	133.7	0.35	0.47	2.86
13	-3.90	17.9	131.9	0.35	0.46	2.59
14	-4.44	19.6	138.2	0.35	0.46	2.50
15	-4.99	21.2	145.7	0.36	0.46	2.45
16	-5.53	22.9	153.1	0.36	0.45	2.40

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	28.60
Zand, vast	136.19
Zand, matig	53.00
Zand, vast (P)	87.59
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.66
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.66	7.88
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.88	17.80
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	17.80	17.80

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-5.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.80	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-5.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

10.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	15.3	313.8	0.51	1.57	10.57
2	4.92	17.9	240.8	0.46	1.09	6.17
3	4.39	20.5	191.0	0.43	0.83	3.96
4	3.87	23.2	231.8	0.41	0.67	4.06
5	3.40	25.5	270.9	0.39	0.59	4.17
6	3.00	27.5	306.5	0.39	0.54	4.28
7	2.55	23.8	462.6	0.30	0.46	5.85
8	2.05	26.0	518.3	0.30	0.43	5.92
9	1.55	28.2	531.8	0.29	0.42	5.53
10	1.16	29.8	577.5	0.29	0.41	5.62
11	0.77	30.9	607.2	0.29	0.40	5.69
12	0.26	31.9	633.4	0.29	0.40	5.75
13	-0.23	36.6	530.1	0.32	0.43	4.69
14	-0.71	37.0	548.9	0.32	0.43	4.74
15	-1.23	35.3	593.9	0.30	0.42	5.00
16	-1.74	33.5	633.1	0.28	0.43	5.19
17	-2.27	28.4	800.2	0.23	0.39	6.38
18	-2.81	27.3	830.8	0.21	0.39	6.43
19	-3.36	26.3	828.6	0.20	0.40	6.22
20	-3.90	25.4	848.2	0.19	0.40	6.18
21	-4.44	24.7	878.7	0.17	0.40	6.22
22	-4.99	25.5	909.3	0.18	0.40	6.26
23	-5.53	26.8	940.0	0.18	0.40	6.29

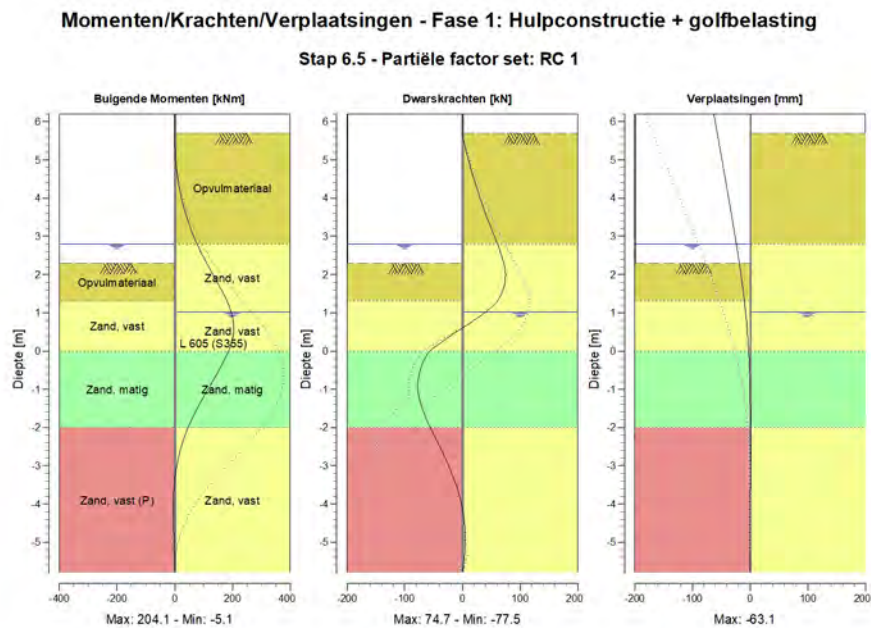
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	60.98
Zand, vast	47.34
Zand, vast	32.06
Zand, matig	91.87
Zand, vast	219.90
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

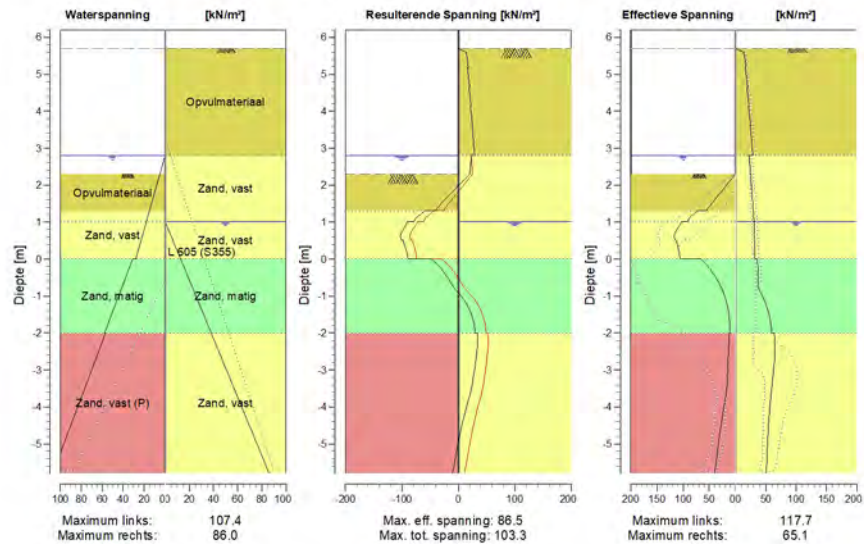
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-63.1
1	5.70	0.00	0.00	-57.2
2	5.70	0.00	0.00	-57.2
2	5.18	1.65	7.31	-51.1
3	5.18	1.65	7.31	-51.1
3	4.66	7.82	16.67	-45.0
4	4.66	7.82	16.67	-45.0
4	4.13	19.24	27.40	-39.0
5	4.13	19.24	27.40	-39.0
5	3.61	36.64	39.50	-33.0
6	3.61	36.64	39.50	-33.0
6	3.20	54.94	49.96	-28.4
7	3.20	54.94	49.96	-28.4
7	2.80	77.09	60.98	-24.1
8	2.80	77.09	60.98	-24.1
8	2.30	110.29	71.63	-19.0
9	2.30	110.29	71.63	-19.0
9	1.80	147.28	73.70	-14.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	1.80	147.28	73.70	-14.2
10	1.30	181.36	60.11	-10.1
11	1.30	181.36	60.08	-10.1
11	1.02	195.55	40.33	-8.1
12	1.02	195.55	40.30	-8.1
12	0.51	203.65	-9.71	-5.0
13	0.51	203.64	-9.75	-5.0
13	0.00	186.38	-57.15	-2.7
14	0.00	186.38	-57.13	-2.7
14	-0.45	156.83	-72.22	-1.3
15	-0.45	156.83	-72.22	-1.3
15	-0.97	117.64	-77.47	-0.3
16	-0.97	117.63	-77.49	-0.3
16	-1.48	79.07	-70.12	0.2
17	-1.48	79.07	-70.10	0.2
17	-2.00	46.32	-56.10	0.4
18	-2.00	46.32	-56.09	0.4
18	-2.54	20.81	-37.96	0.4
19	-2.54	20.81	-37.96	0.4
19	-3.09	4.75	-21.62	0.3
20	-3.09	4.75	-21.62	0.3
20	-3.63	-3.21	-8.28	0.1
21	-3.63	-3.21	-8.26	0.1
21	-4.17	-5.08	0.45	0.0
22	-4.17	-5.08	0.44	0.0
22	-4.71	-3.60	4.21	-0.1
23	-4.71	-3.60	4.21	-0.1
23	-5.26	-1.22	3.90	-0.2
24	-5.26	-1.22	3.90	-0.2
24	-5.80	0.00	0.00	-0.3
Max		203.65	-77.49	-63.1
Max incl. tussenknopen		204.11	-77.49	-63.1

10.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		17.69	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		15.78	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		20.02	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		18.60	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		22.45	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		21.37	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		24.94	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		24.17	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		26.84	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		26.29	0.00	A	
7	2.80	0.00	0.00	-		28.80	0.00	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		22.52	0.00	A	
8	2.30	0.00	5.00	-		25.09	0.00	A	
9	2.30	0.00	5.00	P		24.73	0.00	A	
9	1.80	28.70	10.00	P		27.26	0.00	A	
10	1.80	28.68	10.00	P		26.92	0.00	A	
10	1.30	55.60	15.00	3	97	29.41	0.00	A	
11	1.30	73.48	15.00	P		29.15	0.00	A	
11	1.02	91.57	17.80	3	95	30.54	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.02	102.30	17.80	3	91	30.46	0.00	A	
12	0.51	115.42	22.90	2	72	31.42	6.43	A	
13	0.51	113.23	22.90	2	73	31.43	6.43	A	
13	0.00	106.25	28.00	2	53	32.40	12.86	A	
14	0.00	65.78	30.98	1	43	36.24	12.86	A	
14	-0.45	39.68	37.02	1	22	37.06	18.53	A	
15	-0.45	39.56	37.02	1	23	36.51	18.53	A	
15	-0.97	21.48	43.95	1	11	43.42	25.05	1	
16	-0.97	21.31	43.95	1	11	43.39	25.05	1	
16	-1.48	12.89	50.88	1		54.96	31.56	1	9
17	-1.48	12.69	50.88	1		55.01	31.56	1	9
17	-2.00	10.79	57.81	1		60.07	38.08	1	9
18	-2.00	11.78	56.81	A		63.75	38.08	1	8
18	-2.54	13.18	64.04	A		64.87	44.93	1	8
19	-2.54	13.67	64.04	A		65.01	44.93	1	8
19	-3.09	15.12	71.26	A		62.23	51.77	1	7
20	-3.09	15.44	71.26	A		62.39	51.77	1	8
20	-3.63	17.81	78.49	1		58.66	58.62	1	7
21	-3.63	17.59	78.49	1		58.83	58.62	1	7
21	-4.17	24.38	85.72	1		55.61	65.46	1	6
22	-4.17	24.17	85.72	1		55.80	65.46	1	6
22	-4.71	30.07	92.95	1	21	53.47	72.31	1	
23	-4.71	29.88	92.95	1	21	53.66	72.31	1	
23	-5.26	35.12	100.17	1	23	51.99	79.15	1	
24	-5.26	34.94	100.17	1	24	52.18	79.15	1	
24	-5.80	39.93	107.40	1	25	50.77	86.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	305.4	452.1
Water	440.0	293.3
Totaal	745.4	745.4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1122.13 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 305.38 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 27.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6713.97 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 452.15 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 6.7 %

10.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187.78
Verticale kracht passief	52.48
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-135.30
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (135 <= 371)	

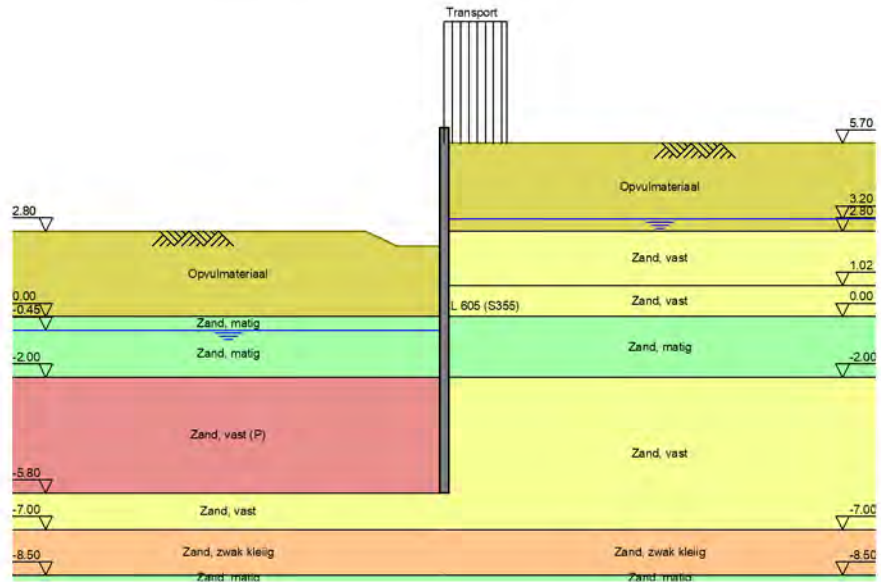
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187.78
Verticale kracht passief	52.48
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-135.30
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (135 <= 8813)	

10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.19
2.80	Opvulmateriaal	10.41	2.80	Zand, vast	-20.42
1.30	Zand, vast	58.74	1.02	Zand, vast	-13.83
0.00	Zand, matig	21.06	0.00	Zand, matig	-36.51
-2.00	Zand, vast (P)	-37.72	-2.00	Zand, vast	-94.84
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Overzicht - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

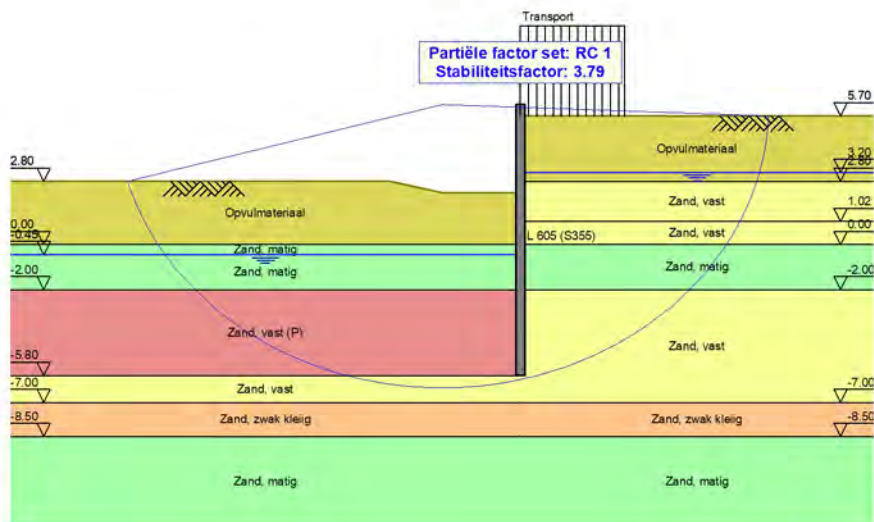


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 3.79

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting



13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

13.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

13.2 Invoergegevens Links

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.91
3.00	1.91
5.00	2.41

13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.76	0.9	12.1	0.32	0.65	4.41
2	1.45	2.7	36.3	0.32	0.65	4.41
3	1.19	4.2	57.5	0.32	0.65	4.40
4	1.04	5.0	68.6	0.32	0.65	4.40
5	0.77	6.6	94.2	0.32	0.64	4.56
6	0.26	9.6	159.6	0.32	0.64	5.34

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.23	11.1	257.0	0.29	0.59	6.65
8	-0.55	12.0	264.6	0.29	0.59	6.44
9	-0.88	12.3	267.1	0.29	0.60	6.32
10	-1.32	12.7	274.6	0.29	0.60	6.26
11	-1.77	13.2	286.4	0.29	0.59	6.31
12	-2.27	17.7	154.1	0.37	0.56	3.25
13	-2.81	19.3	157.9	0.39	0.55	3.16
14	-3.36	20.6	156.2	0.39	0.55	2.98
15	-3.90	22.0	143.1	0.40	0.54	2.61
16	-4.44	23.4	142.0	0.41	0.54	2.48
17	-4.99	24.8	145.1	0.42	0.53	2.43
18	-5.53	26.2	148.3	0.42	0.53	2.39

13.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	151.90
Zand, matig	73.79
Zand, matig	216.44
Zand, vast (P)	164.50
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

13.5 Invoergegevens Rechts

13.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

13.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

13.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	17.6	241.1	0.59	1.58	8.12
2	4.92	20.7	211.6	0.53	1.11	5.42
3	4.39	23.7	152.8	0.49	0.85	3.17
4	3.87	26.7	183.8	0.47	0.70	3.22
5	3.43	29.3	211.6	0.45	0.63	3.28
6	3.23	30.4	224.0	0.45	0.60	3.31
7	3.00	31.1	230.4	0.45	0.58	3.31
8	2.70	26.1	346.3	0.36	0.51	4.80
9	2.45	26.9	356.7	0.36	0.49	4.80
10	2.10	27.9	373.2	0.36	0.47	4.82
11	1.76	28.9	372.3	0.36	0.46	4.62
12	1.45	29.8	360.9	0.36	0.45	4.33
13	1.19	30.6	375.3	0.36	0.45	4.37
14	1.04	31.0	383.0	0.36	0.44	4.40
15	0.77	31.7	395.3	0.36	0.44	4.44
16	0.26	32.9	417.6	0.36	0.44	4.51
17	-0.23	37.8	424.8	0.38	0.46	4.31
18	-0.55	37.1	441.6	0.37	0.46	4.36
19	-0.88	36.2	458.5	0.35	0.46	4.41
20	-1.32	35.1	489.5	0.33	0.47	4.54
21	-1.77	34.1	515.6	0.31	0.47	4.62
22	-2.27	29.7	574.5	0.26	0.44	4.95
23	-2.81	29.1	606.3	0.24	0.44	4.99
24	-3.36	28.5	631.9	0.22	0.44	4.98
25	-3.90	28.0	660.6	0.21	0.45	5.00
26	-4.44	27.6	692.9	0.20	0.45	5.03
27	-4.99	28.8	725.2	0.20	0.45	5.07
28	-5.53	30.9	757.6	0.21	0.45	5.10

13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	70.07
Zand, vast	50.67
Zand, vast	32.94
Zand, matig	71.88
Zand, vast	222.67
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

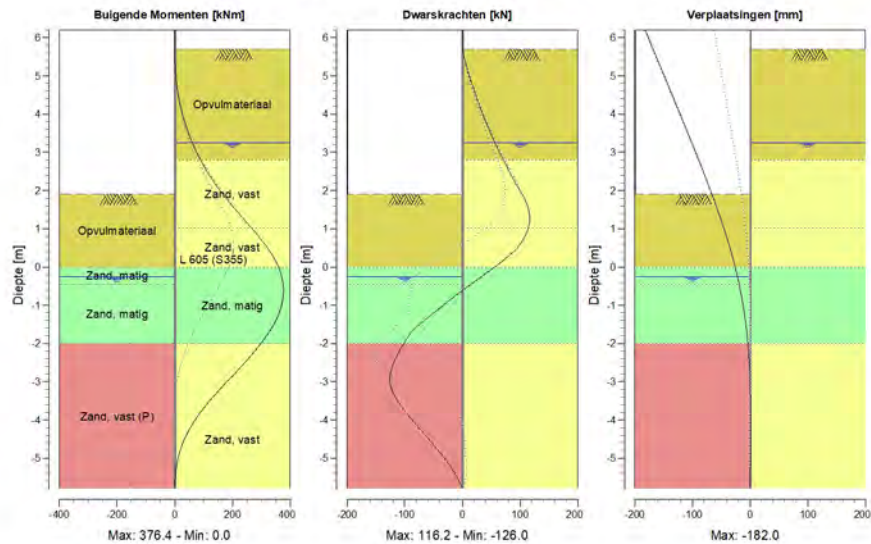
13.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

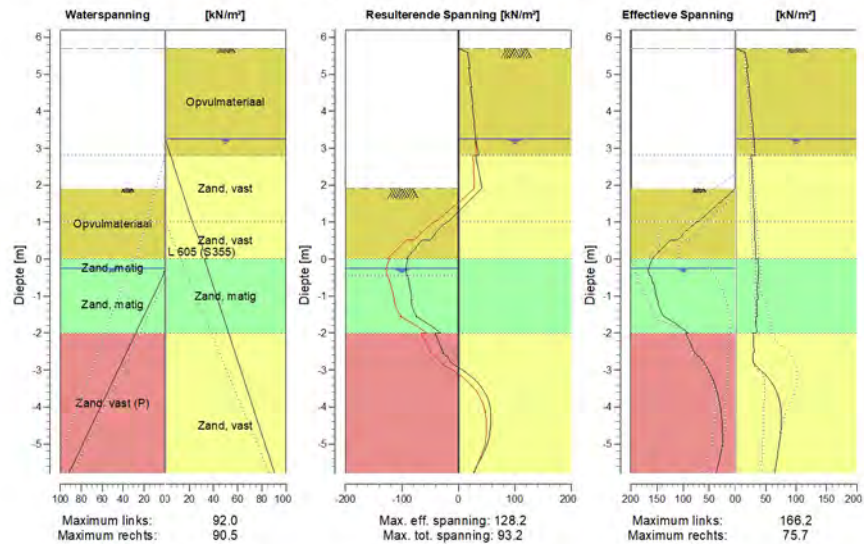
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-182.0
1	5.70	0.00	0.00	-168.2
2	5.70	0.00	0.00	-168.2
2	5.18	1.90	8.43	-153.9
3	5.18	1.90	8.43	-153.9
3	4.66	9.02	19.23	-139.5
4	4.66	9.02	19.23	-139.5
4	4.13	22.19	31.60	-125.1
5	4.13	22.19	31.60	-125.1
5	3.61	42.26	45.56	-110.9
6	3.61	42.26	45.56	-110.9
6	3.25	60.53	56.10	-101.2
7	3.25	60.53	56.10	-101.2
7	3.20	63.37	57.63	-99.9
8	3.20	63.37	57.63	-99.9
8	2.80	89.04	71.08	-89.2
9	2.80	89.04	71.08	-89.2
9	2.60	103.88	77.41	-84.0
10	2.60	103.88	77.41	-84.0
10	2.30	128.64	87.87	-76.3
11	2.30	128.64	87.87	-76.3
11	1.91	165.84	103.21	-66.5
12	1.91	165.84	103.12	-66.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.60	198.92	112.81	-59.1
13	1.60	198.92	112.70	-59.1
13	1.30	233.99	116.21	-52.0
14	1.30	233.99	116.19	-52.0
14	1.07	260.61	114.75	-46.9
15	1.07	260.61	114.75	-46.9
15	1.02	266.33	113.97	-45.8
16	1.02	266.33	113.97	-45.8
16	0.51	320.43	95.60	-35.3
17	0.51	320.43	95.58	-35.3
17	0.00	359.57	55.53	-26.1
18	0.00	359.57	55.47	-26.1
18	-0.45	375.27	14.14	-19.2
19	-0.45	375.27	14.13	-19.2
19	-0.65	376.31	-3.60	-16.5
20	-0.65	376.31	-3.59	-16.5
20	-1.10	366.04	-41.72	-11.3
21	-1.10	366.04	-41.78	-11.3
21	-1.55	338.95	-77.89	-7.2
22	-1.55	338.95	-77.94	-7.2
22	-2.00	297.83	-101.51	-4.1
23	-2.00	297.84	-101.77	-4.1
23	-2.54	237.21	-120.25	-1.6
24	-2.54	237.21	-120.34	-1.6
24	-3.09	169.62	-124.90	-0.3
25	-3.09	169.61	-124.89	-0.3
25	-3.63	105.96	-106.73	0.4
26	-3.63	105.96	-106.69	0.4
26	-4.17	55.73	-77.47	0.5
27	-4.17	55.73	-77.45	0.5
27	-4.71	22.15	-46.49	0.4
28	-4.71	22.15	-46.46	0.4
28	-5.26	4.68	-18.94	0.1
29	-5.26	4.68	-18.92	0.1
29	-5.80	0.00	0.00	-0.1
Max		376.31	-124.90	-182.0
Max incl. tussenknopen		376.39	-125.98	-182.0

13.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		20.41	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		18.20	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		23.10	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		21.45	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		25.90	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		24.65	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		28.77	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		27.92	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.63	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.31	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.50	0.50	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.38	0.50	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		31.87	4.50	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		25.77	4.50	A	
9	2.60	0.00	0.00	-		26.44	6.50	A	
10	2.60	0.00	0.00	-		26.37	6.50	A	
10	2.30	0.00	0.00	-		27.36	9.50	A	
11	2.30	0.00	0.00	-		27.26	9.50	A	
11	1.91	0.00	0.00	-		28.53	13.40	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.91	0.00	0.00	P		28.44	13.40	A	
12	1.60	24.20	0.00	P		29.42	16.45	A	
13	1.60	24.19	0.00	P		29.34	16.45	A	
13	1.30	48.41	0.00	P		30.32	19.50	A	
14	1.30	48.38	0.00	P		30.25	19.50	A	
14	1.07	66.66	0.00	P		30.99	21.80	A	
15	1.07	66.64	0.00	P		30.95	21.80	A	
15	1.02	70.61	0.00	P		31.11	22.30	A	
16	1.02	73.13	0.00	P		31.08	22.30	A	
16	0.51	110.64	0.00	3	96	32.32	28.55	A	
17	0.51	125.10	0.00	3	93	32.26	28.55	A	
17	0.00	159.77	0.00	3	87	33.51	34.80	A	
18	0.00	159.12	0.00	2	69	37.13	32.50	A	
18	-0.45	165.02	2.00	2	61	38.57	37.00	A	
19	-0.45	161.75	2.00	2	62	36.75	37.00	A	
19	-0.65	158.31	5.36	2	59	37.36	39.00	A	
20	-0.65	156.35	5.36	2	60	35.53	39.00	A	
20	-1.10	150.03	12.93	2	55	36.85	43.50	A	
21	-1.10	148.72	12.93	2	55	34.48	43.50	A	
21	-1.55	136.76	20.50	1	49	35.73	48.00	A	
22	-1.55	136.70	20.50	1	49	33.54	48.00	A	
22	-2.00	90.69	28.07	1	31	34.73	52.50	A	
23	-2.00	95.15	28.07	2	63	29.07	52.50	A	
23	-2.54	77.74	37.20	1	49	30.42	57.93	A	
24	-2.54	77.15	37.20	2	50	28.45	57.93	A	
24	-3.09	48.79	46.34	1	30	46.83	63.36	1	
25	-3.09	49.11	46.34	1	32	47.10	63.36	1	
25	-3.63	34.45	55.47	1	22	68.51	68.79	1	11
26	-3.63	34.64	55.47	1	25	68.80	68.79	1	11
26	-4.17	27.45	64.60	1		75.29	74.21	1	11
27	-4.17	27.61	64.60	1		75.57	74.21	1	11
27	-4.71	24.87	73.73	1		74.12	79.64	1	10
28	-4.71	25.03	73.73	1		74.40	79.64	1	10
28	-5.26	28.36	82.87	1		69.69	85.07	1	9
29	-5.26	28.12	82.87	1		69.97	85.07	1	9
29	-5.80	37.38	92.00	1	25	64.48	90.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	606.6	448.2
Water	251.6	410.7
Totaal	858.3	858.9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1268.84 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 606.63 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 47.8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5108.71 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 448.24 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.8 %

13.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-164.55
Verticale kracht passief	87.79
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-76.77
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet ($77 \leq 371$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-164.55
Verticale kracht passief	87.79
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-76.77
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet ($77 \leq 8813$)	

13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.46
2.80	Opvulmateriaal	48.69	2.80	Zand, vast	-19.34
0.00	Zand, matig	25.88	1.02	Zand, vast	-12.57
-0.45	Zand, matig	75.91	0.00	Zand, matig	-25.21
-2.00	Zand, vast (P)	-62.69	-2.00	Zand, vast	-84.98
-5.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

14.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant

14.2 Invoergegevens Links

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.91
3.00	1.91
5.00	2.41

14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.76	0.9	12.1	0.32	0.65	4.41
2	1.45	2.7	36.3	0.32	0.65	4.41
3	1.19	4.2	57.5	0.32	0.65	4.40
4	1.04	5.0	68.6	0.32	0.65	4.40
5	0.77	6.6	94.2	0.32	0.64	4.56
6	0.26	9.6	159.6	0.32	0.64	5.34

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.23	11.1	257.0	0.29	0.59	6.65
8	-0.55	12.0	264.6	0.29	0.59	6.44
9	-0.88	12.3	267.1	0.29	0.60	6.32
10	-1.32	12.7	274.6	0.29	0.60	6.26
11	-1.77	13.2	286.4	0.29	0.59	6.31
12	-2.27	17.7	154.1	0.37	0.56	3.25
13	-2.81	19.3	157.9	0.39	0.55	3.16
14	-3.36	20.6	156.2	0.39	0.55	2.98
15	-3.90	22.0	143.1	0.40	0.54	2.61
16	-4.44	23.4	142.0	0.41	0.54	2.48
17	-4.99	24.8	145.1	0.42	0.53	2.43
18	-5.53	26.2	148.3	0.42	0.53	2.39

14.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	157.58
Zand, matig	86.70
Zand, matig	234.34
Zand, vast (P)	155.85
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

14.5 Invoergegevens Rechts

14.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

14.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

14.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	17.6	241.1	0.59	1.58	8.12
2	4.92	20.7	211.6	0.53	1.11	5.42
3	4.39	23.7	152.8	0.49	0.85	3.17
4	3.87	26.7	183.8	0.47	0.70	3.22
5	3.43	29.3	211.6	0.45	0.63	3.28
6	3.23	30.4	224.0	0.45	0.60	3.31
7	3.00	31.1	230.4	0.45	0.58	3.31
8	2.70	26.1	346.3	0.36	0.51	4.80
9	2.45	26.9	356.7	0.36	0.49	4.80
10	2.10	27.9	373.2	0.36	0.47	4.82
11	1.76	28.9	372.3	0.36	0.46	4.62
12	1.45	29.8	360.9	0.36	0.45	4.33
13	1.19	30.6	375.3	0.36	0.45	4.37
14	1.04	31.0	383.0	0.36	0.44	4.40
15	0.77	31.7	395.3	0.36	0.44	4.44
16	0.26	32.9	417.6	0.36	0.44	4.51
17	-0.23	37.8	424.8	0.38	0.46	4.31
18	-0.55	37.1	441.6	0.37	0.46	4.36
19	-0.88	36.2	458.5	0.35	0.46	4.41
20	-1.32	35.1	489.5	0.33	0.47	4.54
21	-1.77	34.1	515.6	0.31	0.47	4.62
22	-2.27	29.7	574.5	0.26	0.44	4.95
23	-2.81	29.1	606.3	0.24	0.44	4.99
24	-3.36	28.5	631.9	0.22	0.44	4.98
25	-3.90	28.0	660.6	0.21	0.45	5.00
26	-4.44	27.6	692.9	0.20	0.45	5.03
27	-4.99	28.8	725.2	0.20	0.45	5.07
28	-5.53	30.9	757.6	0.21	0.45	5.10

14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	70.07
Zand, vast	50.67
Zand, vast	32.94
Zand, matig	71.88
Zand, vast	250.13
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

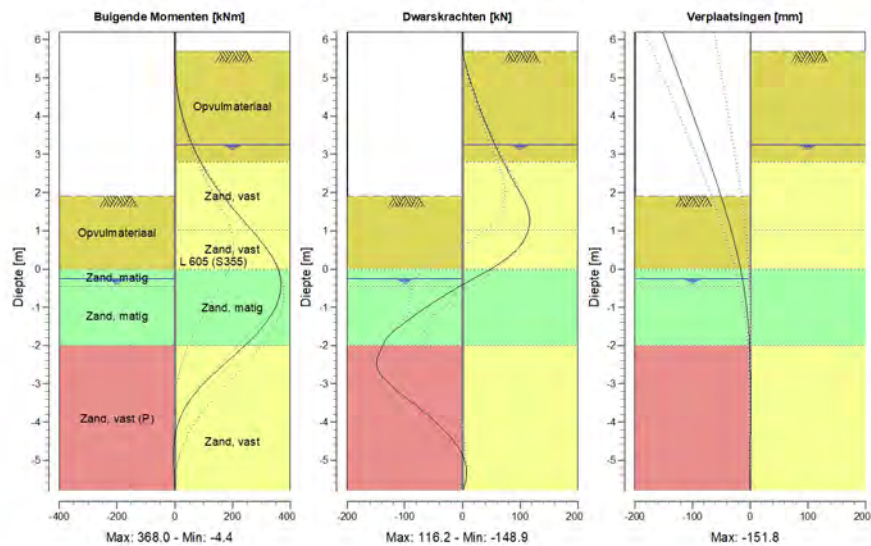
14.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

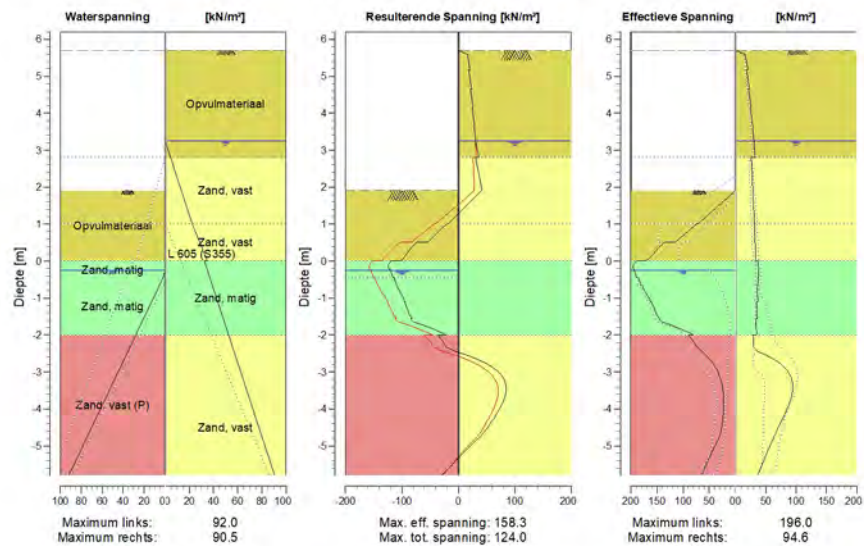
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-151.8
1	5.70	0.00	0.00	-139.7
2	5.70	0.00	0.00	-139.7
2	5.18	1.90	8.43	-127.1
3	5.18	1.90	8.43	-127.1
3	4.66	9.02	19.23	-114.5
4	4.66	9.02	19.23	-114.5
4	4.13	22.19	31.60	-101.9
5	4.13	22.19	31.60	-101.9
5	3.61	42.26	45.56	-89.4
6	3.61	42.26	45.56	-89.4
6	3.25	60.53	56.10	-80.9
7	3.25	60.53	56.10	-80.9
7	3.20	63.37	57.63	-79.8
8	3.20	63.37	57.63	-79.8
8	2.80	89.04	71.08	-70.5
9	2.80	89.04	71.08	-70.5
9	2.60	103.88	77.41	-65.9
10	2.60	103.88	77.41	-65.9
10	2.30	128.64	87.87	-59.2
11	2.30	128.64	87.87	-59.2
11	1.91	165.84	103.21	-50.8
12	1.91	165.84	103.12	-50.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.60	198.92	112.81	-44.4
13	1.60	198.92	112.70	-44.4
13	1.30	233.99	116.21	-38.4
14	1.30	233.99	116.19	-38.4
14	1.07	260.61	114.75	-34.0
15	1.07	260.61	114.75	-34.0
15	1.02	266.33	113.97	-33.1
16	1.02	266.33	113.97	-33.1
16	0.51	320.39	95.08	-24.3
17	0.51	320.39	95.05	-24.3
17	0.00	357.92	49.85	-16.9
18	0.00	357.92	49.77	-16.9
18	-0.45	367.99	-4.47	-11.5
19	-0.45	367.99	-4.47	-11.5
19	-0.65	364.85	-26.79	-9.4
20	-0.65	364.85	-26.84	-9.4
20	-1.10	342.20	-72.69	-5.7
21	-1.10	342.20	-72.72	-5.7
21	-1.55	300.21	-113.00	-3.0
22	-1.55	300.21	-113.18	-3.0
22	-2.00	242.48	-138.15	-1.2
23	-2.00	242.46	-138.04	-1.2
23	-2.54	163.60	-148.43	0.0
24	-2.54	163.58	-148.43	0.0
24	-3.09	89.06	-120.63	0.4
25	-3.09	89.06	-120.54	0.4
25	-3.63	35.62	-75.73	0.4
26	-3.63	35.63	-75.68	0.4
26	-4.17	6.11	-34.62	0.2
27	-4.17	6.12	-34.61	0.2
27	-4.71	-4.10	-5.26	0.0
28	-4.71	-4.09	-5.21	0.0
28	-5.26	-2.73	6.91	-0.2
29	-5.26	-2.73	6.91	-0.2
29	-5.80	0.00	0.00	-0.4
Max		367.99	-148.43	-151.8
Max incl. tussenknopen		367.99	-148.85	-151.8

14.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



14.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		20.41	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		18.20	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		23.10	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		21.45	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		25.90	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		24.65	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		28.77	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		27.92	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.63	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.31	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.50	0.50	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.38	0.50	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		31.87	4.50	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		25.77	4.50	A	
9	2.60	0.00	0.00	-		26.44	6.50	A	
10	2.60	0.00	0.00	-		26.37	6.50	A	
10	2.30	0.00	0.00	-		27.36	9.50	A	
11	2.30	0.00	0.00	-		27.26	9.50	A	
11	1.91	0.00	0.00	-		28.53	13.40	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.91	0.00	0.00	P		28.44	13.40	A	
12	1.60	24.20	0.00	P		29.42	16.45	A	
13	1.60	24.19	0.00	P		29.34	16.45	A	
13	1.30	48.41	0.00	P		30.32	19.50	A	
14	1.30	48.38	0.00	P		30.25	19.50	A	
14	1.07	66.66	0.00	P		30.99	21.80	A	
15	1.07	66.64	0.00	P		30.95	21.80	A	
15	1.02	70.61	0.00	P		31.11	22.30	A	
16	1.02	73.13	0.00	P		31.08	22.30	A	
16	0.51	115.24	0.00	P		32.32	28.55	A	
17	0.51	134.90	0.00	P		32.26	28.55	A	
17	0.00	169.90	0.00	3	92	33.51	34.80	A	
18	0.00	188.88	0.00	3	82	37.13	32.50	A	
18	-0.45	189.29	2.00	2	70	38.57	37.00	A	
19	-0.45	185.88	2.00	2	71	36.75	37.00	A	
19	-0.65	180.17	5.36	2	68	37.36	39.00	A	
20	-0.65	178.00	5.36	2	68	35.53	39.00	A	
20	-1.10	161.92	12.93	2	60	36.85	43.50	A	
21	-1.10	160.60	12.93	2	60	34.48	43.50	A	
21	-1.55	145.19	20.50	2	52	35.73	48.00	A	
22	-1.55	145.83	20.50	2	52	33.54	48.00	A	
22	-2.00	80.52	28.07	1	28	34.73	52.50	A	
23	-2.00	90.51	28.07	2	60	29.07	52.50	A	
23	-2.54	55.94	37.20	1	35	50.17	57.93	1	
24	-2.54	56.48	37.20	1	37	50.43	57.93	1	
24	-3.09	30.93	46.34	1	19	89.98	63.36	1	15
25	-3.09	31.25	46.34	1	20	90.25	63.36	1	15
25	-3.63	22.95	55.47	1		92.73	68.79	1	14
26	-3.63	23.14	55.47	1		93.01	68.79	1	14
26	-4.17	23.82	64.60	1		80.14	74.21	1	12
27	-4.17	23.98	64.60	1		80.42	74.21	1	12
27	-4.71	29.83	73.73	1		64.43	79.64	1	9
28	-4.71	29.58	73.73	1		64.71	79.64	1	9
28	-5.26	48.04	82.87	1	32	50.01	85.07	1	
29	-5.26	47.80	82.87	1	33	50.28	85.07	1	
29	-5.80	65.18	92.00	1	43	36.68	90.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	634.5	475.7
Water	251.6	410.7
Totaal	886.1	886.4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1268.84 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 634.47 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 50.0 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5108.71 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 475.70 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.3 %

14.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-175.03
Verticale kracht passief	103.71
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-71.32
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet ($71 \leq 371$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-175.03
Verticale kracht passief	103.71
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-71.32
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet ($71 \leq 8813$)	

14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.46
2.80	Opvulmateriaal	50.51	2.80	Zand, vast	-19.34
0.00	Zand, matig	30.41	1.02	Zand, vast	-12.57
-0.45	Zand, matig	82.18	0.00	Zand, matig	-25.21
-2.00	Zand, vast (P)	-59.39	-2.00	Zand, vast	-95.45
-5.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

15.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

15.2 Invoergegevens Links

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.91
3.00	1.91
5.00	2.41

15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.76	0.9	12.1	0.32	0.65	4.41
2	1.45	2.7	36.3	0.32	0.65	4.41
3	1.19	4.2	57.5	0.32	0.65	4.40
4	1.04	5.0	68.6	0.32	0.65	4.40
5	0.77	6.6	94.2	0.32	0.64	4.56
6	0.26	9.6	159.6	0.32	0.64	5.34

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.23	11.2	258.9	0.29	0.59	6.70
8	-0.55	12.7	277.6	0.29	0.59	6.32
9	-0.88	13.3	284.1	0.29	0.59	6.19
10	-1.32	13.7	291.6	0.29	0.59	6.15
11	-1.77	14.1	303.3	0.29	0.59	6.19
12	-2.27	19.0	161.5	0.37	0.55	3.16
13	-2.81	20.6	165.2	0.38	0.55	3.09
14	-3.36	21.9	163.3	0.39	0.54	2.92
15	-3.90	23.3	150.1	0.40	0.54	2.57
16	-4.44	24.7	148.9	0.41	0.54	2.45
17	-4.99	26.1	151.9	0.41	0.53	2.40
18	-5.53	27.5	155.0	0.42	0.53	2.36

15.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	150.75
Zand, matig	73.34
Zand, matig	224.82
Zand, vast (P)	175.60
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

15.5 Invoergegevens Rechts

15.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

15.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

15.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	17.6	241.1	0.59	1.58	8.12
2	4.92	20.7	211.6	0.53	1.11	5.42
3	4.39	23.7	152.8	0.49	0.85	3.17
4	3.87	26.7	183.8	0.47	0.70	3.22
5	3.43	29.3	211.6	0.45	0.63	3.28
6	3.23	30.4	224.0	0.45	0.60	3.31
7	3.00	31.1	230.4	0.45	0.58	3.31
8	2.70	26.1	346.3	0.36	0.51	4.80
9	2.45	26.9	356.7	0.36	0.49	4.80
10	2.10	27.9	373.2	0.36	0.47	4.82
11	1.76	28.9	372.3	0.36	0.46	4.62
12	1.45	29.8	360.9	0.36	0.45	4.33
13	1.19	30.6	375.3	0.36	0.45	4.37
14	1.04	31.0	383.0	0.36	0.44	4.40
15	0.77	31.7	395.3	0.36	0.44	4.44
16	0.26	32.9	417.6	0.36	0.44	4.51
17	-0.23	37.8	424.8	0.38	0.46	4.31
18	-0.55	37.1	441.6	0.37	0.46	4.36
19	-0.88	36.2	458.5	0.35	0.46	4.41
20	-1.32	35.1	489.5	0.33	0.47	4.54
21	-1.77	34.1	515.6	0.31	0.47	4.62
22	-2.27	29.7	574.5	0.26	0.44	4.95
23	-2.81	29.1	606.3	0.24	0.44	4.99
24	-3.36	28.5	631.9	0.22	0.44	4.98
25	-3.90	28.0	660.6	0.21	0.45	5.00
26	-4.44	27.6	692.9	0.20	0.45	5.03
27	-4.99	28.8	725.2	0.20	0.45	5.07
28	-5.53	30.9	757.6	0.21	0.45	5.10

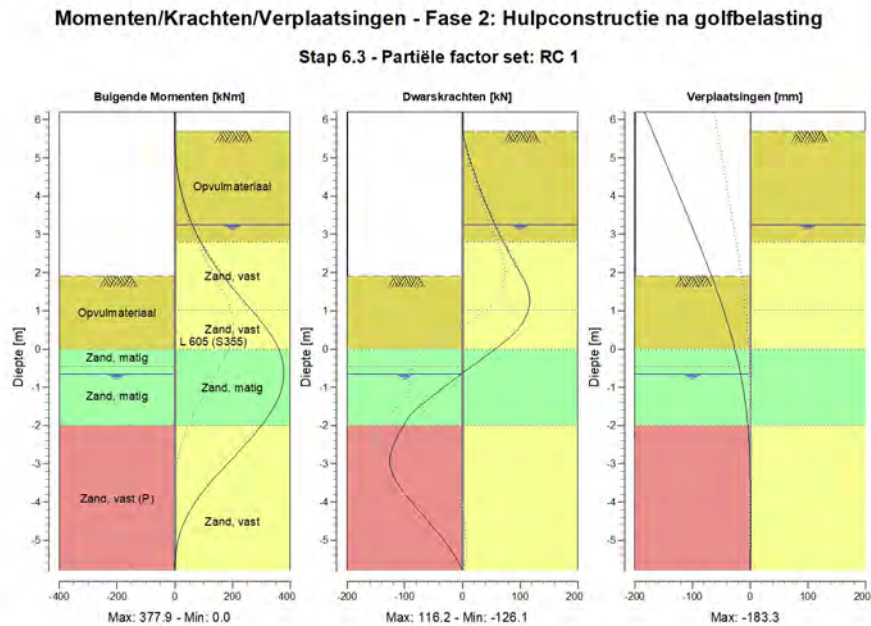
15.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	70.07
Zand, vast	50.67
Zand, vast	32.94
Zand, matig	71.88
Zand, vast	218.86
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

15.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

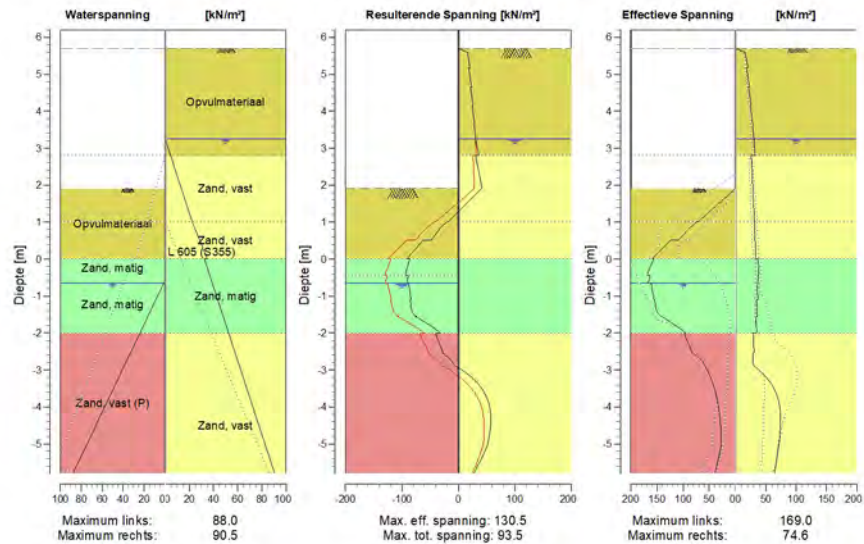
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-183.3
1	5.70	0.00	0.00	-169.5
2	5.70	0.00	0.00	-169.5
2	5.18	1.90	8.43	-155.0
3	5.18	1.90	8.43	-155.0
3	4.66	9.02	19.23	-140.6
4	4.66	9.02	19.23	-140.6
4	4.13	22.19	31.60	-126.2
5	4.13	22.19	31.60	-126.2
5	3.61	42.26	45.56	-111.8
6	3.61	42.26	45.56	-111.8
6	3.25	60.53	56.10	-102.1
7	3.25	60.53	56.10	-102.1
7	3.20	63.37	57.63	-100.7
8	3.20	63.37	57.63	-100.7
8	2.80	89.04	71.08	-90.0
9	2.80	89.04	71.08	-90.0
9	2.60	103.88	77.41	-84.8
10	2.60	103.88	77.41	-84.8
10	2.30	128.64	87.87	-77.0
11	2.30	128.64	87.87	-77.0
11	1.91	165.84	103.21	-67.2
12	1.91	165.84	103.12	-67.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.60	198.92	112.81	-59.8
13	1.60	198.92	112.70	-59.8
13	1.30	233.99	116.21	-52.6
14	1.30	233.99	116.19	-52.6
14	1.07	260.61	114.75	-47.5
15	1.07	260.61	114.75	-47.5
15	1.02	266.33	113.97	-46.4
16	1.02	266.33	113.96	-46.4
16	0.51	320.49	96.06	-35.8
17	0.51	320.49	96.06	-35.8
17	0.00	360.07	56.69	-26.5
18	0.00	360.07	56.63	-26.5
18	-0.45	376.53	15.96	-19.6
19	-0.45	376.52	15.93	-19.6
19	-0.65	377.92	-2.06	-16.8
20	-0.65	377.92	-2.05	-16.8
20	-1.10	368.21	-40.77	-11.5
21	-1.10	368.22	-40.81	-11.5
21	-1.55	341.34	-78.02	-7.4
22	-1.55	341.33	-78.09	-7.4
22	-2.00	300.07	-101.95	-4.3
23	-2.00	300.09	-102.09	-4.3
23	-2.54	239.30	-120.62	-1.8
24	-2.54	239.29	-120.69	-1.8
24	-3.09	171.59	-125.10	-0.3
25	-3.09	171.59	-125.07	-0.3
25	-3.63	107.72	-107.35	0.3
26	-3.63	107.72	-107.31	0.3
26	-4.17	57.05	-78.44	0.5
27	-4.17	57.05	-78.42	0.5
27	-4.71	22.90	-47.57	0.3
28	-4.71	22.90	-47.55	0.3
28	-5.26	4.89	-19.70	0.1
29	-5.26	4.90	-19.67	0.1
29	-5.80	0.00	0.00	-0.1
Max		377.92	-125.10	-183.3
Max incl. tussenknopen		377.93	-126.11	-183.3

15.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		20.41	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		18.20	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		23.10	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		21.45	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		25.90	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		24.65	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		28.77	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		27.92	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.63	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.31	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.50	0.50	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.38	0.50	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		31.87	4.50	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		25.77	4.50	A	
9	2.60	0.00	0.00	-		26.44	6.50	A	
10	2.60	0.00	0.00	-		26.37	6.50	A	
10	2.30	0.00	0.00	-		27.36	9.50	A	
11	2.30	0.00	0.00	-		27.26	9.50	A	
11	1.91	0.00	0.00	-		28.53	13.40	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.91	0.00	0.00	P		28.44	13.40	A	
12	1.60	24.20	0.00	P		29.42	16.45	A	
13	1.60	24.19	0.00	P		29.34	16.45	A	
13	1.30	48.41	0.00	P		30.32	19.50	A	
14	1.30	48.38	0.00	P		30.25	19.50	A	
14	1.07	66.66	0.00	P		30.99	21.80	A	
15	1.07	66.64	0.00	P		30.95	21.80	A	
15	1.02	70.61	0.00	P		31.11	22.30	A	
16	1.02	73.13	0.00	P		31.08	22.30	A	
16	0.51	108.98	0.00	3	95	32.32	28.55	A	
17	0.51	123.45	0.00	3	92	32.26	28.55	A	
17	0.00	159.59	0.00	3	87	33.51	34.80	A	
18	0.00	156.06	0.00	2	67	37.13	32.50	A	
18	-0.45	169.03	0.00	2	59	38.57	37.00	A	
19	-0.45	162.97	0.00	2	60	36.75	37.00	A	
19	-0.65	167.06	0.00	2	57	37.36	39.00	A	
20	-0.65	161.42	1.36	2	58	35.53	39.00	A	
20	-1.10	155.57	8.93	2	54	36.85	43.50	A	
21	-1.10	154.31	8.93	2	54	34.48	43.50	A	
21	-1.55	141.75	16.50	1	48	35.73	48.00	A	
22	-1.55	141.71	16.50	1	47	33.54	48.00	A	
22	-2.00	95.01	24.07	1	31	34.73	52.50	A	
23	-2.00	97.73	24.07	2	62	29.07	52.50	A	
23	-2.54	82.77	33.20	2	50	30.42	57.93	A	
24	-2.54	81.27	33.20	2	50	28.45	57.93	A	
24	-3.09	50.97	42.34	1	30	44.32	63.36	1	
25	-3.09	51.31	42.34	1	32	44.59	63.36	1	
25	-3.63	37.52	51.47	1	22	66.79	68.79	1	10
26	-3.63	37.72	51.47	1	26	67.07	68.79	1	10
26	-4.17	30.72	60.60	1		74.11	74.21	1	11
27	-4.17	30.89	60.60	1		74.39	74.21	1	11
27	-4.71	27.99	69.73	1		73.30	79.64	1	10
28	-4.71	28.16	69.73	1		73.58	79.64	1	10
28	-5.26	30.64	78.87	1		69.13	85.07	1	9
29	-5.26	30.41	78.87	1		69.41	85.07	1	9
29	-5.80	39.44	88.00	1	25	64.14	90.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	624.5	444.4
Water	230.1	410.7
Totaal	854.6	855.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1324.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 624.52 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 47.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5108.71 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 444.43 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.7 %

15.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-163.10
Verticale kracht passief	85.97
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-77.13
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet ($77 \leq 371$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-163.10
Verticale kracht passief	85.97
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-77.13
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet ($77 \leq 8813$)	

15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.46
2.80	Opvulmateriaal	48.32	2.80	Zand, vast	-19.34
0.00	Zand, matig	25.72	1.02	Zand, vast	-12.57
-0.45	Zand, matig	78.85	0.00	Zand, matig	-25.21
-2.00	Zand, vast (P)	-66.92	-2.00	Zand, vast	-83.52
-5.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

16.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

16.2 Invoergegevens Links

16.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.91
3.00	1.91
5.00	2.41

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.80	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.76	0.9	12.1	0.32	0.65	4.41
2	1.45	2.7	36.3	0.32	0.65	4.41
3	1.19	4.2	57.5	0.32	0.65	4.40
4	1.04	5.0	68.6	0.32	0.65	4.40
5	0.77	6.6	94.2	0.32	0.64	4.56
6	0.26	9.6	159.6	0.32	0.64	5.34

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.23	11.2	258.9	0.29	0.59	6.70
8	-0.55	12.7	277.6	0.29	0.59	6.32
9	-0.88	13.3	284.1	0.29	0.59	6.19
10	-1.32	13.7	291.6	0.29	0.59	6.15
11	-1.77	14.1	303.3	0.29	0.59	6.19
12	-2.27	19.0	161.5	0.37	0.55	3.16
13	-2.81	20.6	165.2	0.38	0.55	3.09
14	-3.36	21.9	163.3	0.39	0.54	2.92
15	-3.90	23.3	150.1	0.40	0.54	2.57
16	-4.44	24.7	148.9	0.41	0.54	2.45
17	-4.99	26.1	151.9	0.41	0.53	2.40
18	-5.53	27.5	155.0	0.42	0.53	2.36

16.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	156.28
Zand, matig	85.93
Zand, matig	242.64
Zand, vast (P)	167.28
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

16.5 Invoergegevens Rechts

16.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

16.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

16.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	17.6	241.1	0.59	1.58	8.12
2	4.92	20.7	211.6	0.53	1.11	5.42
3	4.39	23.7	152.8	0.49	0.85	3.17
4	3.87	26.7	183.8	0.47	0.70	3.22
5	3.43	29.3	211.6	0.45	0.63	3.28
6	3.23	30.4	224.0	0.45	0.60	3.31
7	3.00	31.1	230.4	0.45	0.58	3.31
8	2.70	26.1	346.3	0.36	0.51	4.80
9	2.45	26.9	356.7	0.36	0.49	4.80
10	2.10	27.9	373.2	0.36	0.47	4.82
11	1.76	28.9	372.3	0.36	0.46	4.62
12	1.45	29.8	360.9	0.36	0.45	4.33
13	1.19	30.6	375.3	0.36	0.45	4.37
14	1.04	31.0	383.0	0.36	0.44	4.40
15	0.77	31.7	395.3	0.36	0.44	4.44
16	0.26	32.9	417.6	0.36	0.44	4.51
17	-0.23	37.8	424.8	0.38	0.46	4.31
18	-0.55	37.1	441.6	0.37	0.46	4.36
19	-0.88	36.2	458.5	0.35	0.46	4.41
20	-1.32	35.1	489.5	0.33	0.47	4.54
21	-1.77	34.1	515.6	0.31	0.47	4.62
22	-2.27	29.7	574.5	0.26	0.44	4.95
23	-2.81	29.1	606.3	0.24	0.44	4.99
24	-3.36	28.5	631.9	0.22	0.44	4.98
25	-3.90	28.0	660.6	0.21	0.45	5.00
26	-4.44	27.6	692.9	0.20	0.45	5.03
27	-4.99	28.8	725.2	0.20	0.45	5.07
28	-5.53	30.9	757.6	0.21	0.45	5.10

16.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	70.07
Zand, vast	50.67
Zand, vast	32.94
Zand, matig	71.88
Zand, vast	246.73
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

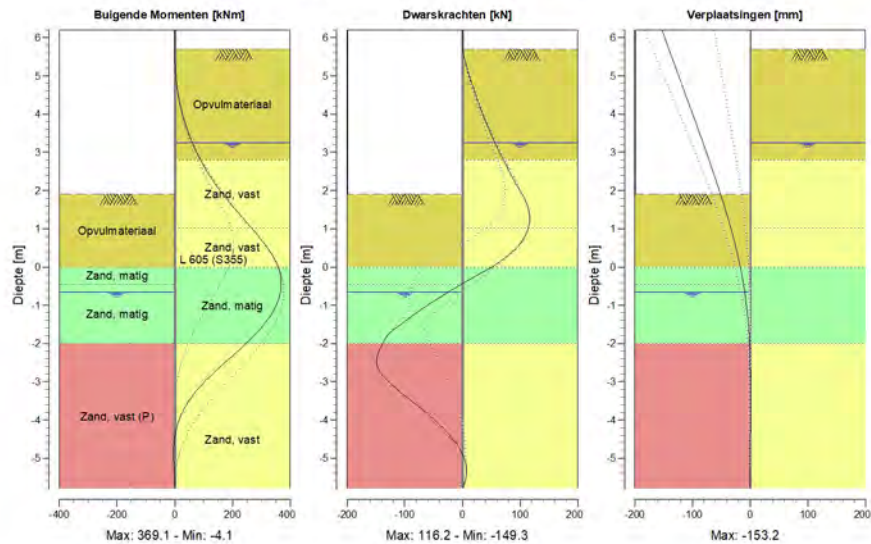
16.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

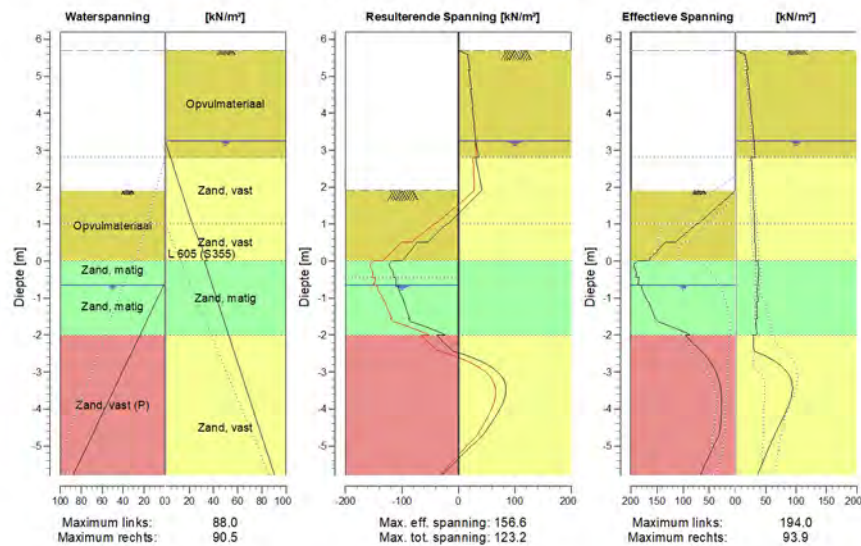
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-153.2
1	5.70	0.00	0.00	-141.1
2	5.70	0.00	0.00	-141.1
2	5.18	1.90	8.43	-128.4
3	5.18	1.90	8.43	-128.4
3	4.66	9.02	19.23	-115.7
4	4.66	9.02	19.23	-115.7
4	4.13	22.19	31.60	-103.0
5	4.13	22.19	31.60	-103.0
5	3.61	42.26	45.56	-90.4
6	3.61	42.26	45.56	-90.4
6	3.25	60.53	56.10	-81.9
7	3.25	60.53	56.10	-81.9
7	3.20	63.37	57.63	-80.7
8	3.20	63.37	57.63	-80.7
8	2.80	89.04	71.08	-71.4
9	2.80	89.04	71.08	-71.4
9	2.60	103.88	77.41	-66.8
10	2.60	103.88	77.41	-66.8
10	2.30	128.64	87.87	-60.0
11	2.30	128.64	87.87	-60.0
11	1.91	165.84	103.21	-51.5
12	1.91	165.84	103.12	-51.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.60	198.92	112.81	-45.1
13	1.60	198.92	112.70	-45.1
13	1.30	233.99	116.21	-39.0
14	1.30	233.99	116.19	-39.0
14	1.07	260.61	114.75	-34.6
15	1.07	260.61	114.75	-34.6
15	1.02	266.33	113.97	-33.7
16	1.02	266.33	113.97	-33.7
16	0.51	320.39	95.08	-24.8
17	0.51	320.39	95.08	-24.8
17	0.00	358.25	51.17	-17.3
18	0.00	358.26	51.11	-17.3
18	-0.45	369.13	-2.15	-11.8
19	-0.45	369.13	-2.17	-11.8
19	-0.65	366.49	-24.24	-9.7
20	-0.65	366.49	-24.29	-9.7
20	-1.10	345.00	-70.32	-5.9
21	-1.10	344.99	-70.32	-5.9
21	-1.55	303.92	-111.47	-3.1
22	-1.55	303.92	-111.65	-3.1
22	-2.00	246.53	-138.00	-1.3
23	-2.00	246.54	-138.50	-1.3
23	-2.54	167.38	-149.07	-0.1
24	-2.54	167.38	-148.99	-0.1
24	-3.09	92.27	-122.14	0.4
25	-3.09	92.27	-122.05	0.4
25	-3.63	37.88	-77.62	0.4
26	-3.63	37.88	-77.58	0.4
26	-4.17	7.37	-36.35	0.2
27	-4.17	7.37	-36.33	0.2
27	-4.71	-3.64	-6.41	0.0
28	-4.71	-3.64	-6.36	0.0
28	-5.26	-2.66	6.58	-0.2
29	-5.26	-2.66	6.57	-0.2
29	-5.80	0.00	0.00	-0.4
Max		369.13	-149.07	-153.2
Max incl. tussenknopen		369.13	-149.26	-153.2

16.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		20.41	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		18.20	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		23.10	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		21.45	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		25.90	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		24.65	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		28.77	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		27.92	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.63	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.31	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		30.50	0.50	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.38	0.50	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		31.87	4.50	A	
9	2.80	0.00	0.00	-		25.77	4.50	A	
9	2.60	0.00	0.00	-		26.44	6.50	A	
10	2.60	0.00	0.00	-		26.37	6.50	A	
10	2.30	0.00	0.00	-		27.36	9.50	A	
11	2.30	0.00	0.00	-		27.26	9.50	A	
11	1.91	0.00	0.00	-		28.53	13.40	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.91	0.00	0.00	P		28.44	13.40	A	
12	1.60	24.20	0.00	P		29.42	16.45	A	
13	1.60	24.19	0.00	P		29.34	16.45	A	
13	1.30	48.41	0.00	P		30.32	19.50	A	
14	1.30	48.38	0.00	P		30.25	19.50	A	
14	1.07	66.66	0.00	P		30.99	21.80	A	
15	1.07	66.64	0.00	P		30.95	21.80	A	
15	1.02	70.61	0.00	P		31.11	22.30	A	
16	1.02	73.13	0.00	P		31.08	22.30	A	
16	0.51	115.24	0.00	P		32.32	28.55	A	
17	0.51	133.86	0.00	3	99	32.26	28.55	A	
17	0.00	167.56	0.00	3	91	33.51	34.80	A	
18	0.00	187.51	0.00	3	81	37.13	32.50	A	
18	-0.45	190.53	0.00	2	67	38.57	37.00	A	
19	-0.45	184.34	0.00	2	68	36.75	37.00	A	
19	-0.65	186.64	0.00	2	64	37.36	39.00	A	
20	-0.65	180.81	1.36	2	65	35.53	39.00	A	
20	-1.10	167.16	8.93	2	58	36.85	43.50	A	
21	-1.10	165.90	8.93	2	58	34.48	43.50	A	
21	-1.55	153.57	16.50	2	52	35.73	48.00	A	
22	-1.55	154.26	16.50	2	52	33.54	48.00	A	
22	-2.00	86.44	24.07	1	28	34.73	52.50	A	
23	-2.00	95.84	24.07	2	61	29.07	52.50	A	
23	-2.54	57.94	33.20	1	35	46.10	57.93	1	
24	-2.54	58.49	33.20	1	36	46.36	57.93	1	
24	-3.09	34.66	42.34	1	21	88.44	63.36	1	14
25	-3.09	34.99	42.34	1	22	88.71	63.36	1	14
25	-3.63	26.79	51.47	1		92.42	68.79	1	14
26	-3.63	26.98	51.47	1		92.70	68.79	1	14
26	-4.17	27.11	60.60	1		80.15	74.21	1	12
27	-4.17	27.28	60.60	1		80.43	74.21	1	12
27	-4.71	31.75	69.73	1		64.23	79.64	1	9
28	-4.71	31.51	69.73	1		64.51	79.64	1	9
28	-5.26	50.37	78.87	1	33	49.40	85.07	1	
29	-5.26	50.14	78.87	1	33	49.68	85.07	1	
29	-5.80	67.95	88.00	1	43	35.63	90.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	652.1	472.3
Water	230.1	410.7
Totaal	882.2	883.0

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1324.20 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 652.13 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 49.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5108.71 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 472.30 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.2 %

16.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-173.74
Verticale kracht passief	101.58
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-72.15
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet ($72 \leq 371$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-173.74
Verticale kracht passief	101.58
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-72.15
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet ($72 \leq 8813$)	

16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.46
2.80	Opvulmateriaal	50.09	2.80	Zand, vast	-19.34
0.00	Zand, matig	30.14	1.02	Zand, vast	-12.57
-0.45	Zand, matig	85.10	0.00	Zand, matig	-25.21
-2.00	Zand, vast (P)	-63.75	-2.00	Zand, vast	-94.16
-5.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleilig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleilig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.45 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.30
3.00	2.30
5.00	2.80

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	18.00	20.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	2.80	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig	-0.45	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, vast	-5.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	2.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-0.45	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-5.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	2.80	5000.00	5000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-0.45	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-5.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.05	1.3	25.8	0.28	0.60	5.74
2	1.55	3.8	77.5	0.28	0.60	5.73
3	1.16	5.7	128.6	0.28	0.59	6.25
4	0.77	7.7	206.5	0.28	0.59	7.45
5	0.26	10.3	271.8	0.28	0.58	7.34
6	-0.23	11.4	319.5	0.25	0.53	6.98

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	-0.71	12.6	346.8	0.25	0.53	6.82
8	-1.23	13.0	356.0	0.25	0.53	6.76
9	-1.74	13.4	365.9	0.25	0.53	6.72
10	-2.27	18.1	188.7	0.32	0.49	3.33
11	-2.81	19.6	192.3	0.33	0.49	3.26
12	-3.36	20.9	186.7	0.34	0.48	3.04
13	-3.90	22.1	172.2	0.35	0.48	2.69
14	-4.44	23.3	172.9	0.35	0.48	2.61
15	-4.99	24.5	176.0	0.36	0.47	2.56
16	-5.53	25.7	179.2	0.36	0.47	2.52

17.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	226.94
Zand, matig	53.36
Zand, matig	94.47
Zand, vast (P)	158.35
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

17.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.80	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.30
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.80	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

17.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.44	15.3	313.8	0.51	1.57	10.57
2	4.92	17.9	240.8	0.46	1.09	6.17
3	4.39	20.5	191.0	0.43	0.83	3.96
4	3.87	23.2	231.8	0.41	0.67	4.06
5	3.40	25.5	270.9	0.39	0.59	4.17
6	3.00	27.1	296.5	0.39	0.55	4.24
7	2.55	22.6	426.0	0.31	0.46	5.77
8	2.05	23.9	454.9	0.31	0.43	5.80
9	1.55	25.2	440.0	0.30	0.41	5.31
10	1.16	26.2	466.2	0.30	0.40	5.39
11	0.77	27.0	489.5	0.30	0.40	5.47
12	0.26	28.1	517.5	0.30	0.39	5.57
13	-0.23	33.1	447.4	0.33	0.42	4.52
14	-0.71	33.7	473.8	0.33	0.42	4.60
15	-1.23	32.5	528.1	0.30	0.42	4.92
16	-1.74	31.3	573.7	0.28	0.42	5.14
17	-2.27	26.9	740.6	0.23	0.39	6.35
18	-2.81	26.3	780.8	0.22	0.39	6.41
19	-3.36	25.7	787.5	0.20	0.39	6.19
20	-3.90	25.1	817.4	0.19	0.40	6.16
21	-4.44	24.7	857.5	0.18	0.40	6.21
22	-4.99	24.7	897.7	0.17	0.40	6.25
23	-5.53	26.2	937.9	0.18	0.40	6.29

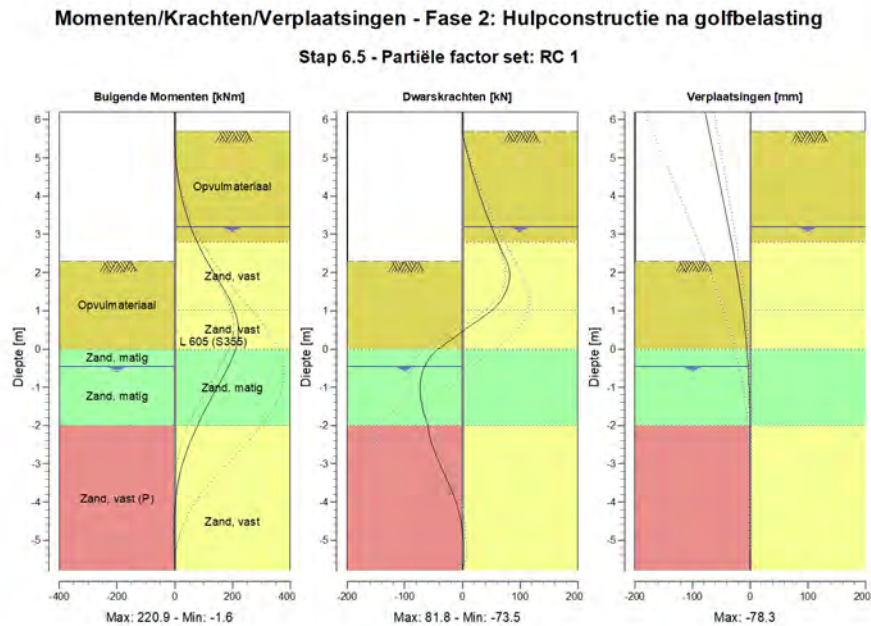
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	60.80
Zand, vast	43.23
Zand, vast	28.11
Zand, matig	67.03
Zand, vast	168.51
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

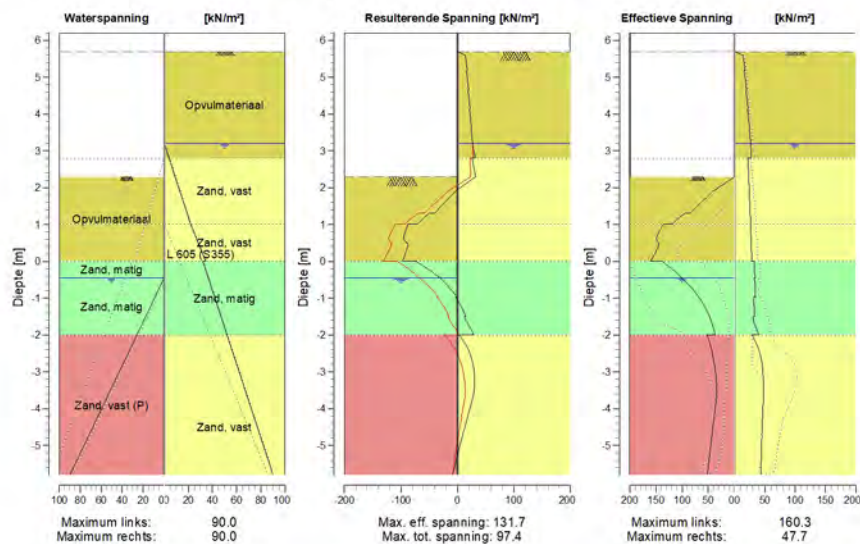
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-78.3
1	5.70	0.00	0.00	-71.5
2	5.70	0.00	0.00	-71.5
2	5.18	1.65	7.31	-64.3
3	5.18	1.65	7.31	-64.3
3	4.66	7.82	16.67	-57.2
4	4.66	7.82	16.67	-57.2
4	4.13	19.24	27.40	-50.1
5	4.13	19.24	27.40	-50.1
5	3.61	36.64	39.50	-43.1
6	3.61	36.64	39.50	-43.1
6	3.20	54.94	49.96	-37.7
7	3.20	54.94	49.96	-37.7
7	2.80	77.18	61.60	-32.5
8	2.80	77.18	61.60	-32.5
8	2.30	111.49	76.17	-26.4
9	2.30	111.49	76.17	-26.4
9	1.80	151.72	81.12	-20.7
10	1.80	151.72	81.11	-20.7
10	1.30	189.73	68.41	-15.5
11	1.30	189.73	68.38	-15.5
11	1.02	206.61	51.30	-13.0
12	1.02	206.61	51.28	-13.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	0.51	220.91	4.27	-8.9
13	0.51	220.90	4.22	-8.9
13	0.00	211.35	-42.53	-5.8
14	0.00	211.35	-42.51	-5.8
14	-0.45	186.31	-65.56	-3.7
15	-0.45	186.31	-65.56	-3.7
15	-0.97	149.76	-73.32	-2.0
16	-0.97	149.76	-73.34	-2.0
16	-1.48	112.31	-70.05	-1.0
17	-1.48	112.32	-70.05	-1.0
17	-2.00	78.44	-59.52	-0.4
18	-2.00	78.44	-59.49	-0.4
18	-2.54	47.75	-51.72	-0.1
19	-2.54	47.75	-51.69	-0.1
19	-3.09	23.54	-36.90	0.0
20	-3.09	23.54	-36.89	0.0
20	-3.63	7.92	-20.78	-0.1
21	-3.63	7.92	-20.76	-0.1
21	-4.17	0.38	-7.92	-0.2
22	-4.17	0.38	-7.92	-0.2
22	-4.71	-1.61	-0.29	-0.3
23	-4.71	-1.61	-0.29	-0.3
23	-5.26	-0.84	2.26	-0.4
24	-5.26	-0.84	2.26	-0.4
24	-5.80	0.00	0.00	-0.4
Max		220.91	81.12	-78.3
Max incl. tussenknopen		220.91	81.83	-78.3

17.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob**E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.18	0.00	0.00	-		17.69	0.00	A	
3	5.18	0.00	0.00	-		15.78	0.00	A	
3	4.66	0.00	0.00	-		20.02	0.00	A	
4	4.66	0.00	0.00	-		18.60	0.00	A	
4	4.13	0.00	0.00	-		22.45	0.00	A	
5	4.13	0.00	0.00	-		21.37	0.00	A	
5	3.61	0.00	0.00	-		24.94	0.00	A	
6	3.61	0.00	0.00	-		24.17	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		26.84	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		26.45	0.00	A	
7	2.80	0.00	0.00	-		27.74	4.00	A	
8	2.80	0.00	0.00	-		21.95	4.00	A	
8	2.30	0.00	0.00	-		23.34	9.00	A	
9	2.30	0.00	0.00	P		23.25	9.00	A	
9	1.80	48.90	0.00	3	95	24.63	14.00	A	
10	1.80	48.87	0.00	3	95	24.52	14.00	A	
10	1.30	84.94	0.00	3	82	25.89	19.00	A	
11	1.30	95.82	0.00	3	85	25.81	19.00	A	
11	1.02	118.50	0.00	3	82	26.57	21.80	A	
12	1.02	135.89	0.00	2	79	26.52	21.80	A	
12	0.51	146.42	0.00	2	61	27.58	28.05	A	
13	0.51	144.14	0.00	2	61	27.53	28.05	A	
13	0.00	160.32	0.00	2	52	28.60	34.30	A	
14	0.00	138.12	0.00	1	47	32.47	32.00	A	
14	-0.45	101.02	0.00	1	29	33.72	36.50	A	
15	-0.45	100.88	0.00	1	30	33.03	36.50	A	
15	-0.97	68.35	8.69	1	19	34.45	41.67	A	
16	-0.97	68.35	8.69	1	20	31.87	41.67	A	
16	-1.48	48.14	17.38	1	13	33.20	46.83	A	
17	-1.48	48.06	17.38	1	13	30.70	46.83	A	
17	-2.00	37.11	26.07	1	10	40.30	52.00	1	
18	-2.00	52.33	26.07	1	28	29.08	52.00	1	
18	-2.54	41.29	35.20	1	21	42.34	57.43	1	
19	-2.54	41.82	35.20	1	22	42.53	57.43	1	
19	-3.09	35.69	44.34	1	18	47.06	62.86	1	
20	-3.09	36.02	44.34	1	20	47.27	62.86	1	
20	-3.63	34.25	53.47	1	18	47.42	68.29	1	
21	-3.63	34.02	53.47	1	20	47.64	68.29	1	
21	-4.17	38.72	62.60	1	22	46.25	73.71	1	
22	-4.17	38.49	62.60	1	23	46.49	73.71	1	
22	-4.71	43.33	71.73	1	25	44.97	79.14	1	
23	-4.71	43.10	71.73	1	25	45.20	79.14	1	
23	-5.26	47.68	80.87	1	27	43.97	84.57	1	
24	-5.26	47.46	80.87	1	27	44.19	84.57	1	
24	-5.80	51.88	90.00	1	28	43.13	90.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	533.1	367.7
Water	240.7	406.2
Totaal	773.9	773.9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1715.92 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 533.12 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 31.1 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6205.72 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 367.68 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 5.9 %

17.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-152.21
Verticale kracht passief	73.14
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-79.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (79 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-152.21
Verticale kracht passief	73.14
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-79.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (79 <= 8813)	

17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-22.13
2.80	Opvulmateriaal	82.60	2.80	Zand, vast	-18.64
0.00	Zand, matig	21.20	1.02	Zand, vast	-12.12
-0.45	Zand, matig	37.54	0.00	Zand, matig	-26.63
-2.00	Zand, vast (P)	-68.19	-2.00	Zand, vast	-72.68
-5.80	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

Einde Rapport

BEREKENING DAMWANDEN WKT01-A SECTIE DOORNSEDE 6



Rapport voor D-Sheet Piling 22.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/12/2023
Tijd van rapport: 10:42:01 PM
Rapport met versie: 22.2.2.38813

Datum van berekening: 3/12/2023
Tijd van berekening: 10:39:41 PM
Berekend met versie: 22.2.2.38813

Bestandsnaam: WKT01-a HKwB v3.0 Snede 6

Projectbeschrijving: 20012628: WKT01-a
Hulpconstructie t.b.v. HDD's
Sectie 6

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	10
2.1 Overzicht per Fase en Toets	10
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	10
2.3 CUR Verificatie Stappen	11
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	12
3.1 Algemene Invoergegevens	12
3.2 Damwandeigenschappen	12
3.2.1 Algemene Eigenschappen	12
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	12
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	12
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	12
3.3 Rekenopties	12
4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	14
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	15
5.1 Totale Stabiliteit	15
6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	16
6.1 Algemene Invoergegevens	16
6.1.1 Horizontale Belastingen	16
6.2 Invoergegevens Links	16
6.2.1 Berekeningsmethode	16
6.2.2 Waterniveau	16
6.2.3 Maaiveld	16
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	16
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	17
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	17
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	18
6.5 Invoergegevens Rechts	18
6.5.1 Berekeningsmethode	18
6.5.2 Waterniveau	18
6.5.3 Maaiveld	18
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	18
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	19
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	20
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	20
6.8 Berekeningsresultaten	20
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.3 Grafieken van Spanningen	23
6.8.4 Spanningen	23
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	24
6.8.6 Verticaal Evenwicht	25
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	25
7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	26
7.1 Algemene Invoergegevens	26
7.1.1 Horizontale Belastingen	26
7.2 Invoergegevens Links	26
7.2.1 Berekeningsmethode	26
7.2.2 Waterniveau	26
7.2.3 Maaiveld	26
7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	26
7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	27
7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	27
7.4 Berekende Kracht per Laag - Links	28
7.5 Invoergegevens Rechts	28
7.5.1 Berekeningsmethode	28
7.5.2 Waterniveau	28
7.5.3 Maaiveld	28

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	28
7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	29
7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	30
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	30
7.8 Berekeningsresultaten	30
7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.3 Grafieken van Spanningen	33
7.8.4 Spanningen	33
7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	34
7.8.6 Verticaal Evenwicht	35
7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	35
8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	36
8.1 Algemene Invoergegevens	36
8.1.1 Horizontale Belastingen	36
8.2 Invoergegevens Links	36
8.2.1 Berekeningsmethode	36
8.2.2 Waterniveau	36
8.2.3 Maaiveld	36
8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	36
8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	37
8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	37
8.4 Berekende Kracht per Laag - Links	38
8.5 Invoergegevens Rechts	38
8.5.1 Berekeningsmethode	38
8.5.2 Waterniveau	38
8.5.3 Maaiveld	38
8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	38
8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	39
8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	40
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	40
8.8 Berekeningsresultaten	40
8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.3 Grafieken van Spanningen	43
8.8.4 Spanningen	43
8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	44
8.8.6 Verticaal Evenwicht	45
8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	45
9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	46
9.1 Algemene Invoergegevens	46
9.1.1 Horizontale Belastingen	46
9.2 Invoergegevens Links	46
9.2.1 Berekeningsmethode	46
9.2.2 Waterniveau	46
9.2.3 Maaiveld	46
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	46
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	47
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	47
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	48
9.5 Invoergegevens Rechts	48
9.5.1 Berekeningsmethode	48
9.5.2 Waterniveau	48
9.5.3 Maaiveld	48
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	48
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	49
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	50
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	50
9.8 Berekeningsresultaten	50
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51

9.8.3 Grafieken van Spanningen	53
9.8.4 Spanningen	53
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	54
9.8.6 Verticaal Evenwicht	55
9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	55
10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	56
10.1 Algemene Invoergegevens	56
10.1.1 Horizontale Belastingen	56
10.2 Invoergegevens Links	56
10.2.1 Berekeningsmethode	56
10.2.2 Waterniveau	56
10.2.3 Maaiveld	56
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	56
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	57
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	57
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links	58
10.5 Invoergegevens Rechts	58
10.5.1 Berekeningsmethode	58
10.5.2 Waterniveau	58
10.5.3 Maaiveld	58
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	58
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	59
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	60
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	60
10.8 Berekeningsresultaten	60
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.3 Grafieken van Spanningen	63
10.8.4 Spanningen	63
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	64
10.8.6 Verticaal Evenwicht	64
10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	65
11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	66
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	67
12.1 Totale Stabiliteit	67
13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	68
13.1 Algemene Invoergegevens	68
13.1.1 Horizontale Belastingen	68
13.2 Invoergegevens Links	68
13.2.1 Berekeningsmethode	68
13.2.2 Waterniveau	68
13.2.3 Maaiveld	68
13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	68
13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	69
13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	69
13.4 Berekende Kracht per Laag - Links	70
13.5 Invoergegevens Rechts	70
13.5.1 Berekeningsmethode	70
13.5.2 Waterniveau	70
13.5.3 Maaiveld	70
13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	70
13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	71
13.5.6 Bovenbelastingen	72
13.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	72
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	73
13.8 Berekeningsresultaten	73
13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.3 Grafieken van Spanningen	75
13.8.4 Spanningen	75
13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	77

13.8.6 Verticaal Evenwicht	77
13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	77
14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	78
14.1 Algemene Invoergegevens	78
14.1.1 Horizontale Belastingen	78
14.2 Invoergegevens Links	78
14.2.1 Berekeningsmethode	78
14.2.2 Waterniveau	78
14.2.3 Maaiveld	78
14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	78
14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	79
14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	79
14.4 Berekende Kracht per Laag - Links	80
14.5 Invoergegevens Rechts	80
14.5.1 Berekeningsmethode	80
14.5.2 Waterniveau	80
14.5.3 Maaiveld	80
14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	80
14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	81
14.5.6 Bovenbelastingen	82
14.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	82
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	83
14.8 Berekeningsresultaten	83
14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.3 Grafieken van Spanningen	85
14.8.4 Spanningen	85
14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	87
14.8.6 Verticaal Evenwicht	87
14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	87
15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	88
15.1 Algemene Invoergegevens	88
15.1.1 Horizontale Belastingen	88
15.2 Invoergegevens Links	88
15.2.1 Berekeningsmethode	88
15.2.2 Waterniveau	88
15.2.3 Maaiveld	88
15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	88
15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	89
15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	89
15.4 Berekende Kracht per Laag - Links	90
15.5 Invoergegevens Rechts	90
15.5.1 Berekeningsmethode	90
15.5.2 Waterniveau	90
15.5.3 Maaiveld	90
15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	90
15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	91
15.5.6 Bovenbelastingen	92
15.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	92
15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	93
15.8 Berekeningsresultaten	93
15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.3 Grafieken van Spanningen	95
15.8.4 Spanningen	95
15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	97
15.8.6 Verticaal Evenwicht	97
15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	97
16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	98
16.1 Algemene Invoergegevens	98
16.1.1 Horizontale Belastingen	98

16.2 Invoergegevens Links	98
16.2.1 Berekeningsmethode	98
16.2.2 Waterniveau	98
16.2.3 Maaiveld	98
16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	98
16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	99
16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	99
16.4 Berekende Kracht per Laag - Links	100
16.5 Invoergegevens Rechts	100
16.5.1 Berekeningsmethode	100
16.5.2 Waterniveau	100
16.5.3 Maaiveld	100
16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	100
16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	101
16.5.6 Bovenbelastingen	102
16.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	102
16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	103
16.8 Berekeningsresultaten	103
16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.3 Grafieken van Spanningen	105
16.8.4 Spanningen	105
16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	107
16.8.6 Verticaal Evenwicht	107
16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	107
17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	108
17.1 Algemene Invoergegevens	108
17.1.1 Horizontale Belastingen	108
17.2 Invoergegevens Links	108
17.2.1 Berekeningsmethode	108
17.2.2 Waterniveau	108
17.2.3 Maaiveld	108
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	108
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	109
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	109
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links	110
17.5 Invoergegevens Rechts	110
17.5.1 Berekeningsmethode	110
17.5.2 Waterniveau	110
17.5.3 Maaiveld	110
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	110
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	111
17.5.6 Bovenbelastingen	112
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	112
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	112
17.8 Berekeningsresultaten	113
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.3 Grafieken van Spanningen	115
17.8.4 Spanningen	115
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	116
17.8.6 Verticaal Evenwicht	116
17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	117
18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	118
19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	119
19.1 Totale Stabiliteit	119
20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	120
20.1 Algemene Invoergegevens	120
20.2 Invoergegevens Links	120
20.2.1 Berekeningsmethode	120
20.2.2 Waterniveau	120

20.2.3 Maaiveld	120
20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	120
20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	121
20.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	121
20.4 Berekende Kracht per Laag - Links	122
20.5 Invoergegevens Rechts	122
20.5.1 Berekeningsmethode	122
20.5.2 Waterniveau	122
20.5.3 Maaiveld	122
20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	122
20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	123
20.5.6 Bovenbelastingen	124
20.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	124
20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	124
20.8 Berekeningsresultaten	125
20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.3 Grafieken van Spanningen	127
20.8.4 Spanningen	127
20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	128
20.8.6 Verticaal Evenwicht	129
20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	129
21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	130
21.1 Algemene Invoergegevens	130
21.2 Invoergegevens Links	130
21.2.1 Berekeningsmethode	130
21.2.2 Waterniveau	130
21.2.3 Maaiveld	130
21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	130
21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	131
21.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	131
21.4 Berekende Kracht per Laag - Links	132
21.5 Invoergegevens Rechts	132
21.5.1 Berekeningsmethode	132
21.5.2 Waterniveau	132
21.5.3 Maaiveld	132
21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	132
21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	133
21.5.6 Bovenbelastingen	134
21.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	134
21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	134
21.8 Berekeningsresultaten	135
21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.3 Grafieken van Spanningen	137
21.8.4 Spanningen	137
21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	138
21.8.6 Verticaal Evenwicht	139
21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	139
22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	140
22.1 Algemene Invoergegevens	140
22.2 Invoergegevens Links	140
22.2.1 Berekeningsmethode	140
22.2.2 Waterniveau	140
22.2.3 Maaiveld	140
22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	140
22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	141
22.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	141
22.4 Berekende Kracht per Laag - Links	142
22.5 Invoergegevens Rechts	142
22.5.1 Berekeningsmethode	142

22.5.2	Waterniveau	142
22.5.3	Maaiveld	142
22.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	142
22.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	143
22.5.6	Bovenbelastingen	144
22.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	144
22.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	144
22.8	Berekeningsresultaten	145
22.8.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.3	Grafieken van Spanningen	147
22.8.4	Spanningen	147
22.8.5	Percentage Gemobiliseerde Weerstand	148
22.8.6	Verticaal Evenwicht	149
22.8.7	Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	149
23 Stap 6.4	Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	150
23.1	Algemene Invoergegevens	150
23.2	Invoergegevens Links	150
23.2.1	Berekeningsmethode	150
23.2.2	Waterniveau	150
23.2.3	Maaiveld	150
23.2.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	150
23.2.5	Beddingsconstanten (Secant)	151
23.3	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	151
23.4	Berekende Kracht per Laag - Links	152
23.5	Invoergegevens Rechts	152
23.5.1	Berekeningsmethode	152
23.5.2	Waterniveau	152
23.5.3	Maaiveld	152
23.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	152
23.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	153
23.5.6	Bovenbelastingen	154
23.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	154
23.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	154
23.8	Berekeningsresultaten	155
23.8.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.3	Grafieken van Spanningen	157
23.8.4	Spanningen	157
23.8.5	Percentage Gemobiliseerde Weerstand	158
23.8.6	Verticaal Evenwicht	159
23.8.7	Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	159
24 Stap 6.5	Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	160
24.1	Algemene Invoergegevens	160
24.2	Invoergegevens Links	160
24.2.1	Berekeningsmethode	160
24.2.2	Waterniveau	160
24.2.3	Maaiveld	160
24.2.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	160
24.2.5	Beddingsconstanten (Secant)	161
24.3	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	161
24.4	Berekende Kracht per Laag - Links	162
24.5	Invoergegevens Rechts	162
24.5.1	Berekeningsmethode	162
24.5.2	Waterniveau	162
24.5.3	Maaiveld	162
24.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	162
24.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	163
24.5.6	Bovenbelastingen	164
24.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	164
24.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	164

24.8 Berekeningsresultaten	164
24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.3 Grafieken van Spanningen	167
24.8.4 Spanningen	167
24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	168
24.8.6 Verticaal Evenwicht	168
24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	169

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		-12.43	-10.55	0.0	33.1	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-11.52	-10.49	0.0	33.1	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-12.11	-10.54	0.0	33.2	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-11.32	-10.49	0.0	33.2	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	128.0	-361.10	-166.66	0.0	47.8	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-433.32	-200.00			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		389.13	-148.32	0.0	25.2	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		386.93	-173.77	0.0	27.5	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		404.81	-154.49	0.0	26.3	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		402.58	-180.77	0.0	28.6	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	81.7	-220.18	-112.01	0.0	13.9	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-264.21	-134.42			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		513.81	-180.85	0.0	66.8	
3	EC7(NL)-Stap 6.2		504.46	-193.29	0.0	67.4	
3	EC7(NL)-Stap 6.3		513.63	-180.14	0.0	64.8	
3	EC7(NL)-Stap 6.4		503.83	-193.90	0.0	65.5	
3	EC7(NL)-Stap 6.5	-104.2	303.46	-124.16	0.0	41.7	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		364.16	-148.99			

Max		128.0	513.81	-200.00	0.0	67.4	
-----	--	--------------	---------------	----------------	------------	-------------	--

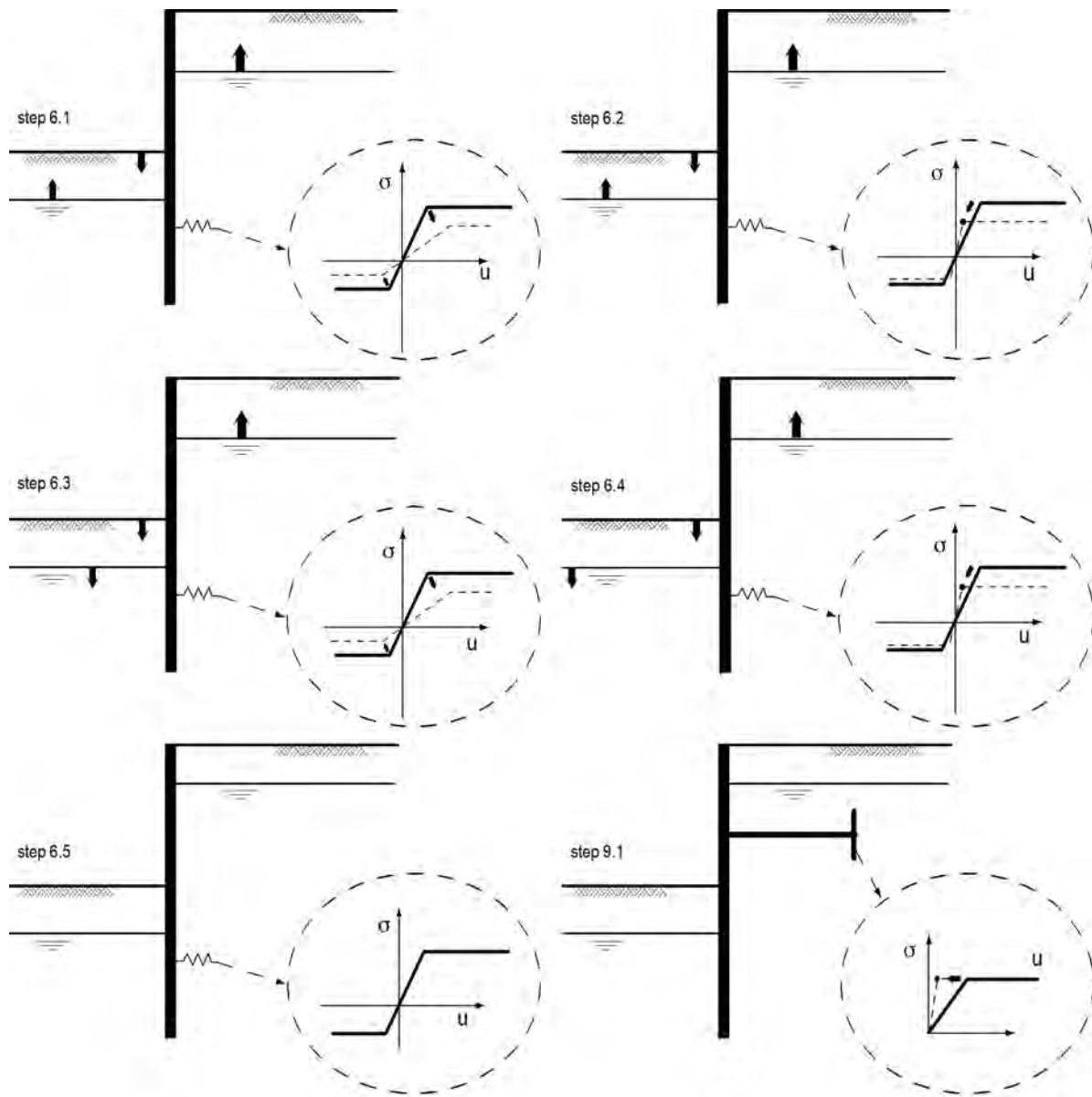
Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht		Voldoet
-----------	--	---------

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Installeren damwand + golfbelasting	7.60
Hulpconstructie + golfbelasting	4.73
Hulpconstructie na golfbelasting	3.16

2.3 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	3
Soortelijk gewicht van water	10.00 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	12.00 m
Bovenkant	6.20 m
Aantal secties	1
q _b ;max	35.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
L 605 (S355)	-5.80	6.20	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
L 605 (S355)	8.8977E+04	0.73	6.4953E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
L 605 (S355)	717.00	1.00	1.00	0.85	609.45

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
L 605 (S355)	-5.80	6.20	420.00	177.00

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

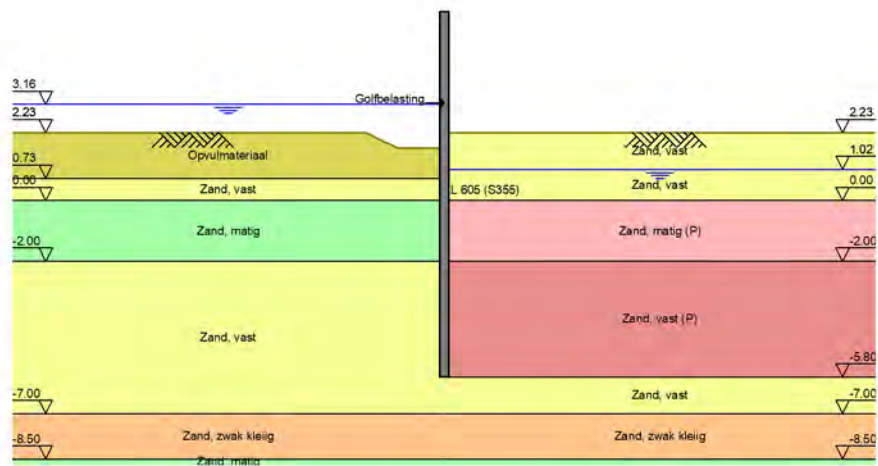
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.000
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.215
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.350
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.150
- Tangens phi	1.150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.300
- Tangens phi	1.200
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Overzicht - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

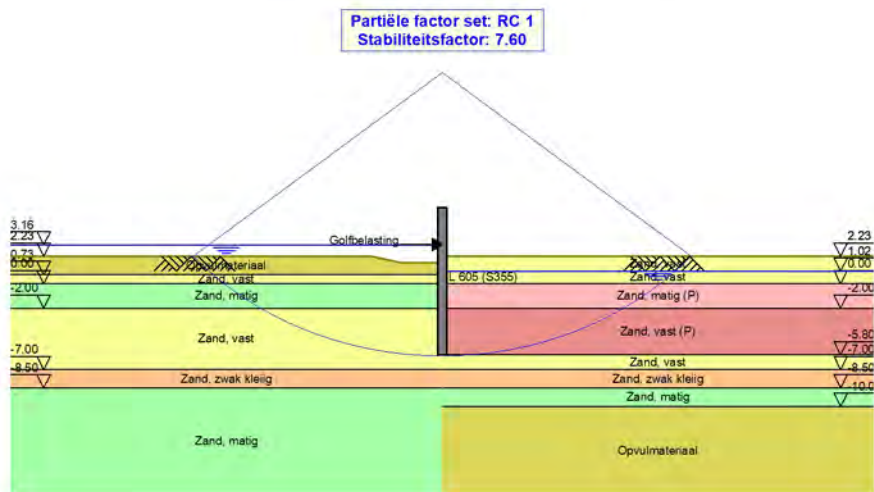


5 Totale Stabiiteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 7.60

5.1 Totale Stabiiteit

Totale Stabiiteit - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting



6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

6.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.73
3.00	1.73
5.00	2.23

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.23	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.73	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.23	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.73	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.51	0.7	9.9	0.32	0.65	4.41
2	1.18	1.8	24.4	0.32	0.65	4.41
3	1.04	2.2	30.2	0.32	0.65	4.40
4	0.92	2.6	35.7	0.32	0.65	4.40
5	0.78	3.1	42.1	0.32	0.65	4.40
6	0.55	3.2	68.8	0.26	0.57	5.71
7	0.18	4.2	104.4	0.26	0.56	6.49
8	-0.23	5.9	134.8	0.29	0.59	6.61
9	-0.55	6.9	150.0	0.29	0.59	6.33
10	-0.88	7.8	168.8	0.29	0.58	6.25

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-1.32	9.1	194.1	0.29	0.58	6.15
12	-1.77	10.4	216.6	0.29	0.57	5.99
13	-2.27	10.8	251.1	0.26	0.53	6.05
14	-2.81	12.5	283.6	0.26	0.52	5.96
15	-3.36	14.5	316.5	0.27	0.52	5.90
16	-3.90	16.4	349.7	0.28	0.51	5.86
17	-4.44	18.4	382.3	0.28	0.51	5.81
18	-4.99	20.0	414.9	0.28	0.51	5.78
19	-5.53	21.6	447.6	0.28	0.50	5.75

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.61
Zand, vast	2.69
Zand, matig	21.11
Zand, vast	95.32
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.22 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.83

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Opvulmateriaal	-10.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Opvulmateriaal	-10.00	0.00	26.66	17.77	17.77

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	-10.00	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.20
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.20	9.48
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Opvulmateriaal	-10.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.23	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig (P)	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	-10.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.23	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	-10.00	3846.15	3846.15

6.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.78	0.3	5.4	0.26	0.48	5.47
2	1.51	1.6	33.9	0.26	0.48	5.47
3	1.18	3.2	65.9	0.26	0.48	5.43
4	1.04	3.6	74.2	0.26	0.48	5.47
5	0.92	3.9	80.0	0.26	0.48	5.47
6	0.78	4.2	86.2	0.26	0.48	5.47
7	0.55	4.6	96.0	0.26	0.48	5.47
8	0.18	5.4	111.7	0.26	0.48	5.47
9	-0.23	10.2	52.8	0.43	0.52	2.25
10	-0.55	11.4	56.4	0.44	0.52	2.20
11	-0.88	12.5	60.0	0.45	0.52	2.15
12	-1.32	14.0	64.9	0.45	0.52	2.10
13	-1.77	15.5	69.9	0.45	0.52	2.05
14	-2.27	15.7	78.0	0.42	0.48	2.07
15	-2.81	17.6	85.1	0.42	0.48	2.03
16	-3.36	19.4	92.1	0.42	0.48	1.99
17	-3.90	21.2	99.1	0.42	0.48	1.96
18	-4.44	23.0	106.1	0.42	0.48	1.94
19	-4.99	24.8	113.0	0.42	0.48	1.91
20	-5.53	26.6	120.0	0.42	0.48	1.89

6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	19.70
Zand, vast	32.99
Zand, matig (P)	42.08
Zand, vast (P)	112.44
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00
Opvulmateriaal	0.00

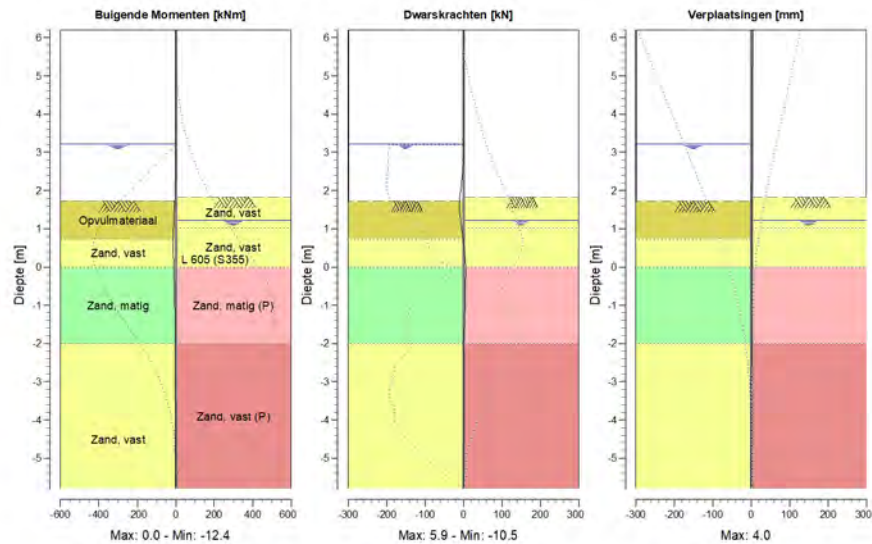
6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1

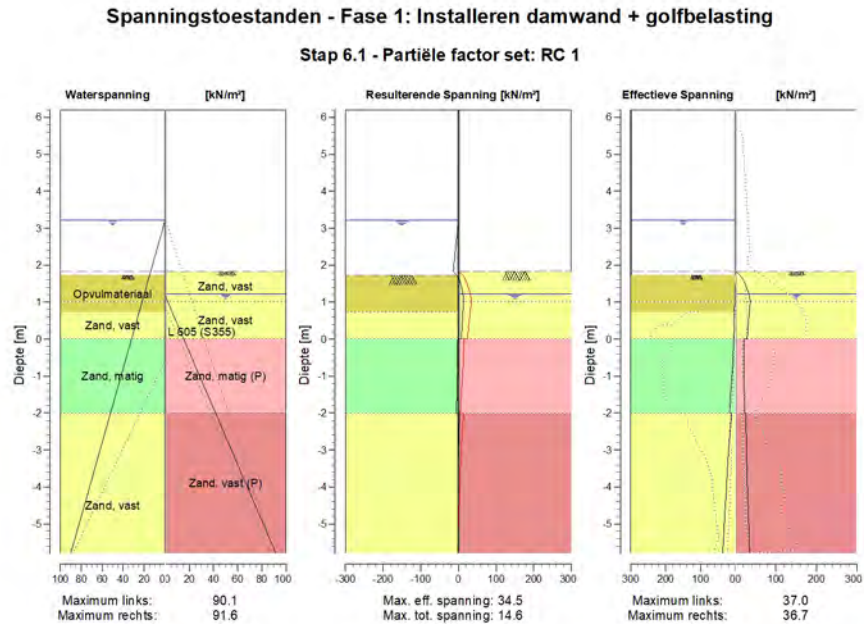


6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	4.0
1	5.70	0.00	0.00	3.7
2	5.70	0.00	0.00	3.7
2	5.21	0.00	0.00	3.4
3	5.21	0.00	0.00	3.4
3	4.72	0.00	0.00	3.1
4	4.72	0.00	0.00	3.1
4	4.23	0.00	0.00	2.8
5	4.23	0.00	0.00	2.8
5	3.74	0.00	0.00	2.5
6	3.74	0.00	0.00	2.5
6	3.25	0.00	0.00	2.2
7	3.25	0.00	0.00	2.2
7	3.21	0.00	0.00	2.2
8	3.21	0.00	0.00	2.2
8	3.20	0.00	0.00	2.2
9	3.20	0.00	0.00	2.2
9	3.16	0.00	-0.01	2.2
10	3.16	0.00	-0.01	2.2
10	2.96	-0.03	-0.31	2.1
11	2.96	-0.03	-0.31	2.1
11	2.60	-0.39	-1.89	1.8
12	2.60	-0.39	-1.89	1.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.23	-1.57	-4.80	1.6
13	2.23	-1.57	-4.80	1.6
13	1.83	-4.35	-9.48	1.4
14	1.83	-4.35	-9.48	1.4
14	1.73	-5.38	-10.40	1.3
15	1.73	-5.38	-10.40	1.3
15	1.28	-9.78	-8.25	1.1
16	1.28	-9.78	-8.25	1.1
16	1.07	-11.27	-5.60	1.0
17	1.07	-11.27	-5.60	1.0
17	1.02	-11.53	-4.89	1.0
18	1.02	-11.53	-4.89	1.0
18	0.82	-12.23	-2.20	0.9
19	0.82	-12.23	-2.20	0.9
19	0.73	-12.38	-1.12	0.9
20	0.73	-12.38	-1.12	0.9
20	0.36	-12.04	2.84	0.7
21	0.36	-12.04	2.84	0.7
21	0.00	-10.41	5.95	0.6
22	0.00	-10.41	5.95	0.6
22	-0.45	-7.89	5.27	0.5
23	-0.45	-7.89	5.27	0.5
23	-0.65	-6.86	4.99	0.5
24	-0.65	-6.86	4.99	0.5
24	-1.10	-4.84	3.87	0.4
25	-1.10	-4.84	3.88	0.4
25	-1.55	-3.47	2.08	0.3
26	-1.55	-3.47	2.09	0.3
26	-2.00	-3.02	-0.17	0.3
27	-2.00	-3.02	-0.17	0.3
27	-2.54	-2.74	1.03	0.2
28	-2.54	-2.74	1.02	0.2
28	-3.09	-2.05	1.37	0.2
29	-3.09	-2.05	1.37	0.2
29	-3.63	-1.32	1.25	0.2
30	-3.63	-1.32	1.25	0.2
30	-4.17	-0.71	0.93	0.2
31	-4.17	-0.71	0.93	0.2
31	-4.71	-0.30	0.57	0.1
32	-4.71	-0.30	0.57	0.1
32	-5.26	-0.07	0.25	0.1
33	-5.26	-0.07	0.25	0.1
33	-5.80	0.00	0.00	0.1
Max		-12.38	-10.40	4.0
Max incl. tussenknopen		-12.43	-10.55	4.0

6.8.3 Grafieken van Spanningen



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.72	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.72	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.23	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.23	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.74	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.74	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.60	0.00	6.15	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.60	0.00	6.15	-		0.00	0.00	-	
12	2.23	0.00	9.80	-		0.00	0.00	-	
13	2.23	0.00	9.80	-		0.00	0.00	-	
13	1.83	0.00	13.77	-		0.00	0.00	-	
14	1.83	0.00	13.77	-		0.00	0.00	P	
14	1.73	0.00	14.80	-		10.66	0.00	3	99
15	1.73	0.00	14.80	A		10.66	0.00	3	99
15	1.28	1.44	19.27	A		31.42	0.00	2	55
16	1.28	1.44	19.27	A		31.30	0.00	2	55
16	1.07	2.13	21.40	A		35.80	1.50	2	51
17	1.07	2.13	21.40	A		35.95	1.50	2	51
17	1.02	2.29	21.90	A		36.63	2.00	1	49
18	1.02	2.29	21.90	A		36.63	2.00	1	49
18	0.82	2.93	23.90	A		34.67	4.63	1	42
19	0.82	2.93	23.90	A		34.67	4.63	1	42
19	0.73	3.22	24.80	A		33.86	5.81	1	39
20	0.73	2.63	24.80	A		33.86	5.81	1	39
20	0.36	3.68	28.45	A		31.08	10.60	1	30
21	0.36	3.69	28.45	A		31.08	10.60	1	30
21	0.00	4.75	32.10	A		29.05	15.40	1	25
22	0.00	5.26	32.10	A		20.47	15.40	1	42
22	-0.45	6.58	36.60	A		20.40	21.31	1	37
23	-0.45	6.57	36.60	A		20.40	21.31	1	38
23	-0.65	7.44	38.60	1		20.50	23.94	1	36
24	-0.65	7.32	38.60	1		20.50	23.94	1	37
24	-1.10	11.13	43.10	1		20.95	29.85	1	33
25	-1.10	10.93	43.10	1		20.95	29.85	1	34
25	-1.55	14.49	47.60	1		21.63	35.77	1	32
26	-1.55	14.27	47.60	1		21.63	35.77	1	33
26	-2.00	17.63	52.10	1		22.49	41.68	1	31
27	-2.00	11.73	52.10	1		25.54	41.68	1	35
27	-2.54	16.34	57.53	1		26.19	48.81	1	32
28	-2.54	16.05	57.53	1		26.19	48.81	1	33
28	-3.09	20.24	62.96	1		27.23	55.94	1	31
29	-3.09	19.97	62.96	1		27.23	55.94	1	31
29	-3.63	23.84	68.39	1		28.55	63.07	1	30
30	-3.63	23.58	68.39	1		28.55	63.07	1	30
30	-4.17	27.23	73.81	1		30.05	70.21	1	29
31	-4.17	26.99	73.81	1		30.05	70.21	1	30
31	-4.71	30.51	79.24	1		31.66	77.34	1	29
32	-4.71	30.29	79.24	1		31.66	77.34	1	29
32	-5.26	33.74	84.67	1		33.31	84.47	1	29
33	-5.26	33.54	84.67	1		33.31	84.47	1	29
33	-5.80	36.96	90.10	1		34.97	91.60	1	28

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	120.7	207.2
Water	405.9	319.4
Totaal	526.6	526.6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1764.30 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 120.74 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 6.8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 626.65 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 207.22 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 33.1 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-45.33
Verticale kracht passief	-37.50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-82.83
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (83 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-45.33
Verticale kracht passief	-37.50
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-82.83
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (83 <= 8813)	

6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.23	Opvulmateriaal	-0.52	2.23	Zand, vast	7.52
0.73	Zand, vast	-1.03	1.02	Zand, vast	12.59
0.00	Zand, matig	-7.41	0.00	Zand, matig (P)	-14.76
-2.00	Zand, vast	-36.38	-2.00	Zand, vast (P)	-42.85
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00
			-10.00	Opvulmateriaal	0.00

7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

7.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

7.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

7.2 Invoergegevens Links

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.73
3.00	1.73
5.00	2.23

7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.23	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.73	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.23	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.73	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.51	0.7	9.9	0.32	0.65	4.41
2	1.18	1.8	24.4	0.32	0.65	4.41
3	1.04	2.2	30.2	0.32	0.65	4.40
4	0.92	2.6	35.7	0.32	0.65	4.40
5	0.78	3.1	42.1	0.32	0.65	4.40
6	0.55	3.2	68.8	0.26	0.57	5.71
7	0.18	4.2	104.4	0.26	0.56	6.49
8	-0.23	5.9	134.8	0.29	0.59	6.61
9	-0.55	6.9	150.0	0.29	0.59	6.33
10	-0.88	7.8	168.8	0.29	0.58	6.25

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-1.32	9.1	194.1	0.29	0.58	6.15
12	-1.77	10.4	216.6	0.29	0.57	5.99
13	-2.27	10.8	251.1	0.26	0.53	6.05
14	-2.81	12.5	283.6	0.26	0.52	5.96
15	-3.36	14.5	316.5	0.27	0.52	5.90
16	-3.90	16.4	349.7	0.28	0.51	5.86
17	-4.44	18.4	382.3	0.28	0.51	5.81
18	-4.99	20.0	414.9	0.28	0.51	5.78
19	-5.53	21.6	447.6	0.28	0.50	5.75

7.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.61
Zand, vast	2.69
Zand, matig	22.02
Zand, vast	94.90
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

7.5 Invoergegevens Rechts

7.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.22 [m]

7.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.83

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Opvulmateriaal	-10.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Opvulmateriaal	-10.00	0.00	26.66	17.77	17.77

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	-10.00	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.20
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.20	9.48
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Opvulmateriaal	-10.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.23	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig (P)	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	-10.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.23	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	-10.00	11250.00	11250.00

7.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.78	0.3	5.4	0.26	0.48	5.47
2	1.51	1.6	33.9	0.26	0.48	5.47
3	1.18	3.2	65.9	0.26	0.48	5.43
4	1.04	3.6	74.2	0.26	0.48	5.47
5	0.92	3.9	80.0	0.26	0.48	5.47
6	0.78	4.2	86.2	0.26	0.48	5.47
7	0.55	4.6	96.0	0.26	0.48	5.47
8	0.18	5.4	111.7	0.26	0.48	5.47
9	-0.23	10.2	52.8	0.43	0.52	2.25
10	-0.55	11.4	56.4	0.44	0.52	2.20
11	-0.88	12.5	60.0	0.45	0.52	2.15
12	-1.32	14.0	64.9	0.45	0.52	2.10
13	-1.77	15.5	69.9	0.45	0.52	2.05
14	-2.27	15.7	78.0	0.42	0.48	2.07
15	-2.81	17.6	85.1	0.42	0.48	2.03
16	-3.36	19.4	92.1	0.42	0.48	1.99
17	-3.90	21.2	99.1	0.42	0.48	1.96
18	-4.44	23.0	106.1	0.42	0.48	1.94
19	-4.99	24.8	113.0	0.42	0.48	1.91
20	-5.53	26.6	120.0	0.42	0.48	1.89

7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	20.93
Zand, vast	33.23
Zand, matig (P)	40.65
Zand, vast (P)	112.86
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00
Opvulmateriaal	0.00

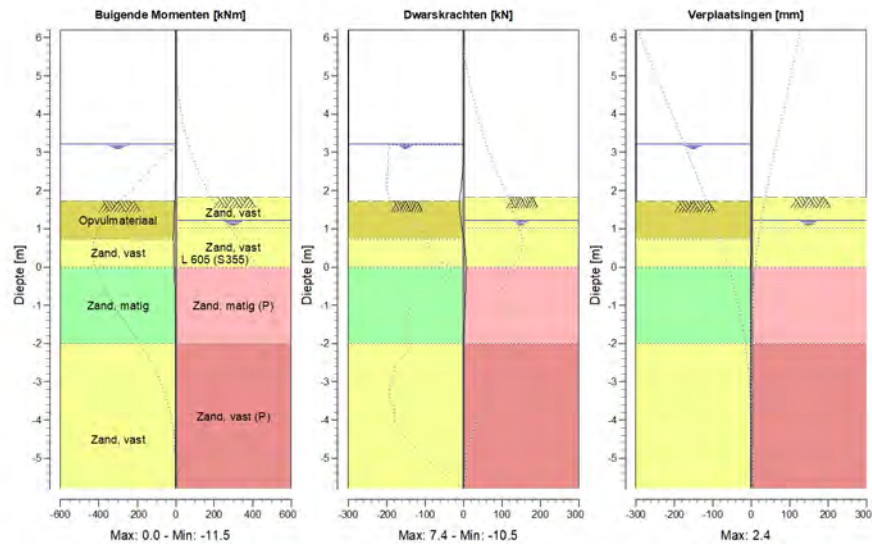
7.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1

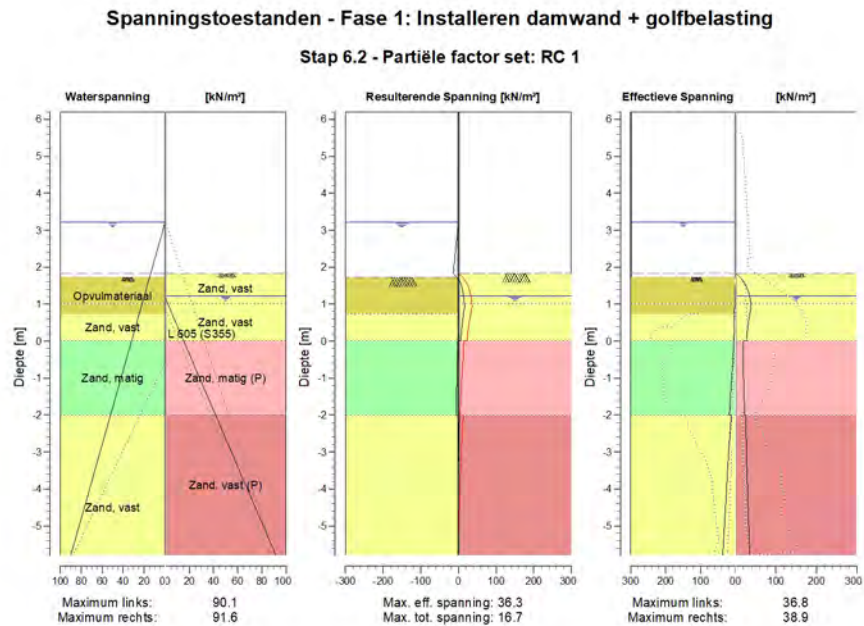


7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	2.4
1	5.70	0.00	0.00	2.2
2	5.70	0.00	0.00	2.2
2	5.21	0.00	0.00	2.0
3	5.21	0.00	0.00	2.0
3	4.72	0.00	0.00	1.8
4	4.72	0.00	0.00	1.8
4	4.23	0.00	0.00	1.6
5	4.23	0.00	0.00	1.6
5	3.74	0.00	0.00	1.4
6	3.74	0.00	0.00	1.4
6	3.25	0.00	0.00	1.2
7	3.25	0.00	0.00	1.2
7	3.21	0.00	0.00	1.2
8	3.21	0.00	0.00	1.2
8	3.20	0.00	0.00	1.2
9	3.20	0.00	0.00	1.2
9	3.16	0.00	-0.01	1.2
10	3.16	0.00	-0.01	1.2
10	2.96	-0.03	-0.31	1.1
11	2.96	-0.03	-0.31	1.1
11	2.60	-0.39	-1.89	1.0
12	2.60	-0.39	-1.89	1.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.23	-1.57	-4.80	0.8
13	2.23	-1.57	-4.80	0.8
13	1.83	-4.35	-9.48	0.7
14	1.83	-4.35	-9.48	0.7
14	1.73	-5.38	-10.40	0.6
15	1.73	-5.38	-10.39	0.6
15	1.28	-9.63	-7.42	0.5
16	1.28	-9.63	-7.42	0.5
16	1.07	-10.90	-4.42	0.4
17	1.07	-10.90	-4.42	0.4
17	1.02	-11.10	-3.65	0.4
18	1.02	-11.10	-3.65	0.4
18	0.82	-11.51	-0.45	0.3
19	0.82	-11.51	-0.45	0.3
19	0.73	-11.49	0.80	0.3
20	0.73	-11.49	0.80	0.3
20	0.36	-10.41	4.84	0.2
21	0.36	-10.41	4.84	0.2
21	0.00	-8.14	7.43	0.2
22	0.00	-8.14	7.43	0.2
22	-0.45	-5.05	6.27	0.1
23	-0.45	-5.05	6.28	0.1
23	-0.65	-3.85	5.65	0.1
24	-0.65	-3.85	5.66	0.1
24	-1.10	-1.71	3.77	0.1
25	-1.10	-1.71	3.78	0.1
25	-1.55	-0.51	1.49	0.1
26	-1.55	-0.51	1.51	0.1
26	-2.00	-0.39	-1.02	0.1
27	-2.00	-0.39	-1.01	0.1
27	-2.54	-0.63	-0.04	0.1
28	-2.54	-0.63	-0.04	0.1
28	-3.09	-0.53	0.32	0.1
29	-3.09	-0.53	0.32	0.1
29	-3.63	-0.33	0.35	0.1
30	-3.63	-0.33	0.35	0.1
30	-4.17	-0.16	0.24	0.1
31	-4.17	-0.16	0.24	0.1
31	-4.71	-0.06	0.12	0.1
32	-4.71	-0.06	0.12	0.1
32	-5.26	-0.01	0.03	0.0
33	-5.26	-0.01	0.03	0.0
33	-5.80	0.00	0.00	0.0
Max		-11.51	-10.40	2.4
Max incl. tussenknopen		-11.52	-10.49	2.4

7.8.3 Grafieken van Spanningen



7.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.72	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.72	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.23	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.23	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.74	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.74	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.60	0.00	6.15	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.60	0.00	6.15	-		0.00	0.00	-	
12	2.23	0.00	9.80	-		0.00	0.00	-	
13	2.23	0.00	9.80	-		0.00	0.00	-	
13	1.83	0.00	13.77	-		0.00	0.00	-	
14	1.83	0.00	13.77	-		0.00	0.00	P	
14	1.73	0.00	14.80	-		10.70	0.00	P	
15	1.73	0.00	14.80	A		10.70	0.00	P	
15	1.28	1.44	19.27	A		33.44	0.00	2	59
16	1.28	1.44	19.27	A		33.31	0.00	2	59
16	1.07	2.13	21.40	A		37.09	1.50	2	53
17	1.07	2.13	21.40	A		37.25	1.50	2	52
17	1.02	2.29	21.90	A		38.07	2.00	2	51
18	1.02	2.29	21.90	A		38.07	2.00	2	51
18	0.82	2.93	23.90	A		36.89	4.63	1	45
19	0.82	2.93	23.90	A		36.89	4.63	1	45
19	0.73	3.22	24.80	A		35.32	5.81	1	41
20	0.73	2.63	24.80	A		35.32	5.81	1	41
20	0.36	3.68	28.45	A		30.29	10.60	1	30
21	0.36	3.69	28.45	A		30.29	10.60	1	30
21	0.00	4.75	32.10	A		27.16	15.40	1	23
22	0.00	5.26	32.10	A		19.52	15.40	1	40
22	-0.45	6.81	36.60	1		19.34	21.31	1	35
23	-0.45	6.70	36.60	1		19.34	21.31	1	36
23	-0.65	8.43	38.60	1		19.51	23.94	1	34
24	-0.65	8.31	38.60	1		19.51	23.94	1	35
24	-1.10	11.83	43.10	1		20.25	29.85	1	32
25	-1.10	11.64	43.10	1		20.25	29.85	1	33
25	-1.55	14.89	47.60	1		21.23	35.77	1	31
26	-1.55	14.68	47.60	1		21.23	35.77	1	32
26	-2.00	17.82	52.10	1		22.30	41.68	1	31
27	-2.00	12.10	52.10	1		25.17	41.68	1	34
27	-2.54	16.41	57.53	1		26.12	48.81	1	32
28	-2.54	16.13	57.53	1		26.12	48.81	1	33
28	-3.09	20.15	62.96	1		27.31	55.94	1	31
29	-3.09	19.88	62.96	1		27.31	55.94	1	31
29	-3.63	23.66	68.39	1		28.72	63.07	1	30
30	-3.63	23.40	68.39	1		28.72	63.07	1	30
30	-4.17	27.02	73.81	1		30.27	70.21	1	29
31	-4.17	26.77	73.81	1		30.27	70.21	1	30
31	-4.71	30.29	79.24	1		31.88	77.34	1	29
32	-4.71	30.07	79.24	1		31.88	77.34	1	29
32	-5.26	33.54	84.67	1		33.52	84.47	1	29
33	-5.26	33.33	84.67	1		33.52	84.47	1	29
33	-5.80	36.77	90.10	1		35.16	91.60	1	28

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	121.2	207.7
Water	405.9	319.4
Totaal	527.1	527.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1764.30 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 121.22 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 6.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 626.65 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 207.68 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 33.1 %

7.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-45.48
Verticale kracht passief	-36.60
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-82.08
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	371.40
Verticale draagkracht voldoet (82 ≤ 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-45.48
Verticale kracht passief	-36.60
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-82.08
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (82 ≤ 8813)	

7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.23	Opvulmateriaal	-0.52	2.23	Zand, vast	7.99
0.73	Zand, vast	-1.03	1.02	Zand, vast	12.68
0.00	Zand, matig	-7.72	0.00	Zand, matig (P)	-14.26
-2.00	Zand, vast	-36.22	-2.00	Zand, vast (P)	-43.01
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00
			-10.00	Opvulmateriaal	0.00

8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

8.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

8.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

8.2 Invoergegevens Links

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.73
3.00	1.73
5.00	2.23

8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.23	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.73	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.23	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.73	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.51	0.7	9.9	0.32	0.65	4.41
2	1.18	1.8	24.4	0.32	0.65	4.41
3	1.04	2.2	30.2	0.32	0.65	4.40
4	0.92	2.6	35.7	0.32	0.65	4.40
5	0.78	3.1	42.1	0.32	0.65	4.40
6	0.55	3.2	68.8	0.26	0.57	5.71
7	0.18	4.2	104.4	0.26	0.56	6.49
8	-0.23	5.9	134.8	0.29	0.59	6.61
9	-0.55	6.9	150.0	0.29	0.59	6.33
10	-0.88	7.8	168.8	0.29	0.58	6.25

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-1.32	9.1	194.1	0.29	0.58	6.15
12	-1.77	10.4	216.6	0.29	0.57	5.99
13	-2.27	10.8	251.1	0.26	0.53	6.05
14	-2.81	12.5	283.6	0.26	0.52	5.96
15	-3.36	14.5	316.5	0.27	0.52	5.90
16	-3.90	16.4	349.7	0.28	0.51	5.86
17	-4.44	18.4	382.3	0.28	0.51	5.81
18	-4.99	20.0	414.9	0.28	0.51	5.78
19	-5.53	21.6	447.6	0.28	0.50	5.75

8.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.61
Zand, vast	2.69
Zand, matig	19.87
Zand, vast	90.55
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

8.5 Invoergegevens Rechts

8.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

8.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.83

8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Opvulmateriaal	-10.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Opvulmateriaal	-10.00	0.00	26.66	17.77	17.77

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	-10.00	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.20
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.20	9.48
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Opvulmateriaal	-10.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.23	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig (P)	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	-10.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.23	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	-10.00	3846.15	3846.15

8.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.78	0.3	5.4	0.26	0.48	5.47
2	1.51	1.6	33.9	0.26	0.48	5.47
3	1.18	3.3	68.2	0.26	0.48	5.47
4	1.04	3.9	81.9	0.26	0.48	5.47
5	0.92	4.5	93.1	0.26	0.48	5.47
6	0.78	5.0	103.7	0.26	0.48	5.47
7	0.55	5.5	113.5	0.26	0.48	5.47
8	0.18	6.2	129.2	0.26	0.48	5.47
9	-0.23	11.6	60.0	0.43	0.52	2.25
10	-0.55	12.8	63.4	0.44	0.52	2.20
11	-0.88	13.9	66.9	0.45	0.52	2.15
12	-1.32	15.5	71.7	0.45	0.52	2.10
13	-1.77	16.9	76.5	0.45	0.52	2.06
14	-2.27	17.1	84.8	0.42	0.48	2.07
15	-2.81	18.9	91.8	0.42	0.48	2.03
16	-3.36	20.7	98.7	0.42	0.48	2.00
17	-3.90	22.5	105.7	0.42	0.48	1.97
18	-4.44	24.3	112.6	0.42	0.48	1.94
19	-4.99	26.1	119.5	0.42	0.48	1.92
20	-5.53	27.9	126.5	0.42	0.48	1.90

8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	20.43
Zand, vast	36.81
Zand, matig (P)	47.70
Zand, vast (P)	123.60
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00
Opvulmateriaal	0.00

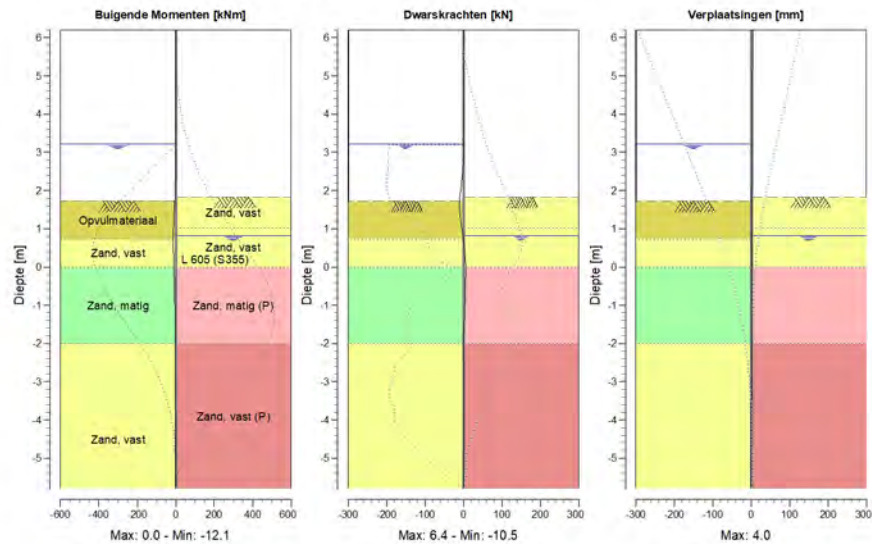
8.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1

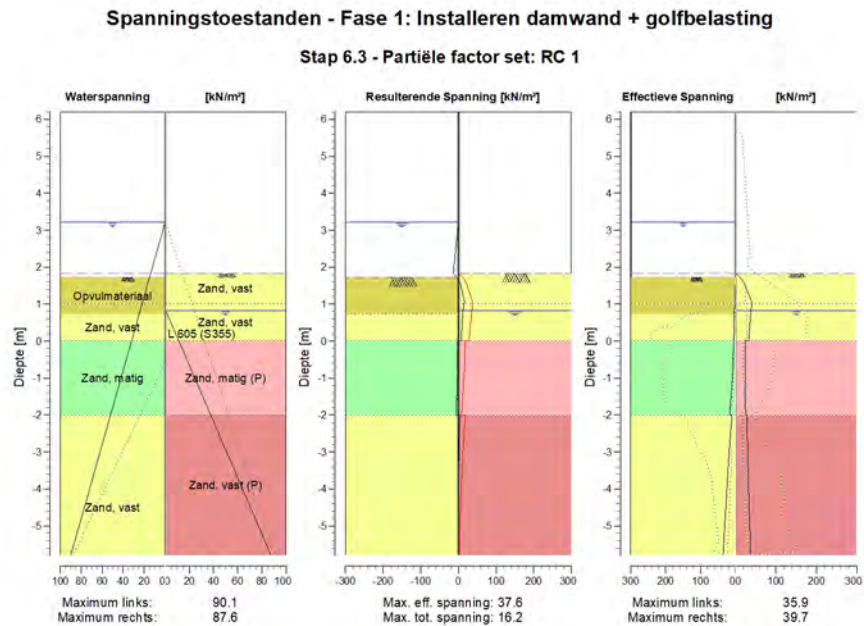


8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	4.0
1	5.70	0.00	0.00	3.7
2	5.70	0.00	0.00	3.7
2	5.21	0.00	0.00	3.4
3	5.21	0.00	0.00	3.4
3	4.72	0.00	0.00	3.1
4	4.72	0.00	0.00	3.1
4	4.23	0.00	0.00	2.8
5	4.23	0.00	0.00	2.8
5	3.74	0.00	0.00	2.6
6	3.74	0.00	0.00	2.6
6	3.25	0.00	0.00	2.3
7	3.25	0.00	0.00	2.3
7	3.21	0.00	0.00	2.2
8	3.21	0.00	0.00	2.2
8	3.20	0.00	0.00	2.2
9	3.20	0.00	0.00	2.2
9	3.16	0.00	-0.01	2.2
10	3.16	0.00	-0.01	2.2
10	2.96	-0.03	-0.31	2.1
11	2.96	-0.03	-0.31	2.1
11	2.60	-0.39	-1.89	1.9
12	2.60	-0.39	-1.89	1.9

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.23	-1.57	-4.80	1.7
13	2.23	-1.57	-4.80	1.7
13	1.83	-4.35	-9.48	1.5
14	1.83	-4.35	-9.48	1.5
14	1.73	-5.38	-10.40	1.4
15	1.73	-5.38	-10.40	1.4
15	1.28	-9.75	-8.07	1.2
16	1.28	-9.75	-8.07	1.2
16	1.07	-11.18	-5.15	1.1
17	1.07	-11.18	-5.15	1.1
17	1.02	-11.41	-4.36	1.0
18	1.02	-11.41	-4.36	1.0
18	0.82	-12.00	-1.64	1.0
19	0.82	-12.00	-1.64	1.0
19	0.73	-12.10	-0.58	0.9
20	0.73	-12.10	-0.58	0.9
20	0.36	-11.57	3.30	0.8
21	0.36	-11.57	3.30	0.8
21	0.00	-9.79	6.35	0.7
22	0.00	-9.79	6.35	0.7
22	-0.45	-7.20	5.17	0.6
23	-0.45	-7.20	5.17	0.6
23	-0.65	-6.22	4.67	0.5
24	-0.65	-6.22	4.68	0.5
24	-1.10	-4.37	3.43	0.5
25	-1.10	-4.37	3.44	0.5
25	-1.55	-3.23	1.53	0.4
26	-1.55	-3.23	1.54	0.4
26	-2.00	-3.06	-0.91	0.3
27	-2.00	-3.06	-0.90	0.3
27	-2.54	-3.03	0.77	0.3
28	-2.54	-3.03	0.77	0.3
28	-3.09	-2.40	1.40	0.2
29	-3.09	-2.40	1.40	0.2
29	-3.63	-1.61	1.41	0.2
30	-3.63	-1.61	1.41	0.2
30	-4.17	-0.91	1.13	0.2
31	-4.17	-0.91	1.13	0.2
31	-4.71	-0.40	0.74	0.2
32	-4.71	-0.40	0.74	0.2
32	-5.26	-0.10	0.35	0.2
33	-5.26	-0.10	0.35	0.2
33	-5.80	0.00	0.00	0.2
Max		-12.10	-10.40	4.0
Max incl. tussenknopen		-12.11	-10.54	4.0

8.8.3 Grafieken van Spanningen



8.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.72	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.72	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.23	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.23	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.74	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.74	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.60	0.00	6.15	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.60	0.00	6.15	-		0.00	0.00	-	
12	2.23	0.00	9.80	-		0.00	0.00	-	
13	2.23	0.00	9.80	-		0.00	0.00	-	
13	1.83	0.00	13.77	-		0.00	0.00	-	
14	1.83	0.00	13.77	-		0.00	0.00	P	
14	1.73	0.00	14.80	-		10.70	0.00	P	
15	1.73	0.00	14.80	A		10.70	0.00	P	
15	1.28	1.44	19.27	A		31.96	0.00	2	56
16	1.28	1.44	19.27	A		31.96	0.00	2	56
16	1.07	2.13	21.40	A		39.68	0.00	2	50
17	1.07	2.13	21.40	A		39.68	0.00	2	50
17	1.02	2.29	21.90	A		39.55	0.00	1	47
18	1.02	2.29	21.90	A		39.55	0.00	1	47
18	0.82	2.93	23.90	A		38.70	0.00	1	37
19	0.82	2.93	23.90	A		38.40	0.63	1	38
19	0.73	3.22	24.80	A		37.62	1.81	1	36
20	0.73	2.63	24.80	A		37.62	1.81	1	36
20	0.36	3.68	28.45	A		34.90	6.60	1	29
21	0.36	3.69	28.45	A		34.90	6.60	1	29
21	0.00	4.75	32.10	A		32.90	11.40	1	24
22	0.00	5.26	32.10	A		23.35	11.40	1	41
22	-0.45	6.58	36.60	A		23.28	17.31	1	37
23	-0.45	6.57	36.60	A		23.28	17.31	1	38
23	-0.65	7.16	38.60	A		23.37	19.94	1	36
24	-0.65	7.15	38.60	A		23.37	19.94	1	37
24	-1.10	10.12	43.10	1		23.77	25.85	1	34
25	-1.10	9.92	43.10	1		23.77	25.85	1	35
25	-1.55	13.55	47.60	1		24.37	31.77	1	33
26	-1.55	13.34	47.60	1		24.37	31.77	1	33
26	-2.00	16.78	52.10	1		25.14	37.68	1	32
27	-2.00	10.03	52.10	1		28.92	37.68	1	36
27	-2.54	14.83	57.53	1		29.37	44.81	1	33
28	-2.54	14.55	57.53	1		29.37	44.81	1	34
28	-3.09	18.90	62.96	1		30.25	51.94	1	31
29	-3.09	18.63	62.96	1		30.25	51.94	1	32
29	-3.63	22.61	68.39	1		31.45	59.07	1	31
30	-3.63	22.35	68.39	1		31.45	59.07	1	31
30	-4.17	26.07	73.81	1		32.89	66.21	1	30
31	-4.17	25.83	73.81	1		32.89	66.21	1	30
31	-4.71	29.40	79.24	1		34.45	73.34	1	30
32	-4.71	29.17	79.24	1		34.45	73.34	1	30
32	-5.26	32.66	84.67	1		36.07	80.47	1	29
33	-5.26	32.45	84.67	1		36.07	80.47	1	29
33	-5.80	35.90	90.10	1		37.71	87.60	1	29

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	114.7	228.5
Water	405.9	292.0
Totaal	520.6	520.6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1764.30 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 114.72 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 6.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 689.21 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 228.54 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 33.2 %

8.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-43.07
Verticale kracht passief	-41.99
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-85.06
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	371.40
Verticale draagkracht voldoet (85 ≤ 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-43.07
Verticale kracht passief	-41.99
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-85.06
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (85 ≤ 8813)	

8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.23	Opvulmateriaal	-0.52	2.23	Zand, vast	7.80
0.73	Zand, vast	-1.03	1.02	Zand, vast	14.05
0.00	Zand, matig	-6.97	0.00	Zand, matig (P)	-16.73
-2.00	Zand, vast	-34.56	-2.00	Zand, vast (P)	-47.10
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00
			-10.00	Opvulmateriaal	0.00

9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

9.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.73
3.00	1.73
5.00	2.23

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.23	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.73	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.23	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.73	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.51	0.7	9.9	0.32	0.65	4.41
2	1.18	1.8	24.4	0.32	0.65	4.41
3	1.04	2.2	30.2	0.32	0.65	4.40
4	0.92	2.6	35.7	0.32	0.65	4.40
5	0.78	3.1	42.1	0.32	0.65	4.40
6	0.55	3.2	68.8	0.26	0.57	5.71
7	0.18	4.2	104.4	0.26	0.56	6.49
8	-0.23	5.9	134.8	0.29	0.59	6.61
9	-0.55	6.9	150.0	0.29	0.59	6.33
10	-0.88	7.8	168.8	0.29	0.58	6.25

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-1.32	9.1	194.1	0.29	0.58	6.15
12	-1.77	10.4	216.6	0.29	0.57	5.99
13	-2.27	10.8	251.1	0.26	0.53	6.05
14	-2.81	12.5	283.6	0.26	0.52	5.96
15	-3.36	14.5	316.5	0.27	0.52	5.90
16	-3.90	16.4	349.7	0.28	0.51	5.86
17	-4.44	18.4	382.3	0.28	0.51	5.81
18	-4.99	20.0	414.9	0.28	0.51	5.78
19	-5.53	21.6	447.6	0.28	0.50	5.75

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.61
Zand, vast	2.69
Zand, matig	20.51
Zand, vast	90.22
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.83

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Opvulmateriaal	-10.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33
Opvulmateriaal	-10.00	0.00	26.66	17.77	17.77

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	-10.00	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.20
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.20	9.48
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Opvulmateriaal	-10.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.23	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig (P)	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	-10.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.23	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	-10.00	11250.00	11250.00

9.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.78	0.3	5.4	0.26	0.48	5.47
2	1.51	1.6	33.9	0.26	0.48	5.47
3	1.18	3.3	68.2	0.26	0.48	5.47
4	1.04	3.9	81.9	0.26	0.48	5.47
5	0.92	4.5	93.1	0.26	0.48	5.47
6	0.78	5.0	103.7	0.26	0.48	5.47
7	0.55	5.5	113.5	0.26	0.48	5.47
8	0.18	6.2	129.2	0.26	0.48	5.47
9	-0.23	11.6	60.0	0.43	0.52	2.25
10	-0.55	12.8	63.4	0.44	0.52	2.20
11	-0.88	13.9	66.9	0.45	0.52	2.15
12	-1.32	15.5	71.7	0.45	0.52	2.10
13	-1.77	16.9	76.5	0.45	0.52	2.06
14	-2.27	17.1	84.8	0.42	0.48	2.07
15	-2.81	18.9	91.8	0.42	0.48	2.03
16	-3.36	20.7	98.7	0.42	0.48	2.00
17	-3.90	22.5	105.7	0.42	0.48	1.97
18	-4.44	24.3	112.6	0.42	0.48	1.94
19	-4.99	26.1	119.5	0.42	0.48	1.92
20	-5.53	27.9	126.5	0.42	0.48	1.90

9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	21.59
Zand, vast	36.97
Zand, matig (P)	46.34
Zand, vast (P)	123.93
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00
Opvulmateriaal	0.00

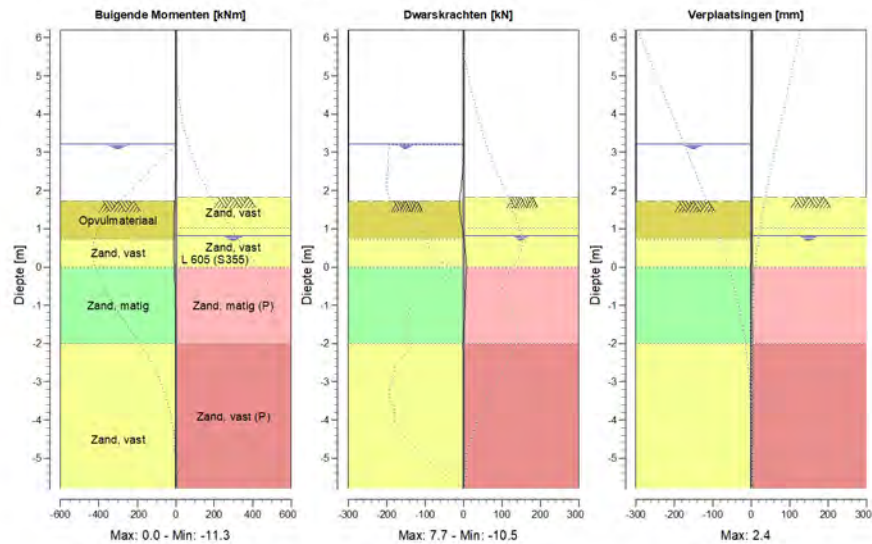
9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1

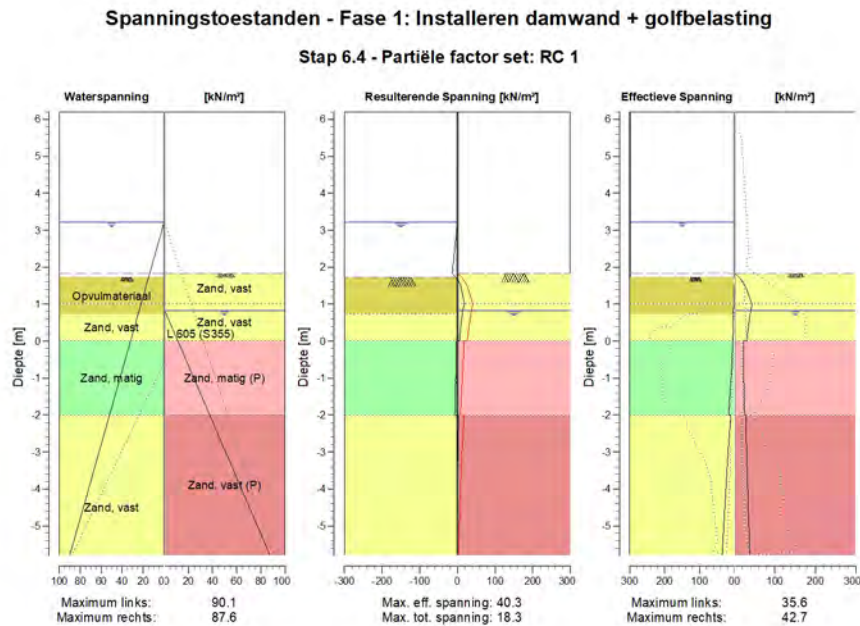


9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	2.4
1	5.70	0.00	0.00	2.2
2	5.70	0.00	0.00	2.2
2	5.21	0.00	0.00	2.0
3	5.21	0.00	0.00	2.0
3	4.72	0.00	0.00	1.8
4	4.72	0.00	0.00	1.8
4	4.23	0.00	0.00	1.6
5	4.23	0.00	0.00	1.6
5	3.74	0.00	0.00	1.4
6	3.74	0.00	0.00	1.4
6	3.25	0.00	0.00	1.2
7	3.25	0.00	0.00	1.2
7	3.21	0.00	0.00	1.2
8	3.21	0.00	0.00	1.2
8	3.20	0.00	0.00	1.2
9	3.20	0.00	0.00	1.2
9	3.16	0.00	-0.01	1.2
10	3.16	0.00	-0.01	1.2
10	2.96	-0.03	-0.31	1.1
11	2.96	-0.03	-0.31	1.1
11	2.60	-0.39	-1.89	1.0
12	2.60	-0.39	-1.89	1.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.23	-1.57	-4.80	0.8
13	2.23	-1.57	-4.80	0.8
13	1.83	-4.35	-9.48	0.7
14	1.83	-4.35	-9.48	0.7
14	1.73	-5.38	-10.40	0.6
15	1.73	-5.38	-10.39	0.6
15	1.28	-9.62	-7.32	0.5
16	1.28	-9.62	-7.32	0.5
16	1.07	-10.85	-4.08	0.4
17	1.07	-10.85	-4.08	0.4
17	1.02	-11.03	-3.19	0.4
18	1.02	-11.03	-3.19	0.4
18	0.82	-11.32	0.08	0.3
19	0.82	-11.32	0.08	0.3
19	0.73	-11.26	1.28	0.3
20	0.73	-11.26	1.28	0.3
20	0.36	-10.03	5.17	0.3
21	0.36	-10.03	5.17	0.3
21	0.00	-7.66	7.68	0.2
22	0.00	-7.66	7.69	0.2
22	-0.45	-4.56	6.05	0.2
23	-0.45	-4.56	6.06	0.2
23	-0.65	-3.42	5.35	0.2
24	-0.65	-3.42	5.36	0.2
24	-1.10	-1.41	3.47	0.1
25	-1.10	-1.41	3.48	0.1
25	-1.55	-0.36	1.12	0.1
26	-1.55	-0.36	1.14	0.1
26	-2.00	-0.44	-1.56	0.1
27	-2.00	-0.44	-1.55	0.1
27	-2.54	-0.84	-0.15	0.1
28	-2.54	-0.84	-0.15	0.1
28	-3.09	-0.74	0.41	0.1
29	-3.09	-0.74	0.41	0.1
29	-3.63	-0.48	0.48	0.1
30	-3.63	-0.48	0.48	0.1
30	-4.17	-0.24	0.35	0.1
31	-4.17	-0.24	0.35	0.1
31	-4.71	-0.09	0.19	0.1
32	-4.71	-0.09	0.19	0.1
32	-5.26	-0.02	0.06	0.1
33	-5.26	-0.02	0.06	0.1
33	-5.80	0.00	0.00	0.1
Max		-11.32	-10.40	2.4
Max incl. tussenknopen		-11.32	-10.49	2.4

9.8.3 Grafieken van Spanningen



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.72	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.72	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.23	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.23	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.74	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.74	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.60	0.00	6.15	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.60	0.00	6.15	-		0.00	0.00	-	
12	2.23	0.00	9.80	-		0.00	0.00	-	
13	2.23	0.00	9.80	-		0.00	0.00	-	
13	1.83	0.00	13.77	-		0.00	0.00	-	
14	1.83	0.00	13.77	-		0.00	0.00	P	
14	1.73	0.00	14.80	-		10.70	0.00	P	
15	1.73	0.00	14.80	A		10.70	0.00	P	
15	1.28	1.44	19.27	A		33.82	0.00	2	59
16	1.28	1.44	19.27	A		33.82	0.00	2	59
16	1.07	2.13	21.40	A		40.85	0.00	2	52
17	1.07	2.13	21.40	A		40.85	0.00	2	52
17	1.02	2.29	21.90	A		42.53	0.00	2	50
18	1.02	2.29	21.90	A		42.53	0.00	2	50
18	0.82	2.93	23.90	A		40.61	0.00	1	39
19	0.82	2.93	23.90	A		40.30	0.63	1	40
19	0.73	3.22	24.80	A		38.81	1.81	1	37
20	0.73	2.63	24.80	A		38.81	1.81	1	37
20	0.36	3.68	28.45	A		34.00	6.60	1	28
21	0.36	3.69	28.45	A		34.00	6.60	1	28
21	0.00	4.75	32.10	A		31.02	11.40	1	23
22	0.00	5.26	32.10	A		22.42	11.40	1	40
22	-0.45	6.58	36.60	A		22.27	17.31	1	35
23	-0.45	6.57	36.60	A		22.27	17.31	1	36
23	-0.65	7.31	38.60	1		22.44	19.94	1	35
24	-0.65	7.19	38.60	1		22.44	19.94	1	35
24	-1.10	10.77	43.10	1		23.12	25.85	1	33
25	-1.10	10.57	43.10	1		23.12	25.85	1	34
25	-1.55	13.92	47.60	1		24.00	31.77	1	32
26	-1.55	13.71	47.60	1		24.00	31.77	1	33
26	-2.00	16.97	52.10	1		24.95	37.68	1	31
27	-2.00	10.40	52.10	1		28.54	37.68	1	36
27	-2.54	14.98	57.53	1		29.23	44.81	1	33
28	-2.54	14.69	57.53	1		29.23	44.81	1	33
28	-3.09	18.90	62.96	1		30.25	51.94	1	31
29	-3.09	18.63	62.96	1		30.25	51.94	1	32
29	-3.63	22.50	68.39	1		31.56	59.07	1	31
30	-3.63	22.24	68.39	1		31.56	59.07	1	31
30	-4.17	25.89	73.81	1		33.07	66.21	1	30
31	-4.17	25.65	73.81	1		33.07	66.21	1	30
31	-4.71	29.17	79.24	1		34.68	73.34	1	30
32	-4.71	28.95	79.24	1		34.68	73.34	1	30
32	-5.26	32.41	84.67	1		36.32	80.47	1	29
33	-5.26	32.20	84.67	1		36.32	80.47	1	30
33	-5.80	35.63	90.10	1		37.98	87.60	1	29

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	115.0	228.8
Water	405.9	292.0
Totaal	520.9	520.9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1764.30 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 115.04 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 6.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 689.21 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 228.83 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 33.2 %

9.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-43.17
Verticale kracht passief	-41.13
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-84.30
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	371.40
Verticale draagkracht voldoet (84 ≤ 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-43.17
Verticale kracht passief	-41.13
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-84.30
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (84 ≤ 8813)	

9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.23	Opvulmateriaal	-0.52	2.23	Zand, vast	8.24
0.73	Zand, vast	-1.03	1.02	Zand, vast	14.11
0.00	Zand, matig	-7.19	0.00	Zand, matig (P)	-16.25
-2.00	Zand, vast	-34.43	-2.00	Zand, vast (P)	-47.23
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00
			-10.00	Opvulmateriaal	0.00

10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

10.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.73
3.00	1.73
5.00	2.23

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	0.73	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	2.23	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	0.73	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	2.23	5000.00	5000.00
Zand, vast	0.73	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.55	0.5	10.2	0.28	0.60	5.74
2	1.20	1.5	30.6	0.28	0.60	5.73
3	0.88	2.4	49.1	0.28	0.60	5.73
4	0.55	2.7	90.3	0.22	0.52	7.50
5	0.18	3.6	139.2	0.22	0.51	8.66
6	-0.23	5.1	150.0	0.25	0.54	7.36
7	-0.71	6.3	179.1	0.25	0.53	7.08
8	-1.23	7.6	210.7	0.25	0.53	6.90
9	-1.74	8.9	237.2	0.25	0.52	6.62
10	-2.27	9.2	307.9	0.22	0.48	7.42

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-2.81	10.5	347.7	0.22	0.47	7.31
12	-3.36	12.0	390.1	0.22	0.46	7.27
13	-3.90	13.7	432.6	0.23	0.46	7.25
14	-4.44	15.3	472.8	0.23	0.46	7.19
15	-4.99	16.9	513.1	0.24	0.45	7.14
16	-5.53	18.4	553.3	0.24	0.45	7.11

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.40
Zand, vast	2.29
Zand, matig	16.73
Zand, vast	179.02
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.23

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00
Opvulmateriaal	-10.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.23	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	32.50	-21.67	-21.67
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast	-5.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60
Opvulmateriaal	-10.00	0.00	30.00	20.00	20.00

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	-10.00	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.20
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.20	9.48
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Opvulmateriaal	-10.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.23	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig (P)	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-5.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	-10.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.23	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig (P)	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-5.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	-10.00	5000.00	5000.00

10.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.98	1.1	32.1	0.22	0.43	6.76
2	1.55	2.9	87.0	0.22	0.43	6.76
3	1.20	4.4	132.6	0.22	0.43	6.76
4	0.88	5.4	163.1	0.22	0.43	6.76
5	0.55	6.0	180.5	0.22	0.43	6.76
6	0.18	6.6	199.8	0.22	0.43	6.76
7	-0.23	12.4	81.1	0.38	0.46	2.49
8	-0.71	14.1	86.7	0.39	0.46	2.42
9	-1.23	15.6	92.7	0.40	0.46	2.35
10	-1.74	17.1	98.7	0.40	0.46	2.30
11	-2.27	17.0	108.4	0.36	0.43	2.31
12	-2.81	18.6	115.9	0.36	0.43	2.27
13	-3.36	20.1	123.3	0.36	0.43	2.23
14	-3.90	21.7	130.8	0.36	0.43	2.19
15	-4.44	23.3	138.2	0.36	0.43	2.16
16	-4.99	24.9	145.6	0.36	0.43	2.13
17	-5.53	26.4	153.0	0.36	0.43	2.11

10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Zand, vast	93.99
Zand, vast	174.57
Zand, matig (P)	100.95
Zand, vast (P)	87.78
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00
Opvulmateriaal	0.00

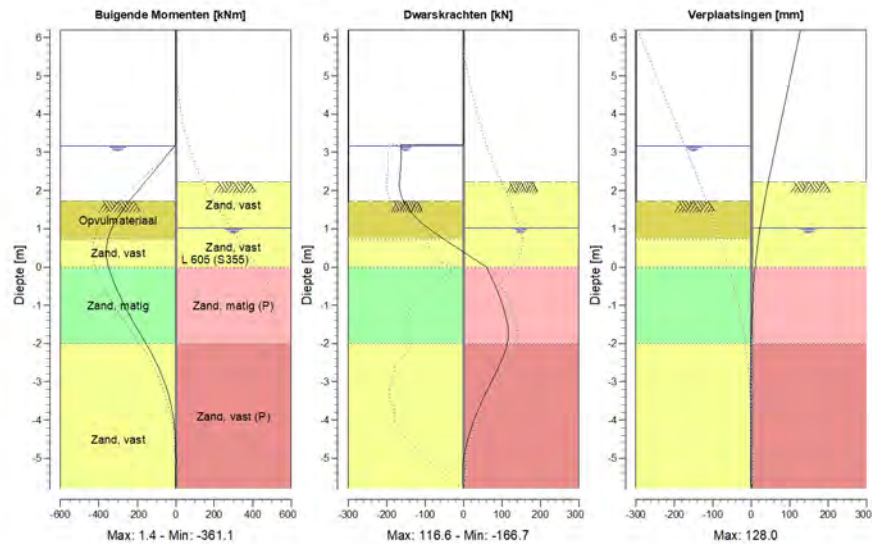
10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

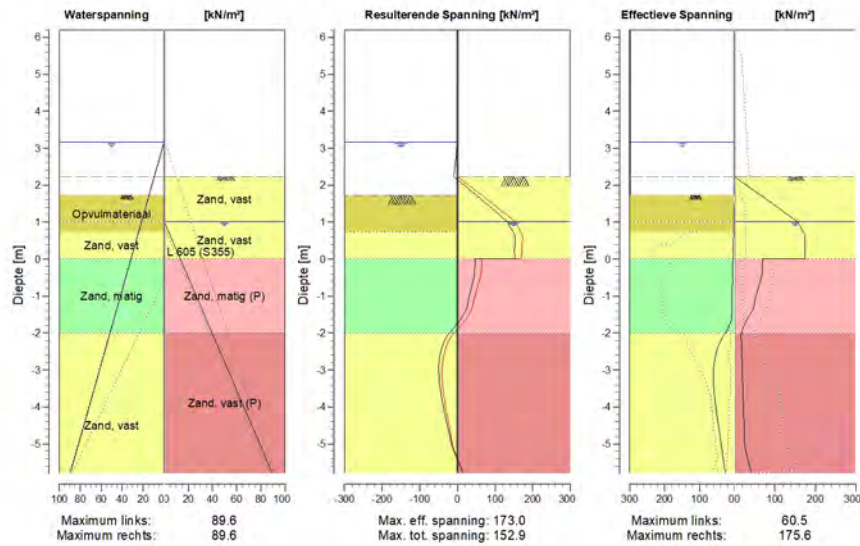
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	128.0
1	5.70	0.00	0.00	117.4
2	5.70	0.00	0.00	117.4
2	5.20	0.00	0.00	106.9
3	5.20	0.00	0.00	106.9
3	4.70	0.00	0.00	96.3
4	4.70	0.00	0.00	96.3
4	4.20	0.00	0.00	85.7
5	4.20	0.00	0.00	85.7
5	3.70	0.00	0.00	75.1
6	3.70	0.00	0.00	75.1
6	3.20	0.00	0.00	64.6
7	3.20	0.00	-162.00	64.6
7	3.16	-6.48	-162.00	63.7
8	3.16	-6.48	-162.00	63.7
8	2.69	-81.98	-163.08	54.0
9	2.69	-81.98	-163.08	54.0
9	2.23	-158.48	-166.32	44.5
10	2.23	-158.48	-166.32	44.5
10	1.73	-240.34	-156.18	34.8
11	1.73	-240.34	-156.18	34.8
11	1.38	-291.78	-131.18	28.6
12	1.38	-291.78	-131.18	28.6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.02	-331.75	-91.62	22.8
13	1.02	-331.75	-91.62	22.8
13	0.73	-352.55	-51.10	18.6
14	0.73	-352.56	-51.07	18.6
14	0.36	-361.10	4.38	14.0
15	0.36	-361.10	4.39	14.0
15	0.00	-349.39	59.81	10.1
16	0.00	-349.39	59.81	10.1
16	-0.45	-317.77	80.62	6.3
17	-0.45	-317.78	80.66	6.3
17	-0.97	-270.68	100.55	3.1
18	-0.97	-270.68	100.56	3.1
18	-1.48	-214.94	114.14	1.0
19	-1.48	-214.94	114.25	1.0
19	-2.00	-155.12	114.07	-0.2
20	-2.00	-155.12	113.98	-0.2
20	-2.54	-97.97	94.51	-0.8
21	-2.54	-97.97	94.47	-0.8
21	-3.09	-53.71	68.17	-0.9
22	-3.09	-53.72	68.16	-0.9
22	-3.63	-23.81	42.51	-0.8
23	-3.63	-23.81	42.51	-0.8
23	-4.17	-6.72	21.35	-0.6
24	-4.17	-6.72	21.35	-0.6
24	-4.71	0.48	6.19	-0.3
25	-4.71	0.48	6.18	-0.3
25	-5.26	1.18	-2.30	0.0
26	-5.26	1.18	-2.33	0.0
26	-5.80	0.00	0.00	0.2
Max		-361.10	-166.32	128.0
Max incl. tussenknopen		-361.10	-166.66	128.0

10.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.16	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.16	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	2.69	0.00	4.65	-		0.00	0.00	-	
9	2.69	0.00	4.65	-		0.00	0.00	-	
9	2.23	0.00	9.30	-		0.00	0.00	-	
10	2.23	0.00	9.30	-		0.00	0.00	P	
10	1.73	0.00	14.30	-		64.19	0.00	P	
11	1.73	0.00	14.30	A		64.19	0.00	P	
11	1.38	0.99	17.85	A		109.77	0.00	P	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.38	0.99	17.85	A		109.77	0.00	P	
12	1.02	1.98	21.40	A		155.35	0.00	P	
13	1.02	1.98	21.40	A		155.35	0.00	P	
13	0.73	2.80	24.30	A		170.76	3.81	P	
14	0.73	2.23	24.30	A		170.76	3.81	P	
14	0.36	3.13	27.95	A		174.40	8.60	3	92
15	0.36	3.14	27.95	A		174.40	8.60	3	92
15	0.00	4.04	31.60	A		174.42	13.40	3	83
16	0.00	4.51	31.60	A		69.53	13.40	3	90
16	-0.45	5.65	36.10	A		68.39	19.31	3	80
17	-0.45	5.64	36.10	A		66.70	19.31	3	81
17	-0.97	6.95	41.27	A		54.55	26.10	2	60
18	-0.97	6.94	41.27	A		53.65	26.10	2	61
18	-1.48	8.24	46.43	A		38.69	32.89	1	40
19	-1.48	8.23	46.43	A		38.69	32.89	1	41
19	-2.00	24.29	51.60	1	10	17.85	39.68	A	
20	-2.00	26.99	51.60	1	9	16.18	39.68	A	
20	-2.54	52.89	57.03	1	16	17.72	46.81	A	
21	-2.54	52.61	57.03	1	16	17.78	46.81	A	
21	-3.09	60.49	62.46	1	16	19.33	53.94	A	
22	-3.09	60.22	62.46	1	16	19.37	53.94	A	
22	-3.63	58.11	67.89	1	14	20.92	61.07	A	
23	-3.63	57.85	67.89	1	14	20.94	61.07	A	
23	-4.17	51.19	73.31	1	11	22.50	68.21	A	
24	-4.17	50.95	73.31	1	11	22.51	68.21	A	
24	-4.71	42.89	78.74	1	9	24.07	75.34	A	
25	-4.71	42.66	78.74	1	9	24.08	75.34	A	
25	-5.26	34.57	84.17	1	6	29.30	82.47	1	
26	-5.26	34.36	84.17	1	6	29.30	82.47	1	
26	-5.80	26.43	89.60	1		41.77	89.60	1	27

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	199.4	457.3
Water	401.4	305.6
Totaal	600.9	762.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerkzijde 2142.04 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerkzijde 199.44 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerkzijde 9.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 957.07 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 457.29 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 47.8 %

10.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-85.35
Verticale kracht passief	37.91
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-47.44
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (47 <= 371)	

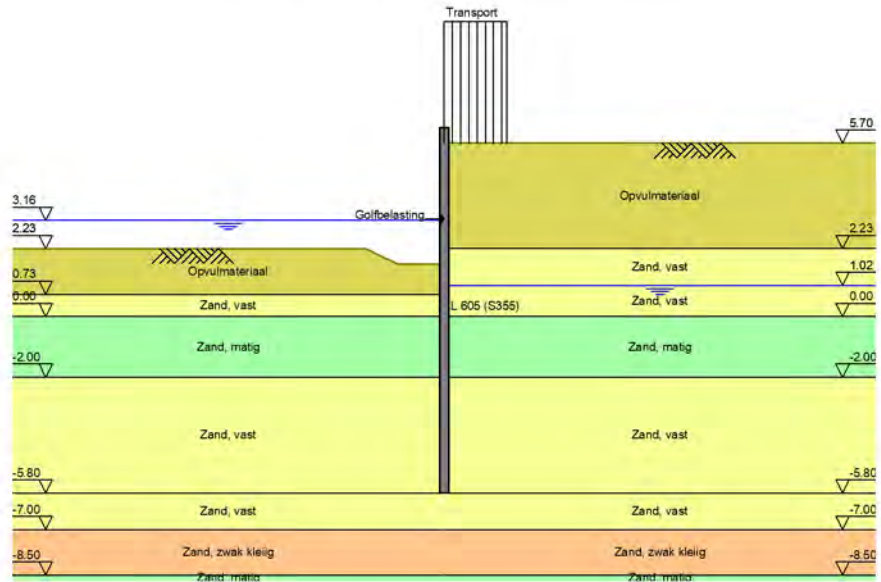
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-85.35
Verticale kracht passief	37.91
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-47.44
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (47 <= 8813)	

10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	0.00
2.23	Opvulmateriaal	-0.51	2.23	Zand, vast	40.54
0.73	Zand, vast	-0.99	1.02	Zand, vast	75.29
0.00	Zand, matig	-6.65	0.00	Zand, matig (P)	-40.11
-2.00	Zand, vast	-77.21	-2.00	Zand, vast (P)	-37.81
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00
			-10.00	Opvulmateriaal	0.00

11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Overzicht - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

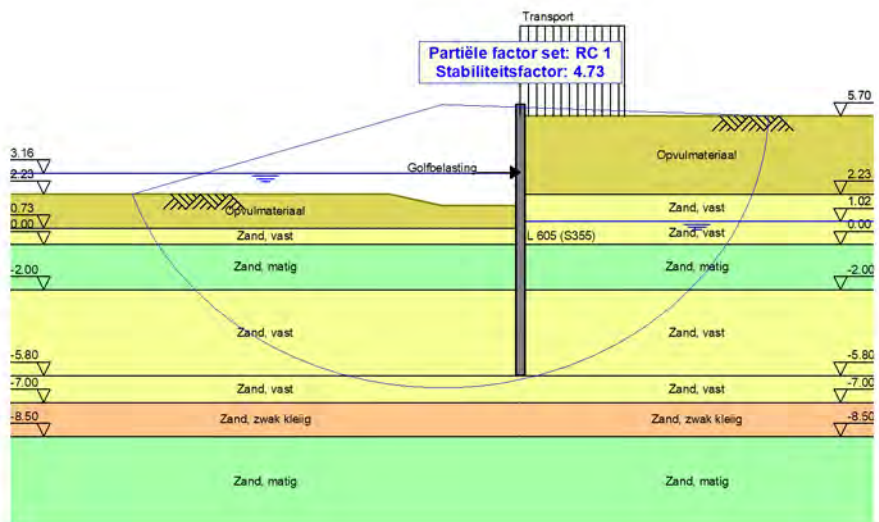


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 4.73

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting



13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

13.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

13.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

13.2 Invoergegevens Links

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.28
3.00	1.28
5.00	1.78

13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.23	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.73	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.23	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.73	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.18	0.3	4.7	0.32	0.65	4.41
2	1.04	0.8	10.5	0.32	0.65	4.41
3	0.92	1.2	16.0	0.32	0.65	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
4	0.78	1.6	22.4	0.32	0.65	4.41
5	0.55	2.0	41.2	0.26	0.58	5.47
6	0.18	3.0	65.2	0.26	0.57	5.63
7	-0.23	4.6	100.5	0.29	0.60	6.34
8	-0.55	5.6	128.4	0.29	0.59	6.70
9	-0.88	6.5	146.0	0.29	0.59	6.50
10	-1.32	7.8	171.1	0.29	0.58	6.33
11	-1.77	9.1	193.4	0.29	0.58	6.12
12	-2.27	9.6	226.8	0.26	0.53	6.14
13	-2.81	11.2	259.2	0.26	0.53	6.03
14	-3.36	12.9	292.1	0.26	0.52	5.95
15	-3.90	14.9	325.2	0.27	0.52	5.90
16	-4.44	16.8	357.9	0.28	0.51	5.85
17	-4.99	18.8	390.5	0.28	0.51	5.80
18	-5.53	20.4	423.1	0.28	0.50	5.77

13.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	6.74
Zand, vast	38.84
Zand, matig	215.35
Zand, vast	137.50
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

13.5 Invoergegevens Rechts

13.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

13.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.14
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.14	9.48
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.23	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.23	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

13.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.46	17.5	239.8	0.60	1.60	8.15
2	4.96	20.4	224.8	0.53	1.14	5.89
3	4.47	23.2	148.2	0.50	0.88	3.17
4	3.98	26.1	176.8	0.47	0.73	3.20
5	3.50	28.9	207.4	0.46	0.64	3.27
6	3.23	30.4	224.7	0.45	0.60	3.32
7	3.21	30.6	226.3	0.45	0.60	3.32
8	3.18	30.7	228.0	0.45	0.60	3.32
9	3.06	31.4	236.0	0.45	0.58	3.35
10	2.78	33.1	255.2	0.44	0.56	3.40
11	2.41	35.2	280.7	0.43	0.54	3.46
12	2.03	30.5	429.5	0.35	0.47	4.92
13	1.78	31.7	452.7	0.35	0.46	4.94
14	1.51	33.1	479.2	0.34	0.46	4.98
15	1.18	34.8	508.5	0.34	0.45	4.99
16	1.04	35.4	476.2	0.34	0.45	4.58
17	0.92	35.7	481.2	0.34	0.45	4.59
18	0.78	36.0	486.5	0.34	0.45	4.61
19	0.55	36.5	495.0	0.34	0.44	4.63
20	0.18	37.3	509.2	0.34	0.44	4.66
21	-0.23	41.4	493.1	0.37	0.47	4.42
22	-0.55	40.1	504.5	0.35	0.47	4.46
23	-0.88	38.9	515.9	0.34	0.47	4.49
24	-1.32	37.2	538.9	0.32	0.47	4.60
25	-1.77	35.7	557.9	0.30	0.47	4.66
26	-2.27	30.6	609.6	0.25	0.44	4.97
27	-2.81	29.5	632.2	0.23	0.44	5.00
28	-3.36	28.4	648.7	0.22	0.44	4.99
29	-3.90	27.5	668.0	0.21	0.45	5.00
30	-4.44	27.6	691.0	0.20	0.45	5.03
31	-4.99	29.1	714.1	0.21	0.45	5.06
32	-5.53	30.6	737.2	0.21	0.45	5.08

13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	90.09
Zand, vast	39.35
Zand, vast	37.33
Zand, matig	76.97
Zand, vast	246.47
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleilig	0.00
Zand, matig	0.00

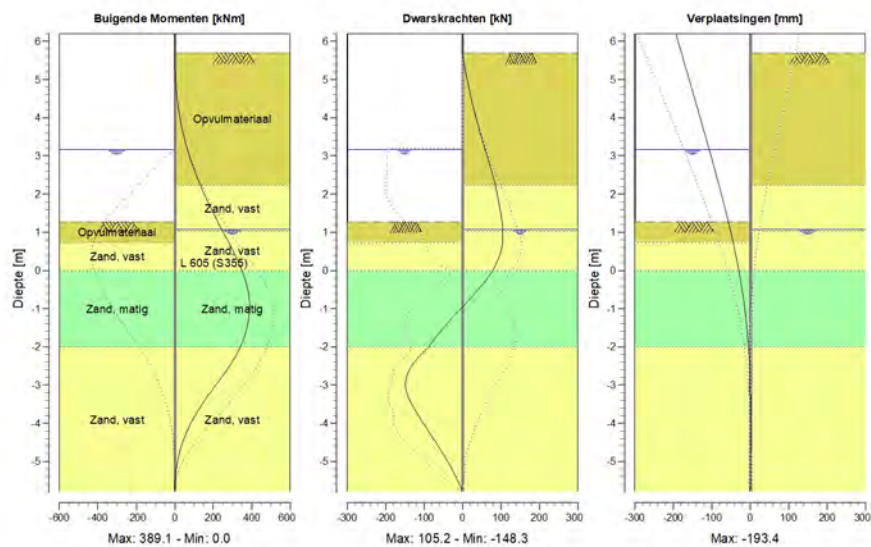
13.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-193.4
1	5.70	0.00	0.00	-179.0
2	5.70	0.00	0.00	-179.0
2	5.21	1.67	7.86	-164.9
3	5.21	1.67	7.86	-164.9

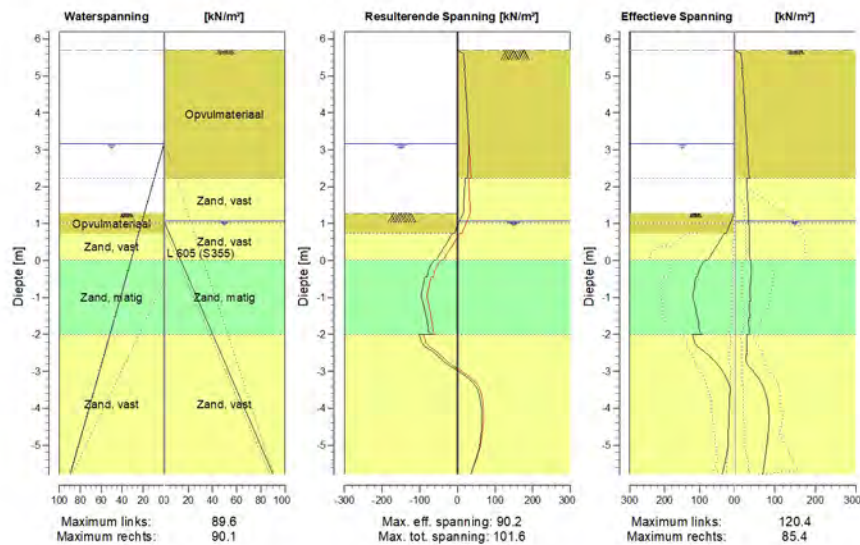
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
3	4.72	7.87	17.84	-150.9
4	4.72	7.87	17.84	-150.9
4	4.23	19.32	29.22	-136.8
5	4.23	19.32	29.22	-136.8
5	3.74	36.68	41.99	-122.9
6	3.74	36.68	41.99	-122.9
6	3.25	60.65	56.15	-109.0
7	3.25	60.65	56.15	-109.0
7	3.21	62.92	57.36	-107.9
8	3.21	62.92	57.36	-107.9
8	3.20	63.49	57.67	-107.6
9	3.20	63.49	57.67	-107.6
9	3.16	65.83	58.90	-106.5
10	3.16	65.83	58.90	-106.5
10	2.96	78.22	64.98	-100.9
11	2.96	78.22	64.98	-100.9
11	2.60	103.89	75.66	-90.9
12	2.60	103.89	75.66	-90.9
12	2.23	133.37	85.77	-81.1
13	2.23	133.37	85.77	-81.1
13	1.83	168.95	93.38	-70.7
14	1.83	168.95	93.38	-70.7
14	1.73	178.66	95.23	-68.1
15	1.73	178.66	95.23	-68.1
15	1.28	222.92	102.65	-57.1
16	1.28	222.92	102.65	-57.1
16	1.07	245.06	104.84	-52.0
17	1.07	245.06	104.84	-52.0
17	1.02	250.30	105.04	-50.9
18	1.02	250.30	105.04	-50.9
18	0.82	271.32	104.87	-46.4
19	0.82	271.32	104.87	-46.4
19	0.73	280.73	104.28	-44.4
20	0.73	280.73	104.28	-44.4
20	0.36	317.41	95.46	-36.7
21	0.36	317.41	95.46	-36.7
21	0.00	349.41	78.59	-29.7
22	0.00	349.41	78.68	-29.7
22	-0.45	377.63	45.40	-22.1
23	-0.45	377.62	45.50	-22.1
23	-0.65	384.96	27.74	-19.0
24	-0.65	384.96	27.87	-19.0
24	-1.10	388.09	-14.26	-13.1
25	-1.10	388.09	-14.02	-13.1
25	-1.55	372.75	-53.33	-8.3
26	-1.55	372.75	-53.08	-8.3
26	-2.00	340.79	-88.16	-4.7
27	-2.00	340.80	-88.25	-4.7
27	-2.54	279.14	-134.76	-1.8
28	-2.54	279.14	-134.91	-1.8
28	-3.09	200.68	-147.44	-0.1
29	-3.09	200.66	-147.43	-0.1
29	-3.63	125.83	-124.52	0.6
30	-3.63	125.84	-124.42	0.6
30	-4.17	67.27	-90.70	0.8
31	-4.17	67.27	-90.68	0.8
31	-4.71	27.53	-55.92	0.7
32	-4.71	27.53	-55.90	0.7
32	-5.26	6.07	-24.01	0.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
33	-5.26	6.07	-23.98	0.4
33	-5.80	0.00	0.00	0.1
Max		388.09	-147.44	-193.4
Max incl. tussenknopen		389.13	-148.32	-193.4

13.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.21	0.00	0.00	-		20.15	0.00	A	
3	5.21	0.00	0.00	-		18.05	0.00	A	
3	4.72	0.00	0.00	-		22.69	0.00	A	
4	4.72	0.00	0.00	-		21.09	0.00	A	
4	4.23	0.00	0.00	-		25.32	0.00	A	
5	4.23	0.00	0.00	-		24.09	0.00	A	
5	3.74	0.00	0.00	-		28.01	0.00	A	
6	3.74	0.00	0.00	-		27.04	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.29	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.59	0.00	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.55	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.62	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	3.20	0.00	0.00	-		30.58	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.88	0.00	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.70	0.00	A	
10	2.96	0.00	2.00	-		32.15	0.00	A	
11	2.96	0.00	2.00	-		31.76	0.00	A	
11	2.60	0.00	5.65	-		34.36	0.00	A	
12	2.60	0.00	5.65	-		33.91	0.00	A	
12	2.23	0.00	9.30	-		36.46	0.00	A	
13	2.23	0.00	9.30	-		29.27	0.00	A	
13	1.83	0.00	13.27	-		31.63	0.00	A	
14	1.83	0.00	13.27	-		31.43	0.00	A	
14	1.73	0.00	14.30	-		32.04	0.00	A	
15	1.73	0.00	14.30	-		31.83	0.00	A	
15	1.28	0.00	18.77	-		34.44	0.00	A	
16	1.28	0.00	18.77	P		34.19	0.00	A	
16	1.07	9.39	20.90	P		35.43	0.00	A	
17	1.07	9.39	20.90	P		35.35	0.00	A	
17	1.02	11.59	21.40	P		35.50	0.50	A	
18	1.02	11.59	21.40	P		35.51	0.50	A	
18	0.82	20.41	23.40	P		35.92	3.12	A	
19	0.82	20.41	23.40	P		35.94	3.12	A	
19	0.73	24.38	24.30	P		36.12	4.29	A	
20	0.73	30.25	24.30	P		36.14	4.29	A	
20	0.36	52.25	27.95	P		36.89	9.07	A	
21	0.36	53.82	27.95	P		36.91	9.07	A	
21	0.00	76.54	31.60	P		37.67	13.84	A	
22	0.00	86.14	31.60	P		40.98	13.84	A	
22	-0.45	105.97	36.10	3	92	41.84	19.77	A	
23	-0.45	110.40	36.10	3	91	39.95	19.77	A	
23	-0.65	115.56	38.10	3	86	40.31	22.40	A	
24	-0.65	112.88	38.10	3	86	38.46	22.40	A	
24	-1.10	117.31	42.60	2	73	39.26	28.33	A	
25	-1.10	115.73	42.60	2	74	36.84	28.33	A	
25	-1.55	107.10	47.10	2	58	37.60	34.25	A	
26	-1.55	104.79	47.10	2	58	35.35	34.25	A	
26	-2.00	92.50	51.60	1	45	36.08	40.18	A	
27	-2.00	120.41	51.60	2	58	30.19	40.18	A	
27	-2.54	77.07	57.03	1	31	31.08	47.31	A	
28	-2.54	76.78	57.03	1	32	29.05	47.31	A	
28	-3.09	28.55	62.46	1	10	52.37	54.44	1	
29	-3.09	28.27	62.46	1	10	52.58	54.44	1	
29	-3.63	13.74	67.89	A		77.58	61.57	1	12
30	-3.63	14.09	67.89	A		77.80	61.57	1	12
30	-4.17	15.73	73.31	A		85.07	68.71	1	13
31	-4.17	16.01	73.31	A		85.29	68.71	1	13
31	-4.71	17.68	78.74	A		82.98	75.84	1	12
32	-4.71	17.92	78.74	A		83.20	75.84	1	12
32	-5.26	23.06	84.17	1		76.85	82.97	1	11
33	-5.26	22.84	84.17	1		77.08	82.97	1	11
33	-5.80	34.98	89.60	1		69.72	90.10	1	9

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	398.4	490.2
Water	401.4	308.9
Totaal	799.9	799.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1581.14 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 398.44 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 25.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5412.10 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 490.21 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.1 %

13.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-179.19
Verticale kracht passief	144.99
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-34.21
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (34 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-179.19
Verticale kracht passief	144.99
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-34.21
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (34 <= 8813)	

13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.88
2.23	Opvulmateriaal	2.16	2.23	Zand, vast	-15.02
0.73	Zand, vast	14.82	1.02	Zand, vast	-14.24
0.00	Zand, matig	75.53	0.00	Zand, matig	-26.99
-2.00	Zand, vast	52.47	-2.00	Zand, vast	-94.06
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

14.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

14.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

14.2 Invoergegevens Links

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.28
3.00	1.28
5.00	1.78

14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.23	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.73	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.23	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.73	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.18	0.3	4.7	0.32	0.65	4.41
2	1.04	0.8	10.5	0.32	0.65	4.41
3	0.92	1.2	16.0	0.32	0.65	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
4	0.78	1.6	22.4	0.32	0.65	4.41
5	0.55	2.0	41.2	0.26	0.58	5.47
6	0.18	3.0	65.2	0.26	0.57	5.63
7	-0.23	4.6	100.5	0.29	0.60	6.34
8	-0.55	5.6	128.4	0.29	0.59	6.70
9	-0.88	6.5	146.0	0.29	0.59	6.50
10	-1.32	7.8	171.1	0.29	0.58	6.33
11	-1.77	9.1	193.4	0.29	0.58	6.12
12	-2.27	9.6	226.8	0.26	0.53	6.14
13	-2.81	11.2	259.2	0.26	0.53	6.03
14	-3.36	12.9	292.1	0.26	0.52	5.95
15	-3.90	14.9	325.2	0.27	0.52	5.90
16	-4.44	16.8	357.9	0.28	0.51	5.85
17	-4.99	18.8	390.5	0.28	0.51	5.80
18	-5.53	20.4	423.1	0.28	0.50	5.77

14.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	6.74
Zand, vast	38.84
Zand, matig	249.30
Zand, vast	140.22
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

14.5 Invoergegevens Rechts

14.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

14.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.14
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.14	9.48
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.23	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.23	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

14.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.46	17.5	239.8	0.60	1.60	8.15
2	4.96	20.4	224.8	0.53	1.14	5.89
3	4.47	23.2	148.2	0.50	0.88	3.17
4	3.98	26.1	176.8	0.47	0.73	3.20
5	3.50	28.9	207.4	0.46	0.64	3.27
6	3.23	30.4	224.7	0.45	0.60	3.32
7	3.21	30.6	226.3	0.45	0.60	3.32
8	3.18	30.7	228.0	0.45	0.60	3.32
9	3.06	31.4	236.0	0.45	0.58	3.35
10	2.78	33.1	255.2	0.44	0.56	3.40
11	2.41	35.2	280.7	0.43	0.54	3.46
12	2.03	30.5	429.5	0.35	0.47	4.92
13	1.78	31.7	452.7	0.35	0.46	4.94
14	1.51	33.1	479.2	0.34	0.46	4.98
15	1.18	34.8	508.5	0.34	0.45	4.99
16	1.04	35.4	476.2	0.34	0.45	4.58
17	0.92	35.7	481.2	0.34	0.45	4.59
18	0.78	36.0	486.5	0.34	0.45	4.61
19	0.55	36.5	495.0	0.34	0.44	4.63
20	0.18	37.3	509.2	0.34	0.44	4.66
21	-0.23	41.4	493.1	0.37	0.47	4.42
22	-0.55	40.1	504.5	0.35	0.47	4.46
23	-0.88	38.9	515.9	0.34	0.47	4.49
24	-1.32	37.2	538.9	0.32	0.47	4.60
25	-1.77	35.7	557.9	0.30	0.47	4.66
26	-2.27	30.6	609.6	0.25	0.44	4.97
27	-2.81	29.5	632.2	0.23	0.44	5.00
28	-3.36	28.4	648.7	0.22	0.44	4.99
29	-3.90	27.5	668.0	0.21	0.45	5.00
30	-4.44	27.6	691.0	0.20	0.45	5.03
31	-4.99	29.1	714.1	0.21	0.45	5.06
32	-5.53	30.6	737.2	0.21	0.45	5.08

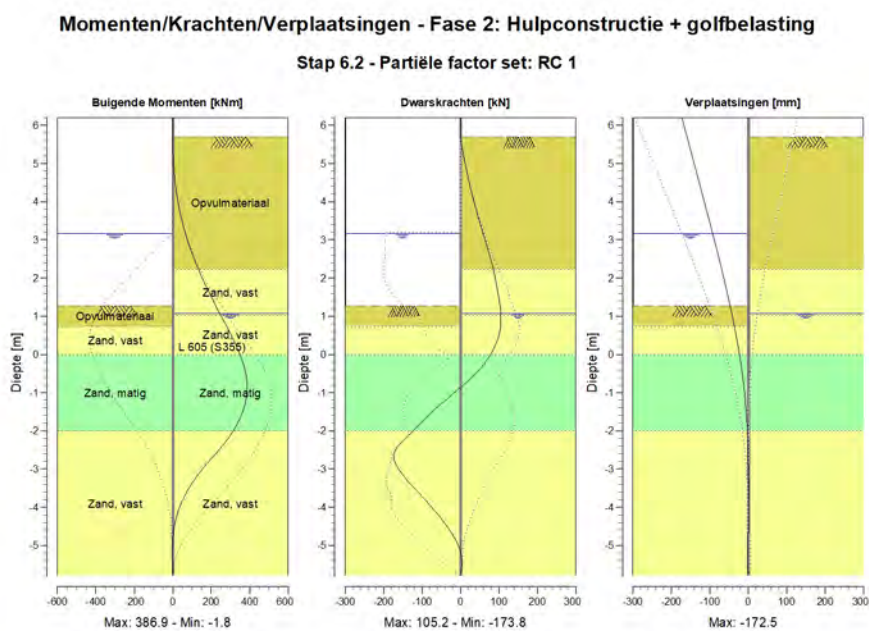
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	90.09
Zand, vast	39.35
Zand, vast	37.33
Zand, matig	76.97
Zand, vast	282.83
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

14.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-172.5
1	5.70	0.00	0.00	-159.3
2	5.70	0.00	0.00	-159.3
2	5.21	1.67	7.86	-146.3
3	5.21	1.67	7.86	-146.3

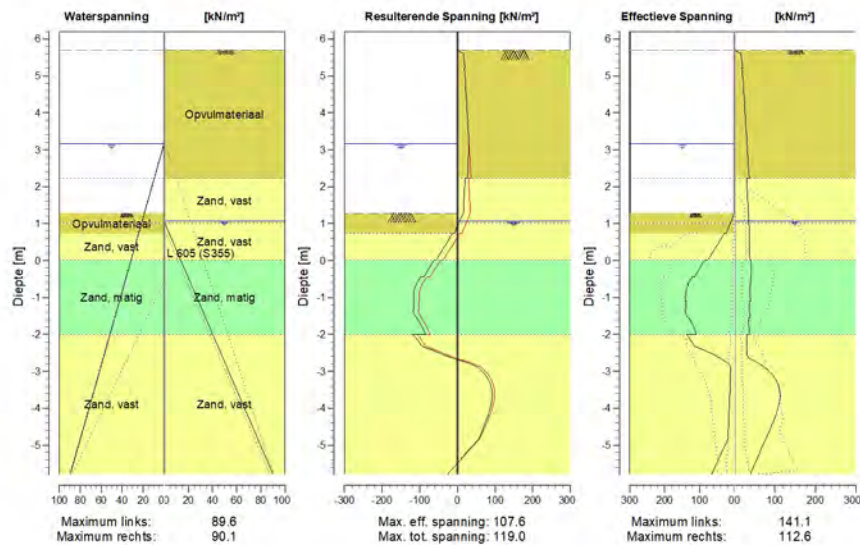
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
3	4.72	7.87	17.84	-133.3
4	4.72	7.87	17.84	-133.3
4	4.23	19.32	29.22	-120.4
5	4.23	19.32	29.22	-120.4
5	3.74	36.68	41.99	-107.5
6	3.74	36.68	41.99	-107.5
6	3.25	60.65	56.15	-94.8
7	3.25	60.65	56.15	-94.8
7	3.21	62.92	57.36	-93.8
8	3.21	62.92	57.36	-93.8
8	3.20	63.49	57.67	-93.5
9	3.20	63.49	57.67	-93.5
9	3.16	65.83	58.90	-92.5
10	3.16	65.83	58.90	-92.5
10	2.96	78.22	64.98	-87.4
11	2.96	78.22	64.98	-87.4
11	2.60	103.89	75.66	-78.2
12	2.60	103.89	75.66	-78.2
12	2.23	133.37	85.77	-69.2
13	2.23	133.37	85.77	-69.2
13	1.83	168.95	93.38	-59.7
14	1.83	168.95	93.38	-59.7
14	1.73	178.66	95.23	-57.3
15	1.73	178.66	95.23	-57.3
15	1.28	222.92	102.65	-47.3
16	1.28	222.92	102.66	-47.3
16	1.07	245.06	104.85	-42.8
17	1.07	245.06	104.85	-42.8
17	1.02	250.31	105.05	-41.7
18	1.02	250.31	105.05	-41.7
18	0.82	271.33	104.88	-37.7
19	0.82	271.33	104.88	-37.7
19	0.73	280.74	104.29	-35.9
20	0.73	280.74	104.29	-35.9
20	0.36	317.42	95.47	-29.0
21	0.36	317.42	95.47	-29.0
21	0.00	349.42	78.60	-22.9
22	0.00	349.42	78.71	-22.9
22	-0.45	377.57	44.44	-16.2
23	-0.45	377.57	44.56	-16.2
23	-0.65	384.44	23.71	-13.6
24	-0.65	384.45	23.84	-13.6
24	-1.10	383.65	-27.79	-8.7
25	-1.10	383.65	-27.47	-8.7
25	-1.55	359.54	-79.31	-5.0
26	-1.55	359.53	-79.04	-5.0
26	-2.00	313.91	-121.97	-2.3
27	-2.00	313.94	-122.00	-2.3
27	-2.54	232.63	-170.68	-0.4
28	-2.54	232.60	-170.94	-0.4
28	-3.09	141.13	-155.26	0.4
29	-3.09	141.15	-155.02	0.4
29	-3.63	69.23	-108.26	0.6
30	-3.63	69.23	-108.21	0.6
30	-4.17	23.80	-60.11	0.5
31	-4.17	23.80	-60.09	0.5
31	-4.71	2.31	-20.94	0.2
32	-4.71	2.31	-20.86	0.2
32	-5.26	-1.70	2.05	0.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
33	-5.26	-1.70	2.05	0.0
33	-5.80	0.00	0.00	-0.3
Max		384.45	-170.94	-172.5
Max incl. tussenknopen		386.93	-173.77	-172.5

14.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



14.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.21	0.00	0.00	-		20.15	0.00	A	
3	5.21	0.00	0.00	-		18.05	0.00	A	
3	4.72	0.00	0.00	-		22.69	0.00	A	
4	4.72	0.00	0.00	-		21.09	0.00	A	
4	4.23	0.00	0.00	-		25.32	0.00	A	
5	4.23	0.00	0.00	-		24.09	0.00	A	
5	3.74	0.00	0.00	-		28.01	0.00	A	
6	3.74	0.00	0.00	-		27.04	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.29	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.59	0.00	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.55	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.62	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	3.20	0.00	0.00	-		30.58	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.88	0.00	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.70	0.00	A	
10	2.96	0.00	2.00	-		32.15	0.00	A	
11	2.96	0.00	2.00	-		31.76	0.00	A	
11	2.60	0.00	5.65	-		34.36	0.00	A	
12	2.60	0.00	5.65	-		33.91	0.00	A	
12	2.23	0.00	9.30	-		36.46	0.00	A	
13	2.23	0.00	9.30	-		29.27	0.00	A	
13	1.83	0.00	13.27	-		31.63	0.00	A	
14	1.83	0.00	13.27	-		31.43	0.00	A	
14	1.73	0.00	14.30	-		32.04	0.00	A	
15	1.73	0.00	14.30	-		31.83	0.00	A	
15	1.28	0.00	18.77	-		34.44	0.00	A	
16	1.28	0.00	18.77	P		34.19	0.00	A	
16	1.07	9.39	20.90	P		35.43	0.00	A	
17	1.07	9.39	20.90	P		35.35	0.00	A	
17	1.02	11.59	21.40	P		35.50	0.50	A	
18	1.02	11.59	21.40	P		35.51	0.50	A	
18	0.82	20.41	23.40	P		35.92	3.12	A	
19	0.82	20.41	23.40	P		35.94	3.12	A	
19	0.73	24.38	24.30	P		36.12	4.29	A	
20	0.73	30.25	24.30	P		36.14	4.29	A	
20	0.36	52.25	27.95	P		36.89	9.07	A	
21	0.36	53.82	27.95	P		36.91	9.07	A	
21	0.00	76.54	31.60	P		37.67	13.84	A	
22	0.00	86.14	31.60	P		40.98	13.84	A	
22	-0.45	114.92	36.10	P		41.84	19.77	A	
23	-0.45	121.57	36.10	P		39.95	19.77	A	
23	-0.65	135.14	38.10	P		40.31	22.40	A	
24	-0.65	131.12	38.10	P		38.46	22.40	A	
24	-1.10	141.05	42.60	3	88	39.26	28.33	A	
25	-1.10	138.23	42.60	3	88	36.84	28.33	A	
25	-1.55	132.98	47.10	2	72	37.60	34.25	A	
26	-1.55	130.67	47.10	2	73	35.35	34.25	A	
26	-2.00	109.35	51.60	2	53	36.08	40.18	A	
27	-2.00	137.77	51.60	2	66	30.19	40.18	A	
27	-2.54	60.59	57.03	1	25	31.08	47.31	A	
28	-2.54	60.30	57.03	1	25	29.05	47.31	A	
28	-3.09	12.00	62.46	A		93.15	54.44	1	15
29	-3.09	12.14	62.46	A		93.36	54.44	1	15
29	-3.63	13.74	67.89	A		112.37	61.57	1	17
30	-3.63	14.09	67.89	A		112.59	61.57	1	17
30	-4.17	15.73	73.31	A		102.45	68.71	1	15
31	-4.17	16.01	73.31	A		102.68	68.71	1	15
31	-4.71	17.68	78.74	A		82.03	75.84	1	12
32	-4.71	17.92	78.74	A		82.25	75.84	1	12
32	-5.26	39.84	84.17	1	10	60.07	82.97	1	
33	-5.26	39.62	84.17	1	10	60.30	82.97	1	
33	-5.80	66.06	89.60	1	15	38.64	90.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	435.1	526.6
Water	401.4	308.9
Totaal	836.5	835.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1581.14 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 435.10 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 27.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5412.10 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 526.57 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.7 %

14.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-193.07
Verticale kracht passief	157.93
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-35.14
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (35 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-193.07
Verticale kracht passief	157.93
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-35.14
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (35 <= 8813)	

14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.88
2.23	Opvulmateriaal	2.16	2.23	Zand, vast	-15.02
0.73	Zand, vast	14.82	1.02	Zand, vast	-14.24
0.00	Zand, matig	87.43	0.00	Zand, matig	-26.99
-2.00	Zand, vast	53.51	-2.00	Zand, vast	-107.94
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

15.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

15.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

15.2 Invoergegevens Links

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.96 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.28
3.00	1.28
5.00	1.78

15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.23	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.73	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.23	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.73	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.18	0.3	4.7	0.32	0.65	4.41
2	1.04	0.8	10.5	0.32	0.65	4.41
3	0.92	1.2	16.0	0.32	0.65	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
4	0.78	1.6	22.4	0.32	0.65	4.41
5	0.55	2.0	41.2	0.26	0.58	5.47
6	0.18	3.0	65.2	0.26	0.57	5.63
7	-0.23	4.6	100.5	0.29	0.60	6.34
8	-0.55	5.6	128.4	0.29	0.59	6.70
9	-0.88	6.5	146.0	0.29	0.59	6.50
10	-1.32	7.8	171.1	0.29	0.58	6.33
11	-1.77	9.1	193.4	0.29	0.58	6.12
12	-2.27	9.6	226.8	0.26	0.53	6.14
13	-2.81	11.2	259.2	0.26	0.53	6.03
14	-3.36	12.9	292.1	0.26	0.52	5.95
15	-3.90	14.9	325.2	0.27	0.52	5.90
16	-4.44	16.8	357.9	0.28	0.51	5.85
17	-4.99	18.8	390.5	0.28	0.51	5.80
18	-5.53	20.4	423.1	0.28	0.50	5.77

15.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	6.74
Zand, vast	38.84
Zand, matig	222.52
Zand, vast	147.82
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

15.5 Invoergegevens Rechts

15.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

15.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.14
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.14	9.48
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.23	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.23	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

15.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.46	17.5	239.8	0.60	1.60	8.15
2	4.96	20.4	224.8	0.53	1.14	5.89
3	4.47	23.2	148.2	0.50	0.88	3.17
4	3.98	26.1	176.8	0.47	0.73	3.20
5	3.50	28.9	207.4	0.46	0.64	3.27
6	3.23	30.4	224.7	0.45	0.60	3.32
7	3.21	30.6	226.3	0.45	0.60	3.32
8	3.18	30.7	228.0	0.45	0.60	3.32
9	3.06	31.4	236.0	0.45	0.58	3.35
10	2.78	33.1	255.2	0.44	0.56	3.40
11	2.41	35.2	280.7	0.43	0.54	3.46
12	2.03	30.5	429.5	0.35	0.47	4.92
13	1.78	31.7	452.7	0.35	0.46	4.94
14	1.51	33.1	479.2	0.34	0.46	4.98
15	1.18	34.8	508.5	0.34	0.45	4.99
16	1.04	35.4	476.2	0.34	0.45	4.58
17	0.92	35.7	481.2	0.34	0.45	4.59
18	0.78	36.0	486.5	0.34	0.45	4.61
19	0.55	36.5	495.0	0.34	0.44	4.63
20	0.18	37.3	509.2	0.34	0.44	4.66
21	-0.23	41.4	493.1	0.37	0.47	4.42
22	-0.55	40.1	504.5	0.35	0.47	4.46
23	-0.88	38.9	515.9	0.34	0.47	4.49
24	-1.32	37.2	538.9	0.32	0.47	4.60
25	-1.77	35.7	557.9	0.30	0.47	4.66
26	-2.27	30.6	609.6	0.25	0.44	4.97
27	-2.81	29.5	632.2	0.23	0.44	5.00
28	-3.36	28.4	648.7	0.22	0.44	4.99
29	-3.90	27.5	668.0	0.21	0.45	5.00
30	-4.44	27.6	691.0	0.20	0.45	5.03
31	-4.99	29.1	714.1	0.21	0.45	5.06
32	-5.53	30.6	737.2	0.21	0.45	5.08

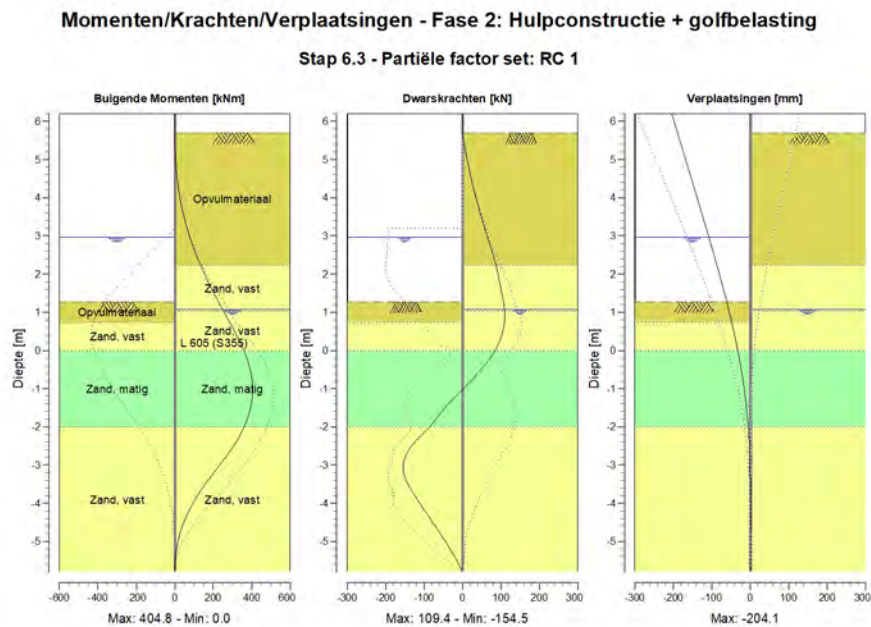
15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	90.09
Zand, vast	39.35
Zand, vast	37.33
Zand, matig	76.97
Zand, vast	246.11
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

15.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-204.1
1	5.70	0.00	0.00	-189.1
2	5.70	0.00	0.00	-189.1
2	5.21	1.67	7.86	-174.3
3	5.21	1.67	7.86	-174.3

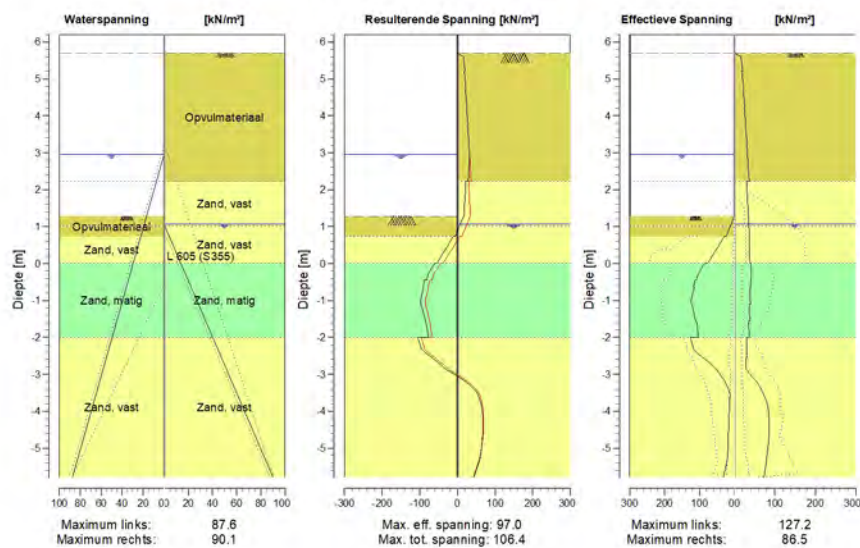
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
3	4.72	7.87	17.84	-159.6
4	4.72	7.87	17.84	-159.6
4	4.23	19.32	29.22	-144.9
5	4.23	19.32	29.22	-144.9
5	3.74	36.68	41.99	-130.3
6	3.74	36.68	41.99	-130.3
6	3.25	60.65	56.15	-115.9
7	3.25	60.65	56.15	-115.9
7	3.21	62.92	57.36	-114.7
8	3.21	62.92	57.36	-114.7
8	3.20	63.49	57.67	-114.4
9	3.20	63.49	57.67	-114.4
9	3.16	65.83	58.90	-113.2
10	3.16	65.83	58.90	-113.2
10	2.96	78.23	65.18	-107.4
11	2.96	78.23	65.18	-107.4
11	2.60	104.11	76.59	-96.9
12	2.60	104.11	76.59	-96.9
12	2.23	134.06	87.43	-86.6
13	2.23	134.06	87.43	-86.6
13	1.83	170.46	95.83	-75.7
14	1.83	170.46	95.83	-75.7
14	1.73	180.43	97.89	-73.0
15	1.73	180.43	97.89	-73.0
15	1.28	226.08	106.21	-61.3
16	1.28	226.08	106.21	-61.3
16	1.07	249.02	108.82	-56.0
17	1.07	249.02	108.82	-56.0
17	1.02	254.47	109.12	-54.8
18	1.02	254.47	109.12	-54.8
18	0.82	276.34	109.35	-50.1
19	0.82	276.34	109.35	-50.1
19	0.73	286.17	108.94	-48.0
20	0.73	286.17	108.94	-48.0
20	0.36	324.68	100.85	-39.8
21	0.36	324.68	100.85	-39.8
21	0.00	358.78	84.71	-32.4
22	0.00	358.78	84.81	-32.4
22	-0.45	389.91	51.91	-24.2
23	-0.45	389.90	52.00	-24.2
23	-0.65	398.52	34.08	-21.0
24	-0.65	398.52	34.23	-21.0
24	-1.10	404.44	-8.49	-14.6
25	-1.10	404.44	-8.26	-14.6
25	-1.55	391.32	-49.14	-9.4
26	-1.55	391.32	-48.87	-9.4
26	-2.00	361.02	-85.19	-5.5
27	-2.00	361.03	-85.11	-5.5
27	-2.54	300.24	-135.73	-2.3
28	-2.54	300.23	-135.90	-2.3
28	-3.09	219.67	-154.46	-0.3
29	-3.09	219.65	-154.49	-0.3
29	-3.63	139.92	-134.43	0.6
30	-3.63	139.93	-134.32	0.6
30	-4.17	76.15	-99.75	0.8
31	-4.17	76.15	-99.73	0.8
31	-4.71	31.99	-63.08	0.7
32	-4.71	31.99	-63.07	0.7
32	-5.26	7.30	-28.44	0.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
33	-5.26	7.30	-28.41	0.5
33	-5.80	0.00	0.00	0.2
Max		404.44	-154.49	-204.1
Max incl. tussenknopen		404.81	-154.49	-204.1

15.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.21	0.00	0.00	-		20.15	0.00	A	
3	5.21	0.00	0.00	-		18.05	0.00	A	
3	4.72	0.00	0.00	-		22.69	0.00	A	
4	4.72	0.00	0.00	-		21.09	0.00	A	
4	4.23	0.00	0.00	-		25.32	0.00	A	
5	4.23	0.00	0.00	-		24.09	0.00	A	
5	3.74	0.00	0.00	-		28.01	0.00	A	
6	3.74	0.00	0.00	-		27.04	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.29	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.59	0.00	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.55	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.62	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	3.20	0.00	0.00	-		30.58	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.88	0.00	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.70	0.00	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		32.15	0.00	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		31.76	0.00	A	
11	2.60	0.00	3.65	-		34.36	0.00	A	
12	2.60	0.00	3.65	-		33.91	0.00	A	
12	2.23	0.00	7.30	-		36.46	0.00	A	
13	2.23	0.00	7.30	-		29.27	0.00	A	
13	1.83	0.00	11.27	-		31.63	0.00	A	
14	1.83	0.00	11.27	-		31.43	0.00	A	
14	1.73	0.00	12.30	-		32.04	0.00	A	
15	1.73	0.00	12.30	-		31.83	0.00	A	
15	1.28	0.00	16.77	-		34.44	0.00	A	
16	1.28	0.00	16.77	P		34.19	0.00	A	
16	1.07	9.39	18.90	P		35.43	0.00	A	
17	1.07	9.39	18.90	P		35.35	0.00	A	
17	1.02	11.59	19.40	P		35.50	0.50	A	
18	1.02	11.59	19.40	P		35.51	0.50	A	
18	0.82	20.41	21.40	P		35.92	3.12	A	
19	0.82	20.41	21.40	P		35.94	3.12	A	
19	0.73	24.38	22.30	P		36.12	4.29	A	
20	0.73	30.25	22.30	P		36.14	4.29	A	
20	0.36	52.25	25.95	P		36.89	9.07	A	
21	0.36	53.82	25.95	P		36.91	9.07	A	
21	0.00	76.54	29.60	P		37.67	13.84	A	
22	0.00	86.14	29.60	P		40.98	13.84	A	
22	-0.45	108.85	34.10	3	95	41.84	19.77	A	
23	-0.45	113.28	34.10	3	93	39.95	19.77	A	
23	-0.65	118.16	36.10	3	87	40.31	22.40	A	
24	-0.65	115.48	36.10	3	88	38.46	22.40	A	
24	-1.10	123.65	40.60	2	77	39.26	28.33	A	
25	-1.10	122.08	40.60	2	78	36.84	28.33	A	
25	-1.55	111.76	45.10	2	60	37.60	34.25	A	
26	-1.55	109.46	45.10	2	61	35.35	34.25	A	
26	-2.00	103.90	49.60	2	50	36.08	40.18	A	
27	-2.00	127.16	49.60	2	61	30.19	40.18	A	
27	-2.54	90.70	55.03	1	37	31.08	47.31	A	
28	-2.54	90.41	55.03	1	38	29.05	47.31	A	
28	-3.09	35.00	60.46	1	13	45.92	54.44	1	
29	-3.09	34.72	60.46	1	13	46.13	54.44	1	
29	-3.63	13.74	65.89	A		75.70	61.57	1	12
30	-3.63	14.09	65.89	A		75.92	61.57	1	12
30	-4.17	15.73	71.31	A		85.80	68.71	1	13
31	-4.17	16.01	71.31	A		86.02	68.71	1	13
31	-4.71	17.68	76.74	A		85.06	75.84	1	12
32	-4.71	17.92	76.74	A		85.29	75.84	1	12
32	-5.26	20.26	82.17	1		79.66	82.97	1	11
33	-5.26	20.03	82.17	1		79.88	82.97	1	11
33	-5.80	31.65	87.60	1		73.05	90.10	1	10

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	415.9	489.9
Water	383.7	308.9
Totaal	799.6	798.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1581.14 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 415.92 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 26.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5412.10 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 489.85 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.1 %

15.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-179.05
Verticale kracht passief	151.44
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-27.62
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (28 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-179.05
Verticale kracht passief	151.44
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-27.62
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (28 <= 8813)	

15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.88
2.23	Opvulmateriaal	2.16	2.23	Zand, vast	-15.02
0.73	Zand, vast	14.82	1.02	Zand, vast	-14.24
0.00	Zand, matig	78.04	0.00	Zand, matig	-26.99
-2.00	Zand, vast	56.41	-2.00	Zand, vast	-93.92
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

16.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

16.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

16.2 Invoergegevens Links

16.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.96 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.28
3.00	1.28
5.00	1.78

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.23	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.73	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.23	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.73	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.18	0.3	4.7	0.32	0.65	4.41
2	1.04	0.8	10.5	0.32	0.65	4.41
3	0.92	1.2	16.0	0.32	0.65	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
4	0.78	1.6	22.4	0.32	0.65	4.41
5	0.55	2.0	41.2	0.26	0.58	5.47
6	0.18	3.0	65.2	0.26	0.57	5.63
7	-0.23	4.6	100.5	0.29	0.60	6.34
8	-0.55	5.6	128.4	0.29	0.59	6.70
9	-0.88	6.5	146.0	0.29	0.59	6.50
10	-1.32	7.8	171.1	0.29	0.58	6.33
11	-1.77	9.1	193.4	0.29	0.58	6.12
12	-2.27	9.6	226.8	0.26	0.53	6.14
13	-2.81	11.2	259.2	0.26	0.53	6.03
14	-3.36	12.9	292.1	0.26	0.52	5.95
15	-3.90	14.9	325.2	0.27	0.52	5.90
16	-4.44	16.8	357.9	0.28	0.51	5.85
17	-4.99	18.8	390.5	0.28	0.51	5.80
18	-5.53	20.4	423.1	0.28	0.50	5.77

16.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	6.74
Zand, vast	38.84
Zand, matig	256.23
Zand, vast	151.09
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

16.5 Invoergegevens Rechts

16.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

16.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.14
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.14	9.48
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.23	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.23	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

16.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.46	17.5	239.8	0.60	1.60	8.15
2	4.96	20.4	224.8	0.53	1.14	5.89
3	4.47	23.2	148.2	0.50	0.88	3.17
4	3.98	26.1	176.8	0.47	0.73	3.20
5	3.50	28.9	207.4	0.46	0.64	3.27
6	3.23	30.4	224.7	0.45	0.60	3.32
7	3.21	30.6	226.3	0.45	0.60	3.32
8	3.18	30.7	228.0	0.45	0.60	3.32
9	3.06	31.4	236.0	0.45	0.58	3.35
10	2.78	33.1	255.2	0.44	0.56	3.40
11	2.41	35.2	280.7	0.43	0.54	3.46
12	2.03	30.5	429.5	0.35	0.47	4.92
13	1.78	31.7	452.7	0.35	0.46	4.94
14	1.51	33.1	479.2	0.34	0.46	4.98
15	1.18	34.8	508.5	0.34	0.45	4.99
16	1.04	35.4	476.2	0.34	0.45	4.58
17	0.92	35.7	481.2	0.34	0.45	4.59
18	0.78	36.0	486.5	0.34	0.45	4.61
19	0.55	36.5	495.0	0.34	0.44	4.63
20	0.18	37.3	509.2	0.34	0.44	4.66
21	-0.23	41.4	493.1	0.37	0.47	4.42
22	-0.55	40.1	504.5	0.35	0.47	4.46
23	-0.88	38.9	515.9	0.34	0.47	4.49
24	-1.32	37.2	538.9	0.32	0.47	4.60
25	-1.77	35.7	557.9	0.30	0.47	4.66
26	-2.27	30.6	609.6	0.25	0.44	4.97
27	-2.81	29.5	632.2	0.23	0.44	5.00
28	-3.36	28.4	648.7	0.22	0.44	4.99
29	-3.90	27.5	668.0	0.21	0.45	5.00
30	-4.44	27.6	691.0	0.20	0.45	5.03
31	-4.99	29.1	714.1	0.21	0.45	5.06
32	-5.53	30.6	737.2	0.21	0.45	5.08

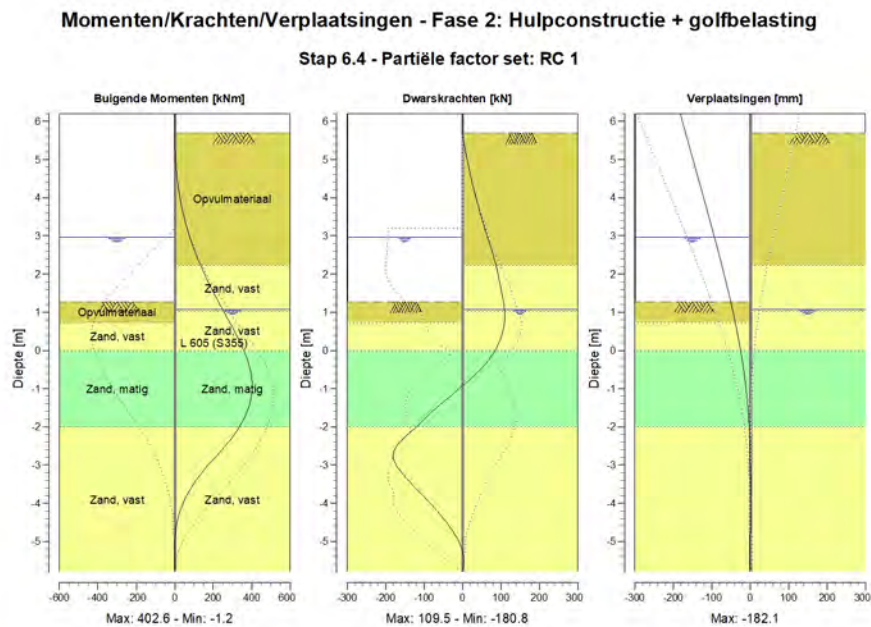
16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	90.09
Zand, vast	39.35
Zand, vast	37.33
Zand, matig	76.97
Zand, vast	282.89
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

16.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-182.1
1	5.70	0.00	0.00	-168.2
2	5.70	0.00	0.00	-168.2
2	5.21	1.67	7.86	-154.7
3	5.21	1.67	7.86	-154.7

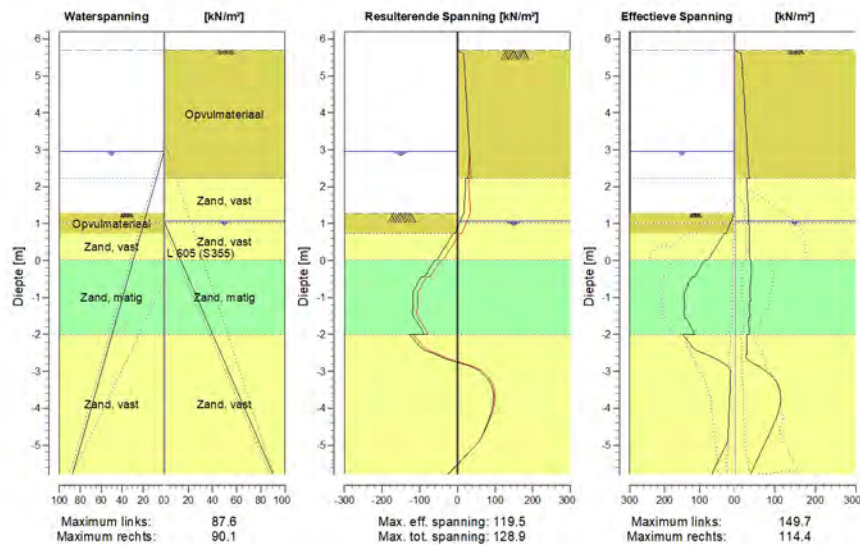
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
3	4.72	7.87	17.84	-141.1
4	4.72	7.87	17.84	-141.1
4	4.23	19.32	29.22	-127.6
5	4.23	19.32	29.22	-127.6
5	3.74	36.68	41.99	-114.1
6	3.74	36.68	41.99	-114.1
6	3.25	60.65	56.15	-100.8
7	3.25	60.65	56.15	-100.8
7	3.21	62.92	57.36	-99.7
8	3.21	62.92	57.36	-99.7
8	3.20	63.49	57.67	-99.5
9	3.20	63.49	57.67	-99.5
9	3.16	65.83	58.90	-98.4
10	3.16	65.83	58.90	-98.4
10	2.96	78.23	65.18	-93.0
11	2.96	78.23	65.18	-93.0
11	2.60	104.11	76.59	-83.4
12	2.60	104.11	76.59	-83.4
12	2.23	134.06	87.43	-74.0
13	2.23	134.06	87.43	-74.0
13	1.83	170.46	95.83	-64.0
14	1.83	170.46	95.83	-64.0
14	1.73	180.43	97.89	-61.5
15	1.73	180.43	97.89	-61.5
15	1.28	226.08	106.21	-50.9
16	1.28	226.08	106.21	-50.9
16	1.07	249.02	108.83	-46.2
17	1.07	249.02	108.83	-46.2
17	1.02	254.47	109.13	-45.1
18	1.02	254.47	109.13	-45.1
18	0.82	276.35	109.36	-40.8
19	0.82	276.35	109.36	-40.8
19	0.73	286.17	108.95	-38.9
20	0.73	286.17	108.95	-38.9
20	0.36	324.69	100.86	-31.6
21	0.36	324.69	100.86	-31.6
21	0.00	358.79	84.72	-25.0
22	0.00	358.79	84.82	-25.0
22	-0.45	389.90	51.45	-17.9
23	-0.45	389.90	51.57	-17.9
23	-0.65	398.21	31.12	-15.2
24	-0.65	398.21	31.26	-15.2
24	-1.10	400.75	-20.79	-9.8
25	-1.10	400.75	-20.47	-9.8
25	-1.55	379.58	-73.60	-5.7
26	-1.55	379.58	-73.34	-5.7
26	-2.00	335.89	-118.78	-2.8
27	-2.00	335.91	-118.68	-2.8
27	-2.54	255.06	-173.55	-0.7
28	-2.54	255.04	-173.97	-0.7
28	-3.09	159.10	-166.72	0.3
29	-3.09	159.11	-166.45	0.3
29	-3.63	80.89	-119.42	0.6
30	-3.63	80.89	-119.35	0.6
30	-4.17	30.08	-68.59	0.5
31	-4.17	30.08	-68.57	0.5
31	-4.71	4.83	-26.36	0.3
32	-4.71	4.83	-26.28	0.3
32	-5.26	-1.23	-0.01	0.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
33	-5.26	-1.23	0.01	0.0
33	-5.80	0.00	0.00	-0.3
Max		400.75	-173.97	-182.1
Max incl. tussenknopen		402.58	-180.77	-182.1

16.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.21	0.00	0.00	-		20.15	0.00	A	
3	5.21	0.00	0.00	-		18.05	0.00	A	
3	4.72	0.00	0.00	-		22.69	0.00	A	
4	4.72	0.00	0.00	-		21.09	0.00	A	
4	4.23	0.00	0.00	-		25.32	0.00	A	
5	4.23	0.00	0.00	-		24.09	0.00	A	
5	3.74	0.00	0.00	-		28.01	0.00	A	
6	3.74	0.00	0.00	-		27.04	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.29	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.59	0.00	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.55	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.62	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
9	3.20	0.00	0.00	-		30.58	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.88	0.00	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.70	0.00	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		32.15	0.00	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		31.76	0.00	A	
11	2.60	0.00	3.65	-		34.36	0.00	A	
12	2.60	0.00	3.65	-		33.91	0.00	A	
12	2.23	0.00	7.30	-		36.46	0.00	A	
13	2.23	0.00	7.30	-		29.27	0.00	A	
13	1.83	0.00	11.27	-		31.63	0.00	A	
14	1.83	0.00	11.27	-		31.43	0.00	A	
14	1.73	0.00	12.30	-		32.04	0.00	A	
15	1.73	0.00	12.30	-		31.83	0.00	A	
15	1.28	0.00	16.77	-		34.44	0.00	A	
16	1.28	0.00	16.77	P		34.19	0.00	A	
16	1.07	9.39	18.90	P		35.43	0.00	A	
17	1.07	9.39	18.90	P		35.35	0.00	A	
17	1.02	11.59	19.40	P		35.50	0.50	A	
18	1.02	11.59	19.40	P		35.51	0.50	A	
18	0.82	20.41	21.40	P		35.92	3.12	A	
19	0.82	20.41	21.40	P		35.94	3.12	A	
19	0.73	24.38	22.30	P		36.12	4.29	A	
20	0.73	30.25	22.30	P		36.14	4.29	A	
20	0.36	52.25	25.95	P		36.89	9.07	A	
21	0.36	53.82	25.95	P		36.91	9.07	A	
21	0.00	76.54	29.60	P		37.67	13.84	A	
22	0.00	86.14	29.60	P		40.98	13.84	A	
22	-0.45	114.92	34.10	P		41.84	19.77	A	
23	-0.45	121.57	34.10	P		39.95	19.77	A	
23	-0.65	135.14	36.10	P		40.31	22.40	A	
24	-0.65	131.12	36.10	P		38.46	22.40	A	
24	-1.10	145.25	40.60	3	90	39.26	28.33	A	
25	-1.10	142.43	40.60	3	91	36.84	28.33	A	
25	-1.55	142.40	45.10	2	77	37.60	34.25	A	
26	-1.55	140.09	45.10	2	78	35.35	34.25	A	
26	-2.00	115.21	49.60	2	56	36.08	40.18	A	
27	-2.00	149.67	49.60	2	72	30.19	40.18	A	
27	-2.54	80.32	55.03	1	33	31.08	47.31	A	
28	-2.54	80.03	55.03	1	33	29.05	47.31	A	
28	-3.09	12.00	60.46	A		87.69	54.44	1	14
29	-3.09	12.14	60.46	A		87.89	54.44	1	14
29	-3.63	13.74	65.89	A		113.90	61.57	1	17
30	-3.63	14.09	65.89	A		114.12	61.57	1	17
30	-4.17	15.73	71.31	A		106.17	68.71	1	16
31	-4.17	16.01	71.31	A		106.39	68.71	1	16
31	-4.71	17.68	76.74	A		85.31	75.84	1	12
32	-4.71	17.92	76.74	A		85.53	75.84	1	12
32	-5.26	38.08	82.17	1	9	61.83	82.97	1	
33	-5.26	37.86	82.17	1	9	62.06	82.97	1	
33	-5.80	66.07	87.60	1	15	38.63	90.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	452.9	526.6
Water	383.7	308.9
Totaal	836.6	835.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1581.14 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 452.91 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 28.6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5412.10 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 526.63 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.7 %

16.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-193.09
Verticale kracht passief	164.51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-28.58
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (29 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-193.09
Verticale kracht passief	164.51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-28.58
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (29 <= 8813)	

16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.88
2.23	Opvulmateriaal	2.16	2.23	Zand, vast	-15.02
0.73	Zand, vast	14.82	1.02	Zand, vast	-14.24
0.00	Zand, matig	89.86	0.00	Zand, matig	-26.99
-2.00	Zand, vast	57.66	-2.00	Zand, vast	-107.96
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

17.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.20	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.73
3.00	1.73
5.00	2.23

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	0.73	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	2.23	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	0.73	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-5.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	2.23	5000.00	5000.00
Zand, vast	0.73	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-5.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.55	0.5	10.2	0.28	0.60	5.74
2	1.20	1.5	30.6	0.28	0.60	5.73
3	0.88	2.4	49.1	0.28	0.60	5.73

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
4	0.55	2.7	90.3	0.22	0.52	7.50
5	0.18	3.6	139.2	0.22	0.51	8.66
6	-0.23	5.1	150.0	0.25	0.54	7.36
7	-0.71	6.3	179.1	0.25	0.53	7.08
8	-1.23	7.6	210.7	0.25	0.53	6.90
9	-1.74	8.9	237.2	0.25	0.52	6.62
10	-2.27	9.2	307.9	0.22	0.48	7.42
11	-2.81	10.5	347.7	0.22	0.47	7.31
12	-3.36	12.0	390.1	0.22	0.46	7.27
13	-3.90	13.7	432.6	0.23	0.46	7.25
14	-4.44	15.3	472.8	0.23	0.46	7.19
15	-4.99	16.9	513.1	0.24	0.45	7.14
16	-5.53	18.4	553.3	0.24	0.45	7.11

17.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	23.77
Zand, vast	37.42
Zand, matig	20.05
Zand, vast	216.79
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

17.5.3 Maaveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.23	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	-5.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	3.14
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.14	9.48
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9.48	21.40
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.23	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-5.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.23	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-5.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

17.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.45	15.2	312.7	0.52	1.59	10.60
2	4.95	17.7	251.6	0.46	1.11	6.55
3	4.45	20.3	186.8	0.43	0.85	3.96
4	3.95	22.8	225.5	0.41	0.69	4.04
5	3.45	25.3	267.1	0.39	0.60	4.16
6	3.18	26.6	290.4	0.39	0.56	4.23
7	2.93	27.9	313.0	0.38	0.54	4.31
8	2.46	30.3	355.6	0.38	0.51	4.43
9	1.98	26.1	524.8	0.30	0.43	5.95
10	1.55	28.0	574.5	0.29	0.42	6.02
11	1.20	29.5	597.4	0.29	0.41	5.88
12	0.88	30.5	597.8	0.29	0.40	5.67
13	0.55	31.1	613.2	0.29	0.40	5.71
14	0.18	31.8	630.9	0.29	0.40	5.75
15	-0.23	36.4	523.4	0.32	0.43	4.68
16	-0.71	36.4	540.5	0.32	0.42	4.72
17	-1.23	34.5	584.0	0.29	0.42	4.99
18	-1.74	32.8	621.2	0.27	0.42	5.18
19	-2.27	27.8	784.5	0.23	0.39	6.37
20	-2.81	26.6	813.3	0.21	0.39	6.42
21	-3.36	25.6	809.1	0.20	0.40	6.21
22	-3.90	24.7	826.7	0.18	0.40	6.17
23	-4.44	24.0	855.4	0.17	0.40	6.21
24	-4.99	24.7	884.1	0.17	0.40	6.24
25	-5.53	26.0	912.8	0.18	0.40	6.28

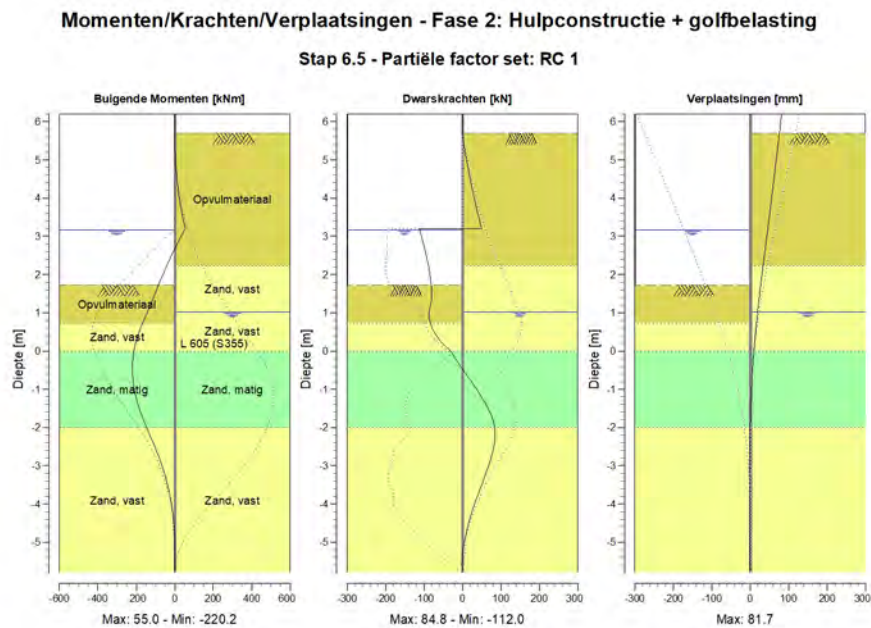
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	78.09
Zand, vast	33.71
Zand, vast	124.68
Zand, matig	163.89
Zand, vast	155.70
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

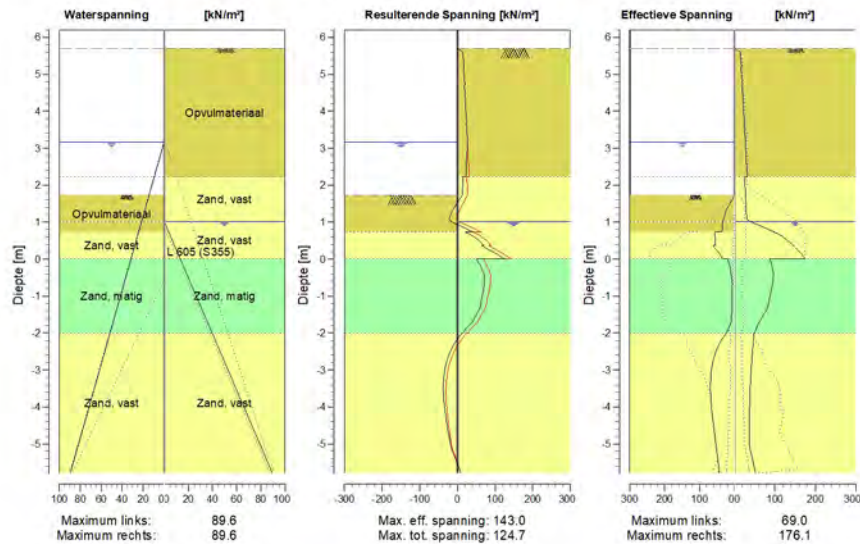
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	81.7
1	5.70	0.00	0.00	75.8
2	5.70	0.00	0.00	75.8
2	5.20	1.51	6.97	69.8
3	5.20	1.51	6.97	69.8
3	4.70	7.12	15.84	63.9
4	4.70	7.12	15.84	63.9
4	4.20	17.49	25.96	57.9
5	4.20	17.49	25.96	57.9
5	3.70	33.25	37.34	51.9
6	3.70	33.25	37.34	51.9
6	3.20	55.01	49.99	45.7
7	3.20	55.01	-112.01	45.7
7	3.16	50.55	-110.95	45.2
8	3.16	50.55	-110.95	45.2
8	2.69	1.76	-99.05	39.3
9	2.69	1.76	-99.05	39.3
9	2.23	-41.75	-88.23	33.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.23	-41.75	-88.23	33.4
10	1.73	-84.03	-81.09	27.3
11	1.73	-84.03	-81.09	27.3
11	1.38	-112.48	-80.48	23.1
12	1.38	-112.47	-80.49	23.1
12	1.02	-142.02	-86.59	19.1
13	1.02	-142.03	-86.74	19.1
13	0.73	-167.08	-83.12	16.0
14	0.73	-167.09	-83.08	16.0
14	0.36	-194.64	-64.97	12.5
15	0.36	-194.63	-65.00	12.5
15	0.00	-212.64	-29.98	9.4
16	0.00	-212.64	-29.95	9.4
16	-0.45	-220.17	-1.93	6.1
17	-0.45	-220.18	-1.86	6.1
17	-0.97	-211.68	34.35	3.2
18	-0.97	-211.68	34.38	3.2
18	-1.48	-185.51	65.88	1.2
19	-1.48	-185.51	66.00	1.2
19	-2.00	-145.94	83.93	-0.1
20	-2.00	-145.94	83.85	-0.1
20	-2.54	-100.47	80.66	-0.8
21	-2.54	-100.47	80.62	-0.8
21	-3.09	-60.64	64.79	-1.1
22	-3.09	-60.64	64.77	-1.1
22	-3.63	-30.86	44.73	-1.1
23	-3.63	-30.86	44.72	-1.1
23	-4.17	-11.85	25.71	-0.9
24	-4.17	-11.85	25.70	-0.9
24	-4.71	-2.24	10.44	-0.7
25	-4.71	-2.24	10.43	-0.7
25	-5.26	0.40	0.37	-0.4
26	-5.26	0.40	0.34	-0.4
26	-5.80	0.00	0.00	-0.2
Max		-220.18	-112.01	81.7
Max incl. tussenknopen		-220.18	-112.01	81.7

17.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.20	0.00	0.00	-		17.54	0.00	A	
3	5.20	0.00	0.00	-		15.69	0.00	A	
3	4.70	0.00	0.00	-		19.78	0.00	A	
4	4.70	0.00	0.00	-		18.38	0.00	A	
4	4.20	0.00	0.00	-		22.11	0.00	A	
5	4.20	0.00	0.00	-		21.03	0.00	A	
5	3.70	0.00	0.00	-		24.49	0.00	A	
6	3.70	0.00	0.00	-		23.65	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		26.91	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		26.51	0.00	A	
7	3.16	0.00	0.00	-		26.77	0.00	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		26.46	0.00	A	
8	2.69	0.00	4.65	-		29.36	0.00	A	
9	2.69	0.00	4.65	-		28.84	0.00	A	
9	2.23	0.00	9.30	-		31.66	0.00	A	
10	2.23	0.00	9.30	-		24.82	0.00	A	
10	1.73	0.00	14.30	-		27.34	0.00	A	
11	1.73	0.00	14.30	P		27.07	0.00	A	
11	1.38	20.37	17.85	P		28.84	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanninq [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.38	20.36	17.85	P		28.62	0.00	A	
12	1.02	33.59	21.40	3	82	38.00	0.00	1	
13	1.02	33.58	21.40	3	82	37.52	0.00	1	
13	0.73	35.86	24.30	2	62	98.66	3.79	1	16
14	0.73	56.37	24.30	2	75	98.26	3.79	1	16
14	0.36	55.53	27.95	2	53	145.95	8.57	1	24
15	0.36	61.44	27.95	2	50	145.63	8.57	1	23
15	0.00	33.11	31.60	1	21	176.12	13.34	1	28
16	0.00	19.05	31.60	1	14	87.80	13.34	1	17
16	-0.45	8.77	36.10	1		97.62	19.27	1	18
17	-0.45	8.76	36.10	1		95.80	19.27	1	18
17	-0.97	6.95	41.27	A		88.87	26.07	1	16
18	-0.97	6.94	41.27	A		87.93	26.07	1	15
18	-1.48	8.24	46.43	A		73.29	32.88	1	12
19	-1.48	8.23	46.43	A		73.34	32.88	1	12
19	-2.00	22.60	51.60	1	9	50.36	39.68	1	
20	-2.00	23.61	51.60	1	8	48.20	39.68	1	6
20	-2.54	54.79	57.03	1	17	44.05	46.81	1	
21	-2.54	54.51	57.03	1	17	44.23	46.81	1	
21	-3.09	67.32	62.46	1	18	40.46	53.94	1	
22	-3.09	67.05	62.46	1	18	40.65	53.94	1	
22	-3.63	68.67	67.89	1	17	38.10	61.07	1	
23	-3.63	68.42	67.89	1	17	38.30	61.07	1	
23	-4.17	64.24	73.31	1	14	37.02	68.21	1	
24	-4.17	64.00	73.31	1	14	37.21	68.21	1	
24	-4.71	57.51	78.74	1	12	36.88	75.34	1	
25	-4.71	57.28	78.74	1	12	37.08	75.34	1	
25	-5.26	50.26	84.17	1	9	40.93	82.47	1	
26	-5.26	50.05	84.17	1	9	41.12	82.47	1	
26	-5.80	43.02	89.60	1	7	52.39	89.60	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	298.0	556.1
Water	401.4	305.5
Totaal	699.4	861.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerkzijde 2142.04 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerkzijde 298.03 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerkzijde 13.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6569.56 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 556.08 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.5 %

17.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-229.01
Verticale kracht passief	126.26
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-102.75
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (103 <= 371)	

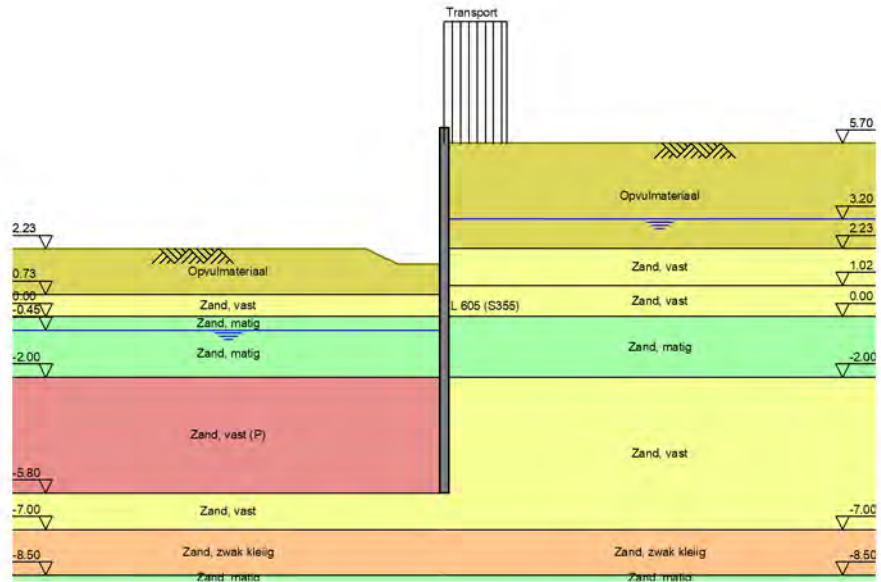
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-229.01
Verticale kracht passief	126.26
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-102.75
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (103 <= 8813)	

17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.42
2.23	Opvulmateriaal	8.65	2.23	Zand, vast	-14.54
0.73	Zand, vast	16.14	1.02	Zand, vast	-53.77
0.00	Zand, matig	7.97	0.00	Zand, matig	-65.12
-2.00	Zand, vast	93.50	-2.00	Zand, vast	-67.15
-5.80	Zand, vast	0.00	-5.80	Zand, vast	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00

18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Overzicht - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

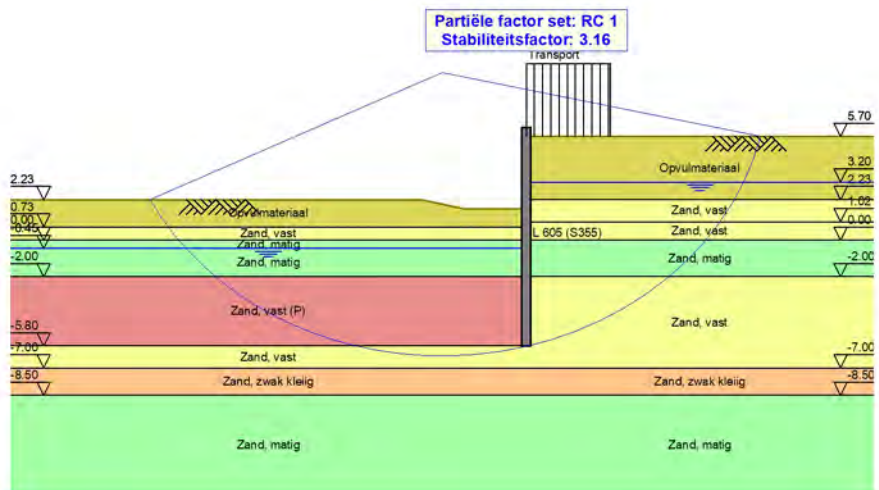


19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 3.16

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting



20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

20.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant

20.2 Invoergegevens Links

20.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

20.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.28
3.00	1.28
5.00	1.78

20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.23	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.73	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.23	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.73	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

20.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.18	0.6	8.4	0.32	0.65	4.41
2	1.04	1.4	18.9	0.32	0.65	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.92	2.1	28.8	0.32	0.65	4.41
4	0.78	2.9	40.3	0.32	0.65	4.41
5	0.55	3.5	73.4	0.26	0.58	5.47
6	0.18	5.4	114.9	0.26	0.57	5.63
7	-0.23	8.0	175.6	0.29	0.60	6.28
8	-0.55	8.9	211.1	0.29	0.61	6.94
9	-0.88	9.2	217.2	0.29	0.61	6.89
10	-1.32	9.7	227.6	0.29	0.62	6.88
11	-1.77	10.1	233.0	0.29	0.62	6.72
12	-2.27	13.9	129.8	0.38	0.58	3.54
13	-2.81	15.3	134.0	0.39	0.57	3.42
14	-3.36	16.6	132.8	0.40	0.57	3.19
15	-3.90	17.7	119.8	0.40	0.56	2.72
16	-4.44	18.8	118.9	0.40	0.55	2.56
17	-4.99	19.9	122.2	0.41	0.55	2.50
18	-5.53	21.2	125.6	0.41	0.54	2.45

20.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	12.13
Zand, vast	68.74
Zand, matig	72.94
Zand, matig	275.02
Zand, vast (P)	229.72
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

20.5 Invoergegevens Rechts

20.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

20.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.23	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.23	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

20.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

20.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.46	17.5	239.8	0.60	1.60	8.15
2	4.96	20.4	224.8	0.53	1.14	5.89
3	4.47	23.2	148.2	0.50	0.88	3.17
4	3.98	26.1	176.8	0.47	0.73	3.20
5	3.50	28.9	207.4	0.46	0.64	3.27
6	3.23	30.4	223.9	0.45	0.60	3.31
7	3.21	30.5	224.5	0.45	0.60	3.31
8	3.18	30.5	225.2	0.45	0.60	3.31
9	3.06	30.9	228.5	0.45	0.59	3.31
10	2.78	31.8	237.2	0.45	0.56	3.32
11	2.41	33.0	249.6	0.44	0.54	3.36
12	2.03	27.9	375.2	0.36	0.47	4.83
13	1.78	28.6	387.6	0.36	0.46	4.85
14	1.51	29.5	402.2	0.36	0.45	4.89
15	1.18	30.4	412.2	0.36	0.45	4.83
16	1.04	30.8	380.1	0.36	0.44	4.39
17	0.92	31.2	387.0	0.36	0.44	4.42
18	0.78	31.6	395.0	0.36	0.44	4.44
19	0.55	32.3	407.7	0.35	0.44	4.48
20	0.18	33.4	428.3	0.35	0.44	4.54
21	-0.23	37.4	421.8	0.38	0.46	4.31
22	-0.55	36.6	438.6	0.36	0.46	4.36
23	-0.88	35.7	455.5	0.35	0.46	4.41
24	-1.32	34.7	486.5	0.32	0.47	4.54
25	-1.77	33.8	512.6	0.30	0.47	4.62
26	-2.27	29.4	571.4	0.25	0.44	4.94
27	-2.81	28.8	603.2	0.24	0.44	4.99
28	-3.36	28.2	628.7	0.22	0.44	4.98
29	-3.90	27.7	657.4	0.21	0.44	4.99
30	-4.44	27.4	689.7	0.20	0.45	5.03
31	-4.99	28.8	722.1	0.20	0.45	5.06
32	-5.53	30.9	754.5	0.21	0.45	5.09

20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	88.75
Zand, vast	35.22
Zand, vast	33.06
Zand, matig	71.05
Zand, vast	271.79

Laag naam	Kracht [kN/m']
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

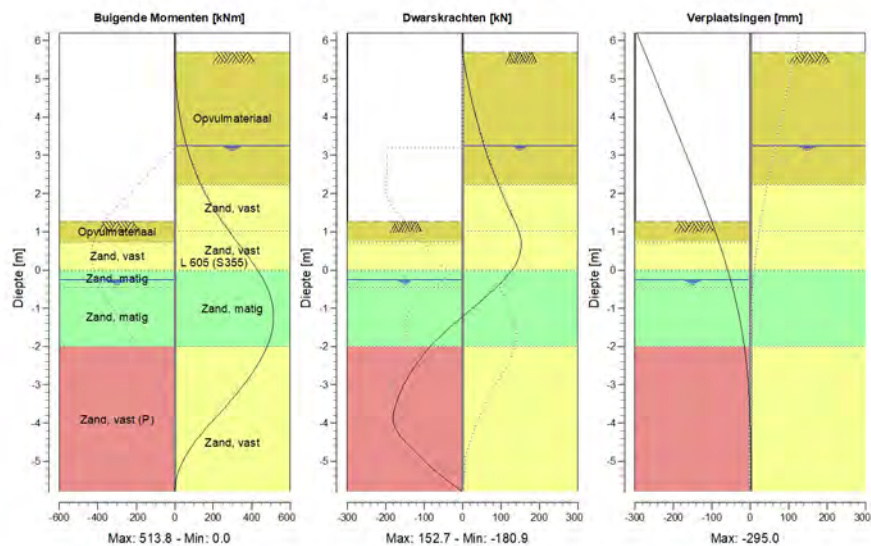
20.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

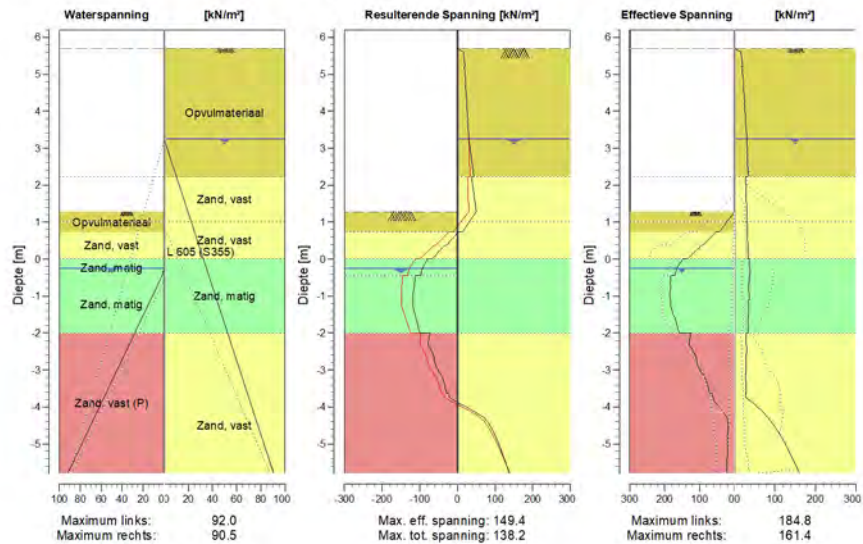
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-295.0
1	5.70	0.00	0.00	-274.7
2	5.70	0.00	0.00	-274.7
2	5.21	1.67	7.86	-254.8
3	5.21	1.67	7.86	-254.8
3	4.72	7.87	17.84	-234.9
4	4.72	7.87	17.84	-234.9
4	4.23	19.32	29.22	-215.1
5	4.23	19.32	29.22	-215.1
5	3.74	36.68	41.99	-195.3
6	3.74	36.68	41.99	-195.3
6	3.25	60.65	56.15	-175.6
7	3.25	60.65	56.15	-175.6
7	3.21	62.92	57.37	-174.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
8	3.21	62.92	57.37	-174.1
8	3.20	63.50	57.68	-173.7
9	3.20	63.50	57.68	-173.7
9	3.16	65.83	58.93	-172.1
10	3.16	65.83	58.93	-172.1
10	2.96	78.26	65.50	-164.1
11	2.96	78.26	65.50	-164.1
11	2.60	104.55	78.84	-149.8
12	2.60	104.55	78.84	-149.8
12	2.23	136.03	93.95	-135.6
13	2.23	136.03	93.95	-135.6
13	1.83	176.42	109.87	-120.6
14	1.83	176.42	109.87	-120.6
14	1.73	187.96	114.33	-116.7
15	1.73	187.96	114.33	-116.7
15	1.28	243.66	135.30	-100.5
16	1.28	243.66	135.30	-100.5
16	1.07	273.50	144.40	-92.9
17	1.07	273.50	144.40	-92.9
17	1.02	280.76	146.10	-91.2
18	1.02	280.76	146.10	-91.2
18	0.82	310.54	151.24	-84.4
19	0.82	310.54	151.24	-84.4
19	0.73	324.22	152.69	-81.4
20	0.73	324.22	152.69	-81.4
20	0.36	379.38	147.54	-69.6
21	0.36	379.38	147.54	-69.6
21	0.00	430.23	128.98	-58.6
22	0.00	430.23	129.10	-58.6
22	-0.45	479.48	88.43	-46.2
23	-0.45	479.48	88.56	-46.2
23	-0.65	494.95	66.01	-41.2
24	-0.65	494.95	66.17	-41.2
24	-1.10	513.02	13.87	-31.0
25	-1.10	513.01	14.17	-31.0
25	-1.55	507.47	-38.24	-22.5
26	-1.55	507.46	-37.92	-22.5
26	-2.00	479.53	-85.41	-15.5
27	-2.00	479.54	-85.47	-15.5
27	-2.54	422.13	-125.49	-9.0
28	-2.54	422.13	-125.68	-9.0
28	-3.09	344.97	-157.11	-4.4
29	-3.09	344.96	-157.12	-4.4
29	-3.63	253.95	-176.74	-1.4
30	-3.63	253.98	-176.94	-1.4
30	-4.17	156.94	-172.85	0.4
31	-4.17	156.93	-172.72	0.4
31	-4.71	74.00	-129.11	1.6
32	-4.71	74.00	-129.05	1.6
32	-5.26	19.44	-69.97	2.3
33	-5.26	19.45	-69.94	2.3
33	-5.80	0.00	0.00	3.0
Max		513.02	-176.94	-295.0
Max incl. tussenknopen		513.81	-180.85	-295.0

20.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.21	0.00	0.00	-		20.15	0.00	A	
3	5.21	0.00	0.00	-		18.05	0.00	A	
3	4.72	0.00	0.00	-		22.69	0.00	A	
4	4.72	0.00	0.00	-		21.09	0.00	A	
4	4.23	0.00	0.00	-		25.32	0.00	A	
5	4.23	0.00	0.00	-		24.09	0.00	A	
5	3.74	0.00	0.00	-		28.01	0.00	A	
6	3.74	0.00	0.00	-		27.04	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.31	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.46	0.40	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.45	0.40	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.49	0.50	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		30.47	0.50	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.62	0.90	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.56	0.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		31.31	2.90	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		31.18	2.90	A	
11	2.60	0.00	0.00	-		32.51	6.55	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.60	0.00	0.00	-		32.37	6.55	A	
12	2.23	0.00	0.00	-		33.68	10.20	A	
13	2.23	0.00	0.00	-		27.25	10.20	A	
13	1.83	0.00	0.00	-		28.54	14.17	A	
14	1.83	0.00	0.00	-		28.48	14.17	A	
14	1.73	0.00	0.00	-		28.81	15.20	A	
15	1.73	0.00	0.00	-		28.75	15.20	A	
15	1.28	0.00	0.00	-		30.19	19.67	A	
16	1.28	0.00	0.00	P		30.10	19.67	A	
16	1.07	16.90	0.00	P		30.79	21.80	A	
17	1.07	16.90	0.00	P		30.76	21.80	A	
17	1.02	20.87	0.00	P		30.92	22.30	A	
18	1.02	20.86	0.00	P		30.88	22.30	A	
18	0.82	36.74	0.00	P		31.53	24.30	A	
19	0.82	36.73	0.00	P		31.49	24.30	A	
19	0.73	43.88	0.00	P		31.78	25.20	A	
20	0.73	54.44	0.00	P		31.71	25.20	A	
20	0.36	92.45	0.00	P		32.89	28.85	A	
21	0.36	95.26	0.00	P		32.78	28.85	A	
21	0.00	134.53	0.00	P		33.97	32.50	A	
22	0.00	148.51	0.00	3	99	36.72	32.50	A	
22	-0.45	170.39	2.00	3	90	38.15	37.00	A	
23	-0.45	182.96	2.00	3	88	36.27	37.00	A	
23	-0.65	184.37	5.36	3	86	36.88	39.00	A	
24	-0.65	182.73	5.36	3	86	35.09	39.00	A	
24	-1.10	184.07	12.93	3	83	36.40	43.50	A	
25	-1.10	183.48	12.93	3	83	34.08	43.50	A	
25	-1.55	174.24	20.50	2	75	35.32	48.00	A	
26	-1.55	171.73	20.50	2	75	33.17	48.00	A	
26	-2.00	157.49	28.07	2	66	34.35	52.50	A	
27	-2.00	125.42	28.07	P		28.75	52.50	A	
27	-2.54	116.65	37.20	3	87	30.09	57.93	A	
28	-2.54	114.19	37.20	3	88	28.16	57.93	A	
28	-3.09	93.76	46.34	2	68	29.43	63.36	A	
29	-3.09	90.29	46.34	2	70	27.63	63.36	A	
29	-3.63	71.56	55.47	2	52	28.83	68.79	A	
30	-3.63	64.24	55.47	2	55	27.16	68.79	A	
30	-4.17	29.81	64.60	1	24	72.85	74.21	1	11
31	-4.17	29.90	64.60	1	26	73.13	74.21	1	11
31	-4.71	19.24	73.73	A		110.50	79.64	1	16
32	-4.71	19.36	73.73	A		110.79	79.64	1	16
32	-5.26	20.35	82.87	A		137.52	85.07	1	19
33	-5.26	20.71	82.87	A		137.80	85.07	1	19
33	-5.80	21.71	92.00	A		161.44	90.50	1	21

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	658.5	499.9
Water	251.6	409.5
Totaal	910.2	909.4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 985.17 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 658.55 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 66.8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5059.57 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 499.87 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.9 %

20.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-183.14
Verticale kracht passief	64.61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-118.53
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	371.40
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-183.14
Verticale kracht passief	64.61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-118.53
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (119 <= 8813)	

20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.45
2.23	Opvulmateriaal	3.89	2.23	Zand, vast	-13.44
0.73	Zand, vast	26.23	1.02	Zand, vast	-12.62
0.00	Zand, matig	25.58	0.00	Zand, matig	-24.92
-0.45	Zand, matig	96.45	-2.00	Zand, vast	-103.72
-2.00	Zand, vast (P)	-87.54	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-5.80	Zand, vast	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

21.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

21.2 Invoergegevens Links

21.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

21.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.28
3.00	1.28
5.00	1.78

21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.23	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.73	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.23	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.73	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

21.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.18	0.6	8.4	0.32	0.65	4.41
2	1.04	1.4	18.9	0.32	0.65	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.92	2.1	28.8	0.32	0.65	4.41
4	0.78	2.9	40.3	0.32	0.65	4.41
5	0.55	3.5	73.4	0.26	0.58	5.47
6	0.18	5.4	114.9	0.26	0.57	5.63
7	-0.23	8.0	175.6	0.29	0.60	6.28
8	-0.55	8.9	211.1	0.29	0.61	6.94
9	-0.88	9.2	217.2	0.29	0.61	6.89
10	-1.32	9.7	227.6	0.29	0.62	6.88
11	-1.77	10.1	233.0	0.29	0.62	6.72
12	-2.27	13.9	129.8	0.38	0.58	3.54
13	-2.81	15.3	134.0	0.39	0.57	3.42
14	-3.36	16.6	132.8	0.40	0.57	3.19
15	-3.90	17.7	119.8	0.40	0.56	2.72
16	-4.44	18.8	118.9	0.40	0.55	2.56
17	-4.99	19.9	122.2	0.41	0.55	2.50
18	-5.53	21.2	125.6	0.41	0.54	2.45

21.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	12.13
Zand, vast	68.74
Zand, matig	77.71
Zand, matig	306.73
Zand, vast (P)	199.17
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

21.5 Invoergegevens Rechts

21.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

21.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.23	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.23	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

21.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

21.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.46	17.5	239.8	0.60	1.60	8.15
2	4.96	20.4	224.8	0.53	1.14	5.89
3	4.47	23.2	148.2	0.50	0.88	3.17
4	3.98	26.1	176.8	0.47	0.73	3.20
5	3.50	28.9	207.4	0.46	0.64	3.27
6	3.23	30.4	223.9	0.45	0.60	3.31
7	3.21	30.5	224.5	0.45	0.60	3.31
8	3.18	30.5	225.2	0.45	0.60	3.31
9	3.06	30.9	228.5	0.45	0.59	3.31
10	2.78	31.8	237.2	0.45	0.56	3.32
11	2.41	33.0	249.6	0.44	0.54	3.36
12	2.03	27.9	375.2	0.36	0.47	4.83
13	1.78	28.6	387.6	0.36	0.46	4.85
14	1.51	29.5	402.2	0.36	0.45	4.89
15	1.18	30.4	412.2	0.36	0.45	4.83
16	1.04	30.8	380.1	0.36	0.44	4.39
17	0.92	31.2	387.0	0.36	0.44	4.42
18	0.78	31.6	395.0	0.36	0.44	4.44
19	0.55	32.3	407.7	0.35	0.44	4.48
20	0.18	33.4	428.3	0.35	0.44	4.54
21	-0.23	37.4	421.8	0.38	0.46	4.31
22	-0.55	36.6	438.6	0.36	0.46	4.36
23	-0.88	35.7	455.5	0.35	0.46	4.41
24	-1.32	34.7	486.5	0.32	0.47	4.54
25	-1.77	33.8	512.6	0.30	0.47	4.62
26	-2.27	29.4	571.4	0.25	0.44	4.94
27	-2.81	28.8	603.2	0.24	0.44	4.99
28	-3.36	28.2	628.7	0.22	0.44	4.98
29	-3.90	27.7	657.4	0.21	0.44	4.99
30	-4.44	27.4	689.7	0.20	0.45	5.03
31	-4.99	28.8	722.1	0.20	0.45	5.06
32	-5.53	30.9	754.5	0.21	0.45	5.09

21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	88.75
Zand, vast	35.22
Zand, vast	33.06
Zand, matig	71.05
Zand, vast	277.45

Laag naam	Kracht [kN/m']
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

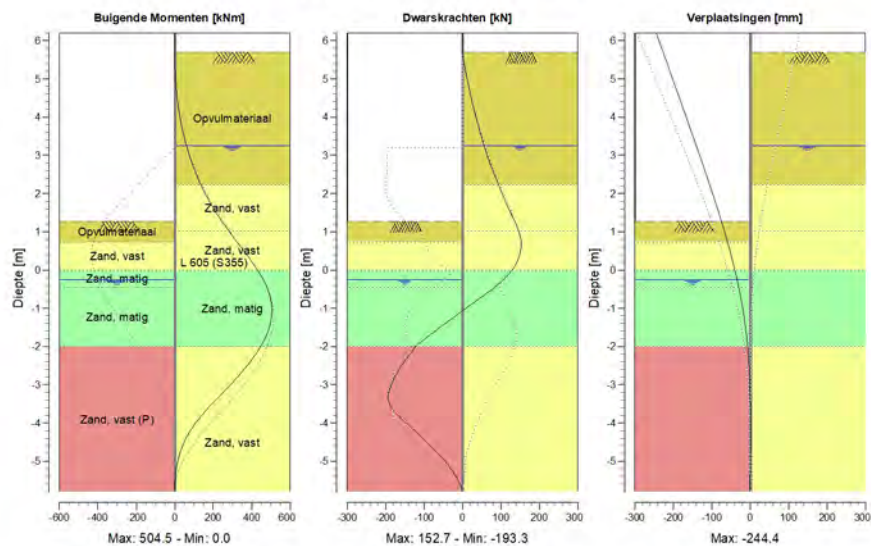
21.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

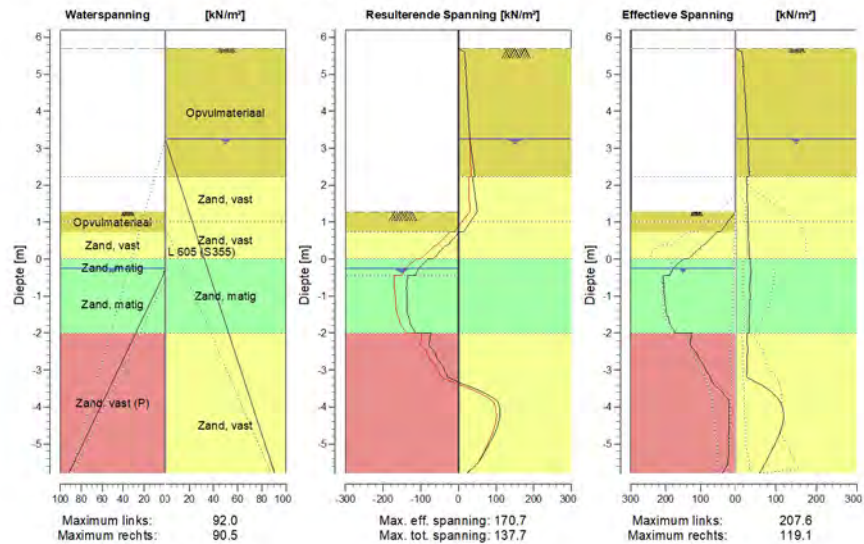
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-244.4
1	5.70	0.00	0.00	-226.7
2	5.70	0.00	0.00	-226.7
2	5.21	1.67	7.86	-209.3
3	5.21	1.67	7.86	-209.3
3	4.72	7.87	17.84	-191.9
4	4.72	7.87	17.84	-191.9
4	4.23	19.32	29.22	-174.6
5	4.23	19.32	29.22	-174.6
5	3.74	36.68	41.99	-157.3
6	3.74	36.68	41.99	-157.3
6	3.25	60.65	56.15	-140.2
7	3.25	60.65	56.15	-140.2
7	3.21	62.92	57.37	-138.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
8	3.21	62.92	57.37	-138.8
8	3.20	63.50	57.68	-138.5
9	3.20	63.50	57.68	-138.5
9	3.16	65.83	58.93	-137.1
10	3.16	65.83	58.93	-137.1
10	2.96	78.26	65.50	-130.2
11	2.96	78.26	65.50	-130.2
11	2.60	104.55	78.84	-117.7
12	2.60	104.55	78.84	-117.7
12	2.23	136.03	93.95	-105.4
13	2.23	136.03	93.95	-105.4
13	1.83	176.42	109.87	-92.4
14	1.83	176.42	109.87	-92.4
14	1.73	187.96	114.33	-89.1
15	1.73	187.96	114.34	-89.1
15	1.28	243.66	135.30	-75.1
16	1.28	243.66	135.31	-75.1
16	1.07	273.50	144.41	-68.7
17	1.07	273.50	144.41	-68.7
17	1.02	280.76	146.11	-67.2
18	1.02	280.76	146.11	-67.2
18	0.82	310.54	151.25	-61.4
19	0.82	310.54	151.25	-61.4
19	0.73	324.23	152.70	-58.9
20	0.73	324.23	152.70	-58.9
20	0.36	379.39	147.55	-49.0
21	0.36	379.39	147.55	-49.0
21	0.00	430.24	128.99	-39.8
22	0.00	430.24	129.13	-39.8
22	-0.45	478.73	83.70	-29.8
23	-0.45	478.73	83.86	-29.8
23	-0.65	492.78	56.65	-25.8
24	-0.65	492.79	56.82	-25.8
24	-1.10	504.46	-4.85	-17.9
25	-1.10	504.46	-4.46	-17.9
25	-1.55	488.60	-65.78	-11.6
26	-1.55	488.60	-65.46	-11.6
26	-2.00	446.17	-121.74	-6.9
27	-2.00	446.19	-121.76	-6.9
27	-2.54	369.07	-161.63	-2.9
28	-2.54	369.04	-162.00	-2.9
28	-3.09	273.27	-188.06	-0.6
29	-3.09	273.32	-188.13	-0.6
29	-3.63	169.94	-182.36	0.4
30	-3.63	169.91	-182.28	0.4
30	-4.17	84.85	-127.84	0.7
31	-4.17	84.86	-127.70	0.7
31	-4.71	31.37	-70.72	0.5
32	-4.71	31.36	-70.61	0.5
32	-5.26	5.87	-25.91	0.2
33	-5.26	5.87	-25.89	0.2
33	-5.80	0.00	-0.01	-0.1
Max		504.46	-188.13	-244.4
Max incl. tussenknopen		504.46	-193.29	-244.4

21.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.21	0.00	0.00	-		20.15	0.00	A	
3	5.21	0.00	0.00	-		18.05	0.00	A	
3	4.72	0.00	0.00	-		22.69	0.00	A	
4	4.72	0.00	0.00	-		21.09	0.00	A	
4	4.23	0.00	0.00	-		25.32	0.00	A	
5	4.23	0.00	0.00	-		24.09	0.00	A	
5	3.74	0.00	0.00	-		28.01	0.00	A	
6	3.74	0.00	0.00	-		27.04	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.31	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.46	0.40	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.45	0.40	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.49	0.50	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		30.47	0.50	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.62	0.90	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.56	0.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		31.31	2.90	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		31.18	2.90	A	
11	2.60	0.00	0.00	-		32.51	6.55	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.60	0.00	0.00	-		32.37	6.55	A	
12	2.23	0.00	0.00	-		33.68	10.20	A	
13	2.23	0.00	0.00	-		27.25	10.20	A	
13	1.83	0.00	0.00	-		28.54	14.17	A	
14	1.83	0.00	0.00	-		28.48	14.17	A	
14	1.73	0.00	0.00	-		28.81	15.20	A	
15	1.73	0.00	0.00	-		28.75	15.20	A	
15	1.28	0.00	0.00	-		30.19	19.67	A	
16	1.28	0.00	0.00	P		30.10	19.67	A	
16	1.07	16.90	0.00	P		30.79	21.80	A	
17	1.07	16.90	0.00	P		30.76	21.80	A	
17	1.02	20.87	0.00	P		30.92	22.30	A	
18	1.02	20.86	0.00	P		30.88	22.30	A	
18	0.82	36.74	0.00	P		31.53	24.30	A	
19	0.82	36.73	0.00	P		31.49	24.30	A	
19	0.73	43.88	0.00	P		31.78	25.20	A	
20	0.73	54.44	0.00	P		31.71	25.20	A	
20	0.36	92.45	0.00	P		32.89	28.85	A	
21	0.36	95.26	0.00	P		32.78	28.85	A	
21	0.00	134.53	0.00	P		33.97	32.50	A	
22	0.00	149.94	0.00	P		36.72	32.50	A	
22	-0.45	188.70	2.00	P		38.15	37.00	A	
23	-0.45	206.33	2.00	3	99	36.27	37.00	A	
23	-0.65	207.55	5.36	3	97	36.88	39.00	A	
24	-0.65	205.50	5.36	3	97	35.09	39.00	A	
24	-1.10	202.94	12.93	3	91	36.40	43.50	A	
25	-1.10	201.97	12.93	3	91	34.08	43.50	A	
25	-1.55	196.27	20.50	3	84	35.32	48.00	A	
26	-1.55	192.67	20.50	3	85	33.17	48.00	A	
26	-2.00	172.68	28.07	2	72	34.35	52.50	A	
27	-2.00	125.42	28.07	P		28.75	52.50	A	
27	-2.54	113.11	37.20	3	84	30.09	57.93	A	
28	-2.54	110.22	37.20	3	85	28.16	57.93	A	
28	-3.09	80.28	46.34	2	58	29.43	63.36	A	
29	-3.09	76.94	46.34	2	60	27.63	63.36	A	
29	-3.63	35.24	55.47	1	26	92.78	68.79	1	14
30	-3.63	35.39	55.47	1	30	93.06	68.79	1	14
30	-4.17	18.17	64.60	A		118.83	74.21	1	18
31	-4.17	18.26	64.60	A		119.12	74.21	1	18
31	-4.71	19.24	73.73	A		109.18	79.64	1	16
32	-4.71	19.36	73.73	A		109.46	79.64	1	15
32	-5.26	20.35	82.87	A		85.77	85.07	1	12
33	-5.26	20.71	82.87	A		86.05	85.07	1	12
33	-5.80	37.27	92.00	1	29	59.32	90.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	664.5	505.5
Water	251.6	409.5
Totaal	916.1	915.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 985.17 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 664.48 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 67.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5059.57 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 505.54 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 10.0 %

21.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-185.31
Verticale kracht passief	89.05
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-96.25
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	371.40
Verticale draagkracht voldoet (96 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-185.31
Verticale kracht passief	89.05
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-96.25
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (96 <= 8813)	

21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.45
2.23	Opvulmateriaal	3.89	2.23	Zand, vast	-13.44
0.73	Zand, vast	26.23	1.02	Zand, vast	-12.62
0.00	Zand, matig	27.25	0.00	Zand, matig	-24.92
-0.45	Zand, matig	107.58	-2.00	Zand, vast	-105.88
-2.00	Zand, vast (P)	-75.90	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-5.80	Zand, vast	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

22.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

22.2 Invoergegevens Links

22.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

22.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.28
3.00	1.28
5.00	1.78

22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	2.23	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.73	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	-5.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	2.23	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.73	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, vast	-5.80	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

22.3 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.18	0.6	8.4	0.32	0.65	4.41
2	1.04	1.4	18.9	0.32	0.65	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.92	2.1	28.8	0.32	0.65	4.41
4	0.78	2.9	40.3	0.32	0.65	4.41
5	0.55	3.5	73.4	0.26	0.58	5.47
6	0.18	5.4	114.9	0.26	0.57	5.63
7	-0.23	8.1	177.6	0.29	0.60	6.35
8	-0.55	9.6	224.3	0.29	0.60	6.76
9	-0.88	10.2	234.4	0.29	0.60	6.67
10	-1.32	10.6	244.4	0.29	0.61	6.67
11	-1.77	11.0	249.7	0.29	0.61	6.53
12	-2.27	15.1	137.2	0.38	0.57	3.41
13	-2.81	16.6	141.2	0.39	0.57	3.31
14	-3.36	17.9	139.9	0.40	0.56	3.09
15	-3.90	19.0	126.9	0.40	0.55	2.66
16	-4.44	20.1	125.8	0.40	0.55	2.51
17	-4.99	21.2	129.0	0.40	0.54	2.46
18	-5.53	22.5	132.3	0.41	0.54	2.41

22.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	12.13
Zand, vast	68.74
Zand, matig	72.42
Zand, matig	282.20
Zand, vast (P)	239.16
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

22.5 Invoergegevens Rechts

22.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

22.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

22.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

22.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	2.23	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	2.23	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

22.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

22.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.46	17.5	239.8	0.60	1.60	8.15
2	4.96	20.4	224.8	0.53	1.14	5.89
3	4.47	23.2	148.2	0.50	0.88	3.17
4	3.98	26.1	176.8	0.47	0.73	3.20
5	3.50	28.9	207.4	0.46	0.64	3.27
6	3.23	30.4	223.9	0.45	0.60	3.31
7	3.21	30.5	224.5	0.45	0.60	3.31
8	3.18	30.5	225.2	0.45	0.60	3.31
9	3.06	30.9	228.5	0.45	0.59	3.31
10	2.78	31.8	237.2	0.45	0.56	3.32
11	2.41	33.0	249.6	0.44	0.54	3.36
12	2.03	27.9	375.2	0.36	0.47	4.83
13	1.78	28.6	387.6	0.36	0.46	4.85
14	1.51	29.5	402.2	0.36	0.45	4.89
15	1.18	30.4	412.2	0.36	0.45	4.83
16	1.04	30.8	380.1	0.36	0.44	4.39
17	0.92	31.2	387.0	0.36	0.44	4.42
18	0.78	31.6	395.0	0.36	0.44	4.44
19	0.55	32.3	407.7	0.35	0.44	4.48
20	0.18	33.4	428.3	0.35	0.44	4.54
21	-0.23	37.4	421.8	0.38	0.46	4.31
22	-0.55	36.6	438.6	0.36	0.46	4.36
23	-0.88	35.7	455.5	0.35	0.46	4.41
24	-1.32	34.7	486.5	0.32	0.47	4.54
25	-1.77	33.8	512.6	0.30	0.47	4.62
26	-2.27	29.4	571.4	0.25	0.44	4.94
27	-2.81	28.8	603.2	0.24	0.44	4.99
28	-3.36	28.2	628.7	0.22	0.44	4.98
29	-3.90	27.7	657.4	0.21	0.44	4.99
30	-4.44	27.4	689.7	0.20	0.45	5.03
31	-4.99	28.8	722.1	0.20	0.45	5.06
32	-5.53	30.9	754.5	0.21	0.45	5.09

22.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	88.75
Zand, vast	35.22
Zand, vast	33.06
Zand, matig	71.05
Zand, vast	266.20

Laag naam	Kracht [kN/m']
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

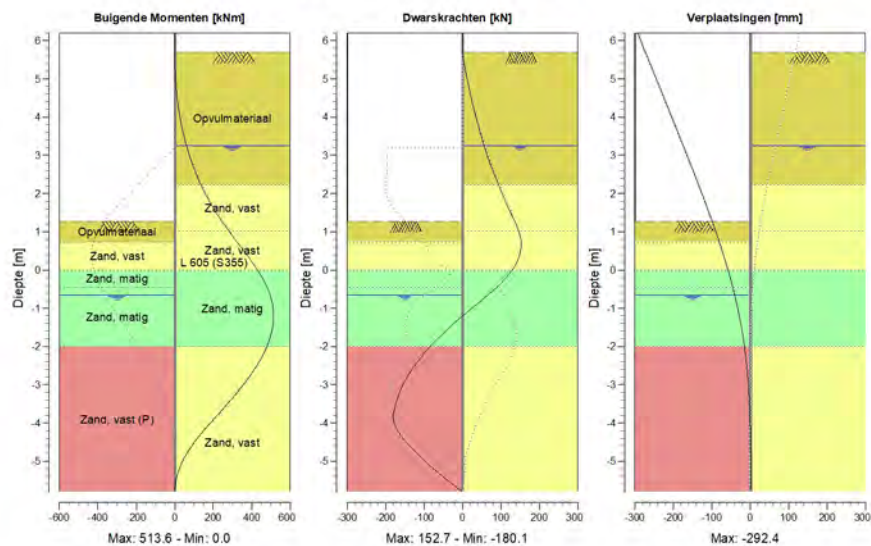
22.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

22.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



22.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

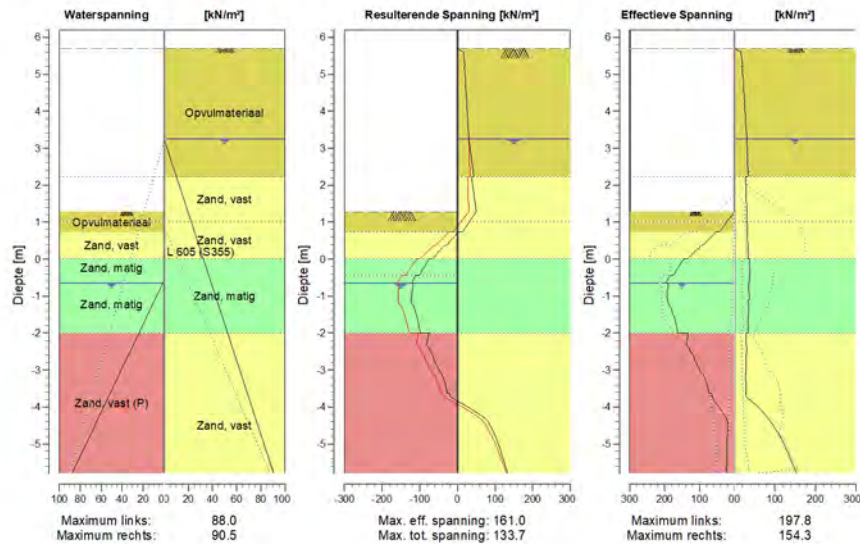
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-292.4
1	5.70	0.00	0.00	-272.2
2	5.70	0.00	0.00	-272.2
2	5.21	1.67	7.86	-252.5
3	5.21	1.67	7.86	-252.5
3	4.72	7.87	17.84	-232.7
4	4.72	7.87	17.84	-232.7
4	4.23	19.32	29.22	-213.0
5	4.23	19.32	29.22	-213.0
5	3.74	36.68	41.99	-193.3
6	3.74	36.68	41.99	-193.3
6	3.25	60.65	56.15	-173.8
7	3.25	60.65	56.15	-173.8
7	3.21	62.92	57.37	-172.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
8	3.21	62.92	57.37	-172.2
8	3.20	63.50	57.68	-171.8
9	3.20	63.50	57.68	-171.8
9	3.16	65.83	58.93	-170.3
10	3.16	65.83	58.93	-170.3
10	2.96	78.26	65.50	-162.4
11	2.96	78.26	65.50	-162.4
11	2.60	104.55	78.84	-148.1
12	2.60	104.55	78.84	-148.1
12	2.23	136.03	93.95	-134.1
13	2.23	136.03	93.95	-134.1
13	1.83	176.42	109.87	-119.1
14	1.83	176.42	109.87	-119.1
14	1.73	187.96	114.33	-115.3
15	1.73	187.96	114.33	-115.3
15	1.28	243.66	135.30	-99.1
16	1.28	243.66	135.30	-99.1
16	1.07	273.50	144.40	-91.7
17	1.07	273.50	144.40	-91.7
17	1.02	280.76	146.10	-90.0
18	1.02	280.76	146.10	-90.0
18	0.82	310.54	151.24	-83.2
19	0.82	310.54	151.24	-83.2
19	0.73	324.22	152.69	-80.2
20	0.73	324.22	152.69	-80.2
20	0.36	379.38	147.54	-68.5
21	0.36	379.38	147.54	-68.5
21	0.00	430.23	128.98	-57.6
22	0.00	430.23	129.11	-57.6
22	-0.45	479.77	89.16	-45.4
23	-0.45	479.77	89.28	-45.4
23	-0.65	495.33	65.95	-40.4
24	-0.65	495.33	66.14	-40.4
24	-1.10	513.01	12.06	-30.3
25	-1.10	513.01	12.34	-30.3
25	-1.55	506.60	-39.56	-21.9
26	-1.55	506.60	-39.22	-21.9
26	-2.00	478.34	-85.71	-15.0
27	-2.00	478.35	-85.60	-15.0
27	-2.54	420.35	-127.51	-8.7
28	-2.54	420.33	-127.72	-8.7
28	-3.09	341.99	-158.79	-4.2
29	-3.09	341.97	-158.85	-4.2
29	-3.63	250.41	-177.02	-1.3
30	-3.63	250.44	-177.16	-1.3
30	-4.17	153.93	-170.82	0.4
31	-4.17	153.91	-170.69	0.4
31	-4.71	72.23	-126.65	1.5
32	-4.71	72.23	-126.60	1.5
32	-5.26	18.89	-68.13	2.2
33	-5.26	18.89	-68.10	2.2
33	-5.80	0.00	0.00	2.8
Max		513.01	-177.16	-292.4
Max incl. tussenknopen		513.63	-180.14	-292.4

22.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



22.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.21	0.00	0.00	-		20.15	0.00	A	
3	5.21	0.00	0.00	-		18.05	0.00	A	
3	4.72	0.00	0.00	-		22.69	0.00	A	
4	4.72	0.00	0.00	-		21.09	0.00	A	
4	4.23	0.00	0.00	-		25.32	0.00	A	
5	4.23	0.00	0.00	-		24.09	0.00	A	
5	3.74	0.00	0.00	-		28.01	0.00	A	
6	3.74	0.00	0.00	-		27.04	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.31	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.46	0.40	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.45	0.40	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.49	0.50	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		30.47	0.50	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.62	0.90	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.56	0.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		31.31	2.90	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		31.18	2.90	A	
11	2.60	0.00	0.00	-		32.51	6.55	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.60	0.00	0.00	-		32.37	6.55	A	
12	2.23	0.00	0.00	-		33.68	10.20	A	
13	2.23	0.00	0.00	-		27.25	10.20	A	
13	1.83	0.00	0.00	-		28.54	14.17	A	
14	1.83	0.00	0.00	-		28.48	14.17	A	
14	1.73	0.00	0.00	-		28.81	15.20	A	
15	1.73	0.00	0.00	-		28.75	15.20	A	
15	1.28	0.00	0.00	-		30.19	19.67	A	
16	1.28	0.00	0.00	P		30.10	19.67	A	
16	1.07	16.90	0.00	P		30.79	21.80	A	
17	1.07	16.90	0.00	P		30.76	21.80	A	
17	1.02	20.87	0.00	P		30.92	22.30	A	
18	1.02	20.86	0.00	P		30.88	22.30	A	
18	0.82	36.74	0.00	P		31.53	24.30	A	
19	0.82	36.73	0.00	P		31.49	24.30	A	
19	0.73	43.88	0.00	P		31.78	25.20	A	
20	0.73	54.44	0.00	P		31.71	25.20	A	
20	0.36	92.45	0.00	P		32.89	28.85	A	
21	0.36	95.26	0.00	P		32.78	28.85	A	
21	0.00	134.53	0.00	P		33.97	32.50	A	
22	0.00	144.76	0.00	3	95	36.72	32.50	A	
22	-0.45	175.99	0.00	3	86	38.15	37.00	A	
23	-0.45	184.58	0.00	3	85	36.27	37.00	A	
23	-0.65	197.84	0.00	3	82	36.88	39.00	A	
24	-0.65	190.17	1.36	3	83	35.09	39.00	A	
24	-1.10	193.19	8.93	3	81	36.40	43.50	A	
25	-1.10	192.63	8.93	3	81	34.08	43.50	A	
25	-1.55	175.00	16.50	2	70	35.32	48.00	A	
26	-1.55	172.58	16.50	2	71	33.17	48.00	A	
26	-2.00	161.97	24.07	2	64	34.35	52.50	A	
27	-2.00	132.97	24.07	P		28.75	52.50	A	
27	-2.54	123.37	33.20	3	87	30.09	57.93	A	
28	-2.54	121.00	33.20	3	88	28.16	57.93	A	
28	-3.09	95.08	42.34	2	65	29.43	63.36	A	
29	-3.09	91.66	42.34	2	67	27.63	63.36	A	
29	-3.63	73.15	51.47	2	51	28.83	68.79	A	
30	-3.63	65.90	51.47	2	53	27.16	68.79	A	
30	-4.17	31.98	60.60	1	25	72.73	74.21	1	11
31	-4.17	32.08	60.60	1	26	73.01	74.21	1	11
31	-4.71	20.57	69.73	A		107.84	79.64	1	15
32	-4.71	20.69	69.73	A		108.12	79.64	1	15
32	-5.26	21.66	78.87	A		132.55	85.07	1	18
33	-5.26	22.02	78.87	A		132.83	85.07	1	18
33	-5.80	23.01	88.00	A		154.25	90.50	1	20

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

22.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	674.6	494.3
Water	230.1	409.5
Totaal	904.7	903.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1040.51 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 674.65 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 64.8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5059.57 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 494.29 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.8 %

22.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-181.01
Verticale kracht passief	63.35
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-117.66
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	371.40
Verticale draagkracht voldoet (118 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-181.01
Verticale kracht passief	63.35
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-117.66
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (118 <= 8813)	

22.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.45
2.23	Opvulmateriaal	3.89	2.23	Zand, vast	-13.44
0.73	Zand, vast	26.23	1.02	Zand, vast	-12.62
0.00	Zand, matig	25.40	0.00	Zand, matig	-24.92
-0.45	Zand, matig	98.97	-2.00	Zand, vast	-101.59
-2.00	Zand, vast (P)	-91.14	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-5.80	Zand, vast	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

23 Stap 6.4 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

23.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

23.2 Invoergegevens Links

23.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

23.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.28
3.00	1.28
5.00	1.78

23.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	2.23	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.73	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	-5.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

23.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	2.23	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.73	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	-5.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	2.23	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.73	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-5.80	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

23.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.18	0.6	8.4	0.32	0.65	4.41
2	1.04	1.4	18.9	0.32	0.65	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.92	2.1	28.8	0.32	0.65	4.41
4	0.78	2.9	40.3	0.32	0.65	4.41
5	0.55	3.5	73.4	0.26	0.58	5.47
6	0.18	5.4	114.9	0.26	0.57	5.63
7	-0.23	8.1	177.6	0.29	0.60	6.35
8	-0.55	9.6	224.3	0.29	0.60	6.76
9	-0.88	10.2	234.4	0.29	0.60	6.67
10	-1.32	10.6	244.4	0.29	0.61	6.67
11	-1.77	11.0	249.7	0.29	0.61	6.53
12	-2.27	15.1	137.2	0.38	0.57	3.41
13	-2.81	16.6	141.2	0.39	0.57	3.31
14	-3.36	17.9	139.9	0.40	0.56	3.09
15	-3.90	19.0	126.9	0.40	0.55	2.66
16	-4.44	20.1	125.8	0.40	0.55	2.51
17	-4.99	21.2	129.0	0.40	0.54	2.46
18	-5.53	22.5	132.3	0.41	0.54	2.41

23.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	12.13
Zand, vast	68.74
Zand, matig	78.86
Zand, matig	313.35
Zand, vast (P)	208.52
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

23.5 Invoergegevens Rechts

23.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

23.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

23.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	2.23	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

23.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	2.23	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	2.23	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

23.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

23.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.46	17.5	239.8	0.60	1.60	8.15
2	4.96	20.4	224.8	0.53	1.14	5.89
3	4.47	23.2	148.2	0.50	0.88	3.17
4	3.98	26.1	176.8	0.47	0.73	3.20
5	3.50	28.9	207.4	0.46	0.64	3.27
6	3.23	30.4	223.9	0.45	0.60	3.31
7	3.21	30.5	224.5	0.45	0.60	3.31
8	3.18	30.5	225.2	0.45	0.60	3.31
9	3.06	30.9	228.5	0.45	0.59	3.31
10	2.78	31.8	237.2	0.45	0.56	3.32
11	2.41	33.0	249.6	0.44	0.54	3.36
12	2.03	27.9	375.2	0.36	0.47	4.83
13	1.78	28.6	387.6	0.36	0.46	4.85
14	1.51	29.5	402.2	0.36	0.45	4.89
15	1.18	30.4	412.2	0.36	0.45	4.83
16	1.04	30.8	380.1	0.36	0.44	4.39
17	0.92	31.2	387.0	0.36	0.44	4.42
18	0.78	31.6	395.0	0.36	0.44	4.44
19	0.55	32.3	407.7	0.35	0.44	4.48
20	0.18	33.4	428.3	0.35	0.44	4.54
21	-0.23	37.4	421.8	0.38	0.46	4.31
22	-0.55	36.6	438.6	0.36	0.46	4.36
23	-0.88	35.7	455.5	0.35	0.46	4.41
24	-1.32	34.7	486.5	0.32	0.47	4.54
25	-1.77	33.8	512.6	0.30	0.47	4.62
26	-2.27	29.4	571.4	0.25	0.44	4.94
27	-2.81	28.8	603.2	0.24	0.44	4.99
28	-3.36	28.2	628.7	0.22	0.44	4.98
29	-3.90	27.7	657.4	0.21	0.44	4.99
30	-4.44	27.4	689.7	0.20	0.45	5.03
31	-4.99	28.8	722.1	0.20	0.45	5.06
32	-5.53	30.9	754.5	0.21	0.45	5.09

23.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	88.75
Zand, vast	35.22
Zand, vast	33.06
Zand, matig	71.05
Zand, vast	273.02

Laag naam	Kracht [kN/m']
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

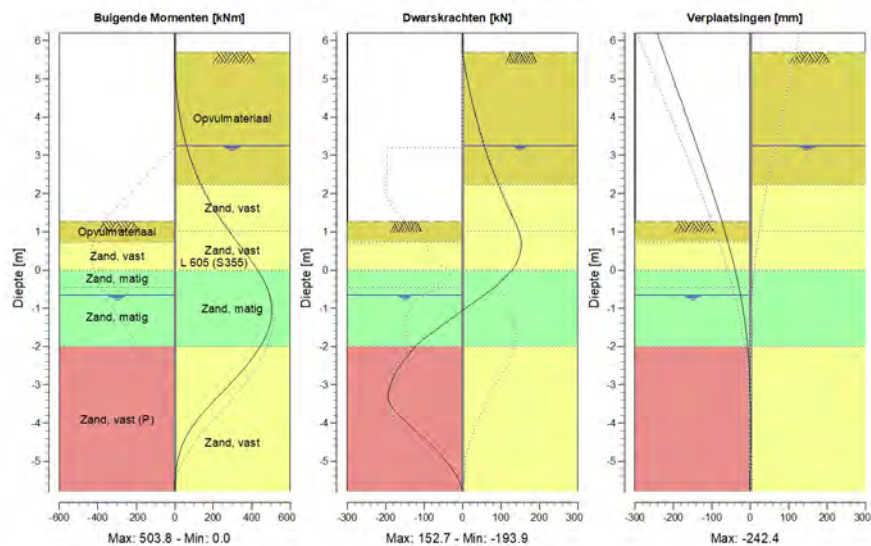
23.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

23.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



23.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

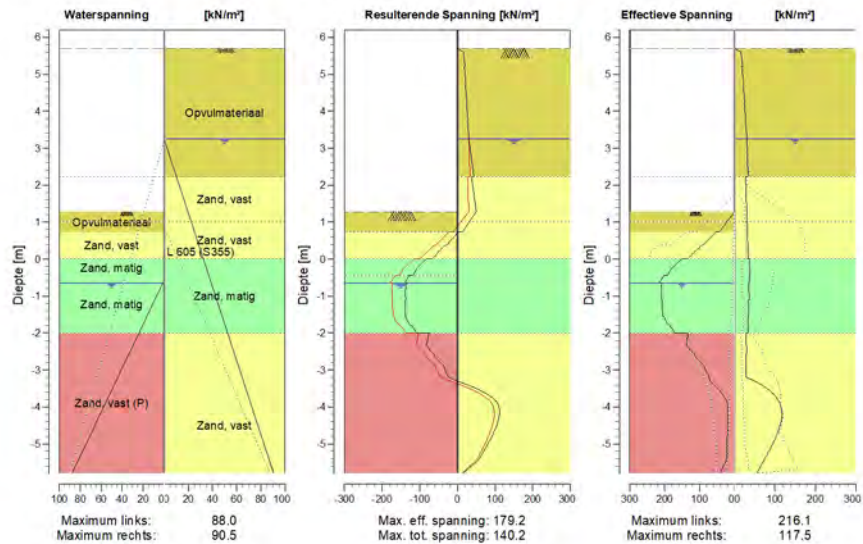
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-242.4
1	5.70	0.00	0.00	-224.8
2	5.70	0.00	0.00	-224.8
2	5.21	1.67	7.86	-207.6
3	5.21	1.67	7.86	-207.6
3	4.72	7.87	17.84	-190.3
4	4.72	7.87	17.84	-190.3
4	4.23	19.32	29.22	-173.1
5	4.23	19.32	29.22	-173.1
5	3.74	36.68	41.99	-155.9
6	3.74	36.68	41.99	-155.9
6	3.25	60.65	56.15	-138.9
7	3.25	60.65	56.15	-138.9
7	3.21	62.92	57.37	-137.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
8	3.21	62.92	57.37	-137.5
8	3.20	63.50	57.68	-137.2
9	3.20	63.50	57.68	-137.2
9	3.16	65.83	58.93	-135.8
10	3.16	65.83	58.93	-135.8
10	2.96	78.26	65.50	-128.9
11	2.96	78.26	65.50	-128.9
11	2.60	104.55	78.84	-116.5
12	2.60	104.55	78.84	-116.5
12	2.23	136.03	93.95	-104.3
13	2.23	136.03	93.95	-104.3
13	1.83	176.42	109.87	-91.4
14	1.83	176.42	109.87	-91.4
14	1.73	187.96	114.33	-88.1
15	1.73	187.96	114.34	-88.1
15	1.28	243.66	135.30	-74.2
16	1.28	243.66	135.31	-74.2
16	1.07	273.50	144.41	-67.8
17	1.07	273.50	144.41	-67.8
17	1.02	280.76	146.11	-66.4
18	1.02	280.76	146.11	-66.4
18	0.82	310.54	151.25	-60.6
19	0.82	310.54	151.25	-60.6
19	0.73	324.23	152.70	-58.1
20	0.73	324.23	152.70	-58.1
20	0.36	379.39	147.55	-48.2
21	0.36	379.39	147.55	-48.2
21	0.00	430.24	128.99	-39.2
22	0.00	430.24	129.12	-39.2
22	-0.45	478.52	82.74	-29.2
23	-0.45	478.52	82.89	-29.2
23	-0.65	492.44	55.95	-25.3
24	-0.65	492.45	56.13	-25.3
24	-1.10	503.83	-5.67	-17.5
25	-1.10	503.83	-5.28	-17.5
25	-1.55	487.40	-67.72	-11.3
26	-1.55	487.40	-67.43	-11.3
26	-2.00	443.96	-123.20	-6.6
27	-2.00	443.97	-123.09	-6.6
27	-2.54	365.62	-164.88	-2.8
28	-2.54	365.60	-165.39	-2.8
28	-3.09	268.25	-189.77	-0.6
29	-3.09	268.29	-189.88	-0.6
29	-3.63	164.87	-180.55	0.4
30	-3.63	164.86	-180.37	0.4
30	-4.17	81.10	-125.07	0.6
31	-4.17	81.11	-124.95	0.6
31	-4.71	29.17	-67.89	0.5
32	-4.71	29.17	-67.80	0.5
32	-5.26	5.07	-23.62	0.2
33	-5.26	5.07	-23.58	0.2
33	-5.80	0.00	0.00	-0.1
Max		503.83	-189.88	-242.4
Max incl. tussenknopen		503.83	-193.90	-242.4

23.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



23.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.21	0.00	0.00	-		20.15	0.00	A	
3	5.21	0.00	0.00	-		18.05	0.00	A	
3	4.72	0.00	0.00	-		22.69	0.00	A	
4	4.72	0.00	0.00	-		21.09	0.00	A	
4	4.23	0.00	0.00	-		25.32	0.00	A	
5	4.23	0.00	0.00	-		24.09	0.00	A	
5	3.74	0.00	0.00	-		28.01	0.00	A	
6	3.74	0.00	0.00	-		27.04	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.31	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.46	0.40	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.45	0.40	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.49	0.50	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		30.47	0.50	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.62	0.90	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.56	0.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		31.31	2.90	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		31.18	2.90	A	
11	2.60	0.00	0.00	-		32.51	6.55	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.60	0.00	0.00	-		32.37	6.55	A	
12	2.23	0.00	0.00	-		33.68	10.20	A	
13	2.23	0.00	0.00	-		27.25	10.20	A	
13	1.83	0.00	0.00	-		28.54	14.17	A	
14	1.83	0.00	0.00	-		28.48	14.17	A	
14	1.73	0.00	0.00	-		28.81	15.20	A	
15	1.73	0.00	0.00	-		28.75	15.20	A	
15	1.28	0.00	0.00	-		30.19	19.67	A	
16	1.28	0.00	0.00	P		30.10	19.67	A	
16	1.07	16.90	0.00	P		30.79	21.80	A	
17	1.07	16.90	0.00	P		30.76	21.80	A	
17	1.02	20.87	0.00	P		30.92	22.30	A	
18	1.02	20.86	0.00	P		30.88	22.30	A	
18	0.82	36.74	0.00	P		31.53	24.30	A	
19	0.82	36.73	0.00	P		31.49	24.30	A	
19	0.73	43.88	0.00	P		31.78	25.20	A	
20	0.73	54.44	0.00	P		31.71	25.20	A	
20	0.36	92.45	0.00	P		32.89	28.85	A	
21	0.36	95.26	0.00	P		32.78	28.85	A	
21	0.00	134.53	0.00	P		33.97	32.50	A	
22	0.00	151.64	0.00	P		36.72	32.50	A	
22	-0.45	193.15	0.00	3	95	38.15	37.00	A	
23	-0.45	202.43	0.00	3	93	36.27	37.00	A	
23	-0.65	216.13	0.00	3	90	36.88	39.00	A	
24	-0.65	208.05	1.36	3	91	35.09	39.00	A	
24	-1.10	208.45	8.93	3	87	36.40	43.50	A	
25	-1.10	207.51	8.93	3	87	34.08	43.50	A	
25	-1.55	204.87	16.50	3	82	35.32	48.00	A	
26	-1.55	201.39	16.50	3	82	33.17	48.00	A	
26	-2.00	171.92	24.07	2	67	34.35	52.50	A	
27	-2.00	132.97	24.07	P		28.75	52.50	A	
27	-2.54	119.57	33.20	3	85	30.09	57.93	A	
28	-2.54	117.20	33.20	3	85	28.16	57.93	A	
28	-3.09	79.90	42.34	2	55	29.43	63.36	A	
29	-3.09	76.62	42.34	2	56	27.63	63.36	A	
29	-3.63	36.57	51.47	1	25	94.27	68.79	1	15
30	-3.63	36.74	51.47	1	30	94.55	68.79	1	15
30	-4.17	19.49	60.60	A		117.19	74.21	1	17
31	-4.17	19.59	60.60	A		117.48	74.21	1	17
31	-4.71	20.57	69.73	A		105.93	79.64	1	15
32	-4.71	20.69	69.73	A		106.21	79.64	1	15
32	-5.26	21.66	78.87	A		81.82	85.07	1	11
33	-5.26	22.02	78.87	A		82.10	85.07	1	11
33	-5.80	43.31	88.00	1	32	55.00	90.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

23.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	681.6	501.1
Water	230.1	409.5
Totaal	911.7	910.6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1040.51 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 681.60 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 65.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 5059.57 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 501.11 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.9 %

23.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-183.62
Verticale kracht passief	88.21
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-95.41
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (95 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-183.62
Verticale kracht passief	88.21
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-95.41
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (95 <= 8813)	

23.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.45
2.23	Opvulmateriaal	3.89	2.23	Zand, vast	-13.44
0.73	Zand, vast	26.23	1.02	Zand, vast	-12.62
0.00	Zand, matig	27.66	0.00	Zand, matig	-24.92
-0.45	Zand, matig	109.90	-2.00	Zand, vast	-104.19
-2.00	Zand, vast (P)	-79.46	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-5.80	Zand, vast	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

24 Stap 6.5 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

24.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

24.2 Invoergegevens Links

24.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.45 [m]

24.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.73
3.00	1.73
5.00	2.23

24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	18.00	20.00
Zand, vast	0.73	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, vast	-5.80	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	2.23	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	0.73	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig	-0.45	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, vast	-5.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.73	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-5.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	10.57
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10.57	36.50
Zand, vast	-5.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	2.23	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	0.73	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-0.45	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	-5.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	2.23	5000.00	5000.00
Zand, vast	0.73	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-0.45	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-5.80	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

24.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.55	0.9	18.3	0.28	0.60	5.74
2	1.20	2.7	55.0	0.28	0.60	5.73

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.88	4.3	88.3	0.28	0.60	5.73
4	0.55	4.8	161.5	0.22	0.52	7.51
5	0.18	6.4	247.5	0.22	0.51	8.68
6	-0.23	9.0	266.6	0.25	0.54	7.38
7	-0.71	10.2	296.4	0.25	0.54	7.21
8	-1.23	10.6	308.7	0.25	0.54	7.19
9	-1.74	11.0	311.8	0.25	0.54	6.97
10	-2.27	15.2	164.7	0.32	0.51	3.51
11	-2.81	16.6	168.6	0.34	0.50	3.42
12	-3.36	17.7	163.8	0.34	0.50	3.16
13	-3.90	18.7	149.2	0.35	0.49	2.75
14	-4.44	19.7	150.0	0.35	0.49	2.65
15	-4.99	20.7	153.3	0.35	0.48	2.59
16	-5.53	21.9	156.7	0.36	0.48	2.55

24.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	51.65
Zand, vast	145.28
Zand, matig	81.58
Zand, matig	152.10
Zand, vast (P)	150.51
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

24.5 Invoergegevens Rechts

24.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

24.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	2.23	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	2.23	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	2.23	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	2.23	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	2.23	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	2.23	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

24.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

24.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.45	15.2	312.7	0.52	1.59	10.60
2	4.95	17.7	251.6	0.46	1.11	6.55
3	4.45	20.3	186.8	0.43	0.85	3.96
4	3.95	22.8	225.5	0.41	0.69	4.04
5	3.45	25.3	267.1	0.39	0.60	4.16
6	3.18	26.6	289.4	0.39	0.56	4.23
7	2.93	27.3	299.5	0.39	0.54	4.25
8	2.46	28.6	320.2	0.38	0.51	4.31
9	1.98	23.9	457.6	0.30	0.43	5.83
10	1.55	25.0	484.5	0.30	0.41	5.89
11	1.20	25.9	486.0	0.30	0.41	5.68
12	0.88	26.7	482.4	0.30	0.40	5.45
13	0.55	27.6	505.2	0.30	0.40	5.53
14	0.18	28.5	530.8	0.30	0.39	5.60
15	-0.23	33.0	444.2	0.34	0.42	4.52
16	-0.71	33.4	470.6	0.33	0.42	4.60
17	-1.23	32.1	524.9	0.30	0.42	4.92
18	-1.74	30.9	570.4	0.28	0.42	5.13
19	-2.27	26.6	736.8	0.23	0.39	6.35
20	-2.81	26.0	777.0	0.21	0.39	6.41
21	-3.36	25.4	783.7	0.20	0.39	6.19
22	-3.90	24.9	813.6	0.19	0.40	6.16
23	-4.44	24.4	853.7	0.18	0.40	6.21
24	-4.99	24.6	893.8	0.17	0.40	6.25
25	-5.53	26.2	934.0	0.18	0.40	6.29

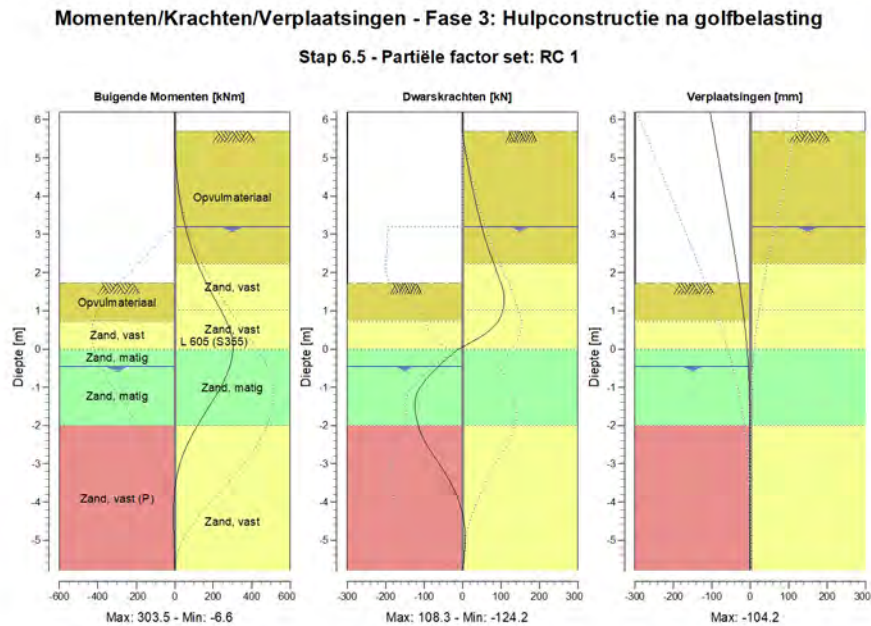
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	77.04
Zand, vast	30.04
Zand, vast	28.20
Zand, matig	65.93
Zand, vast	215.82
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

24.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

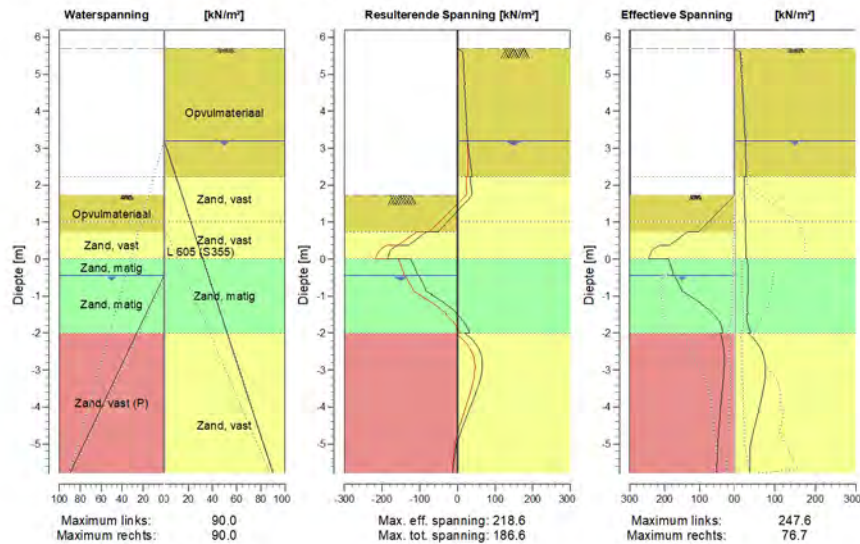
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-104.2
1	5.70	0.00	0.00	-95.4
2	5.70	0.00	0.00	-95.4
2	5.20	1.51	6.97	-86.6
3	5.20	1.51	6.97	-86.6
3	4.70	7.12	15.84	-77.9
4	4.70	7.12	15.84	-77.9
4	4.20	17.49	25.96	-69.1
5	4.20	17.49	25.96	-69.1
5	3.70	33.25	37.34	-60.4
6	3.70	33.25	37.34	-60.4
6	3.20	55.01	49.99	-51.9
7	3.20	55.01	49.99	-51.9
7	3.16	57.03	51.06	-51.2
8	3.16	57.03	51.06	-51.2
8	2.69	83.91	65.02	-43.5
9	2.69	83.91	65.02	-43.5
9	2.23	117.92	81.75	-36.0
10	2.23	117.92	81.75	-36.0
10	1.73	163.18	99.80	-28.4
11	1.73	163.18	99.80	-28.4
11	1.38	200.40	108.02	-23.4
12	1.38	200.41	108.01	-23.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.02	238.52	104.80	-18.8
13	1.02	238.51	104.65	-18.8
13	0.73	267.43	93.53	-15.4
14	0.73	267.43	93.58	-15.4
14	0.36	294.96	54.36	-11.6
15	0.36	294.96	54.29	-11.6
15	0.00	303.18	-10.63	-8.3
16	0.00	303.18	-10.69	-8.3
16	-0.45	286.47	-62.03	-5.2
17	-0.45	286.47	-61.95	-5.2
17	-0.97	241.94	-107.78	-2.7
18	-0.97	241.93	-107.93	-2.7
18	-1.48	180.43	-124.16	-1.2
19	-1.48	180.44	-124.05	-1.2
19	-2.00	118.03	-114.62	-0.4
20	-2.00	118.01	-114.65	-0.4
20	-2.54	61.26	-90.60	-0.1
21	-2.54	61.26	-90.53	-0.1
21	-3.09	21.66	-55.19	-0.1
22	-3.09	21.66	-55.16	-0.1
22	-3.63	0.54	-24.15	-0.2
23	-3.63	0.54	-24.14	-0.2
23	-4.17	-6.42	-3.43	-0.4
24	-4.17	-6.42	-3.43	-0.4
24	-4.71	-5.20	6.07	-0.4
25	-4.71	-5.20	6.05	-0.4
25	-5.26	-1.66	5.54	-0.5
26	-5.26	-1.67	5.51	-0.5
26	-5.80	0.00	0.00	-0.6
Max		303.18	-124.16	-104.2
Max incl. tussenknopen		303.46	-124.16	-104.2

24.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



24.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.20	0.00	0.00	-		17.54	0.00	A	
3	5.20	0.00	0.00	-		15.69	0.00	A	
3	4.70	0.00	0.00	-		19.78	0.00	A	
4	4.70	0.00	0.00	-		18.38	0.00	A	
4	4.20	0.00	0.00	-		22.11	0.00	A	
5	4.20	0.00	0.00	-		21.03	0.00	A	
5	3.70	0.00	0.00	-		24.49	0.00	A	
6	3.70	0.00	0.00	-		23.65	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		26.91	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		26.53	0.00	A	
7	3.16	0.00	0.00	-		26.66	0.40	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		26.55	0.40	A	
8	2.69	0.00	0.00	-		28.04	5.05	A	
9	2.69	0.00	0.00	-		27.87	5.05	A	
9	2.23	0.00	0.00	-		29.32	9.70	A	
10	2.23	0.00	0.00	-		23.22	9.70	A	
10	1.73	0.00	0.00	-		24.60	14.70	A	
11	1.73	0.00	0.00	P		24.53	14.70	A	
11	1.38	36.67	0.00	P		25.50	18.25	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.38	36.65	0.00	P		25.43	18.25	A	
12	1.02	73.35	0.00	P		26.40	21.80	A	
13	1.02	73.32	0.00	P		26.34	21.80	A	
13	0.73	103.36	0.00	P		27.13	24.70	A	
14	0.73	135.35	0.00	P		27.06	24.70	A	
14	0.36	187.73	0.00	P		28.06	28.35	A	
15	0.36	217.10	0.00	P		27.97	28.35	A	
15	0.00	247.58	0.00	3	89	28.98	32.00	A	
16	0.00	189.29	0.00	3	80	32.33	32.00	A	
16	-0.45	174.67	0.00	2	59	33.58	36.50	A	
17	-0.45	172.16	0.00	2	59	32.65	36.50	A	
17	-0.97	132.88	8.69	1	44	34.06	41.67	A	
18	-0.97	133.19	8.69	1	44	31.44	41.67	A	
18	-1.48	61.67	17.38	1	20	32.76	46.83	A	
19	-1.48	61.88	17.38	1	20	30.32	46.83	A	
19	-2.00	33.44	26.07	1	11	40.66	52.00	1	
20	-2.00	40.33	26.07	1	25	32.88	52.00	1	
20	-2.54	30.07	35.20	1	18	69.18	57.43	1	9
21	-2.54	29.88	35.20	1	18	69.43	57.43	1	9
21	-3.09	30.99	44.34	1	18	76.40	62.86	1	10
22	-3.09	30.77	44.34	1	19	76.65	62.86	1	10
22	-3.63	36.08	53.47	1	22	69.48	68.29	1	9
23	-3.63	35.84	53.47	1	25	69.73	68.29	1	9
23	-4.17	41.45	62.60	1	27	57.75	73.71	1	7
24	-4.17	41.20	62.60	1	28	58.00	73.71	1	7
24	-4.71	45.76	71.73	1	30	45.72	79.14	1	
25	-4.71	45.51	71.73	1	30	45.96	79.14	1	
25	-5.26	49.14	80.87	1	31	38.27	84.57	1	
26	-5.26	48.90	80.87	1	32	38.50	84.57	1	
26	-5.80	52.17	90.00	1	33	38.59	90.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	581.1	417.0
Water	240.7	405.0
Totaal	821.9	822.0

Maximale effectieve weerstand aan linkerkzijde 1395.21 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerkzijde 581.12 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerkzijde 41.6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6153.11 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 417.03 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 6.8 %

24.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-172.44
Verticale kracht passief	109.49
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-62.95
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (63 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-172.44
Verticale kracht passief	109.49
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-62.95
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (63 <= 8813)	

24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-28.04
2.23	Opvulmateriaal	18.80	2.23	Zand, vast	-12.95
0.73	Zand, vast	62.66	1.02	Zand, vast	-12.16
0.00	Zand, matig	32.42	0.00	Zand, matig	-26.20
-0.45	Zand, matig	60.44	-2.00	Zand, vast	-93.08
-2.00	Zand, vast (P)	-64.82	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-5.80	Zand, vast	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

Einde Rapport

BEREKENING DAMWANDEN WKT01-A SECTIE DOORNSEDE 7



Rapport voor D-Sheet Piling 22.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/12/2023
Tijd van rapport: 11:23:48 PM
Rapport met versie: 22.2.2.38813

Datum van berekening: 3/12/2023
Tijd van berekening: 11:20:28 PM
Berekend met versie: 22.2.2.38813

Bestandsnaam: WKT01-a HKwB v3.0 Snede 7

Projectbeschrijving: 20012628: WKT01-a
Hulpconstructie t.b.v. HDD's
Sectie 7

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	10
2.1 Overzicht per Fase en Toets	10
2.2 Totale Stabiliteit per Fase	10
2.3 CUR Verificatie Stappen	11
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	12
3.1 Algemene Invoergegevens	12
3.2 Damwandeigenschappen	12
3.2.1 Algemene Eigenschappen	12
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	12
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	12
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	12
3.3 Rekenopties	12
4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	14
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	15
5.1 Totale Stabiliteit	15
6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	16
6.1 Algemene Invoergegevens	16
6.1.1 Horizontale Belastingen	16
6.2 Invoergegevens Links	16
6.2.1 Berekeningsmethode	16
6.2.2 Waterniveau	16
6.2.3 Maaiveld	16
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	16
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	17
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	17
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	18
6.5 Invoergegevens Rechts	18
6.5.1 Berekeningsmethode	18
6.5.2 Waterniveau	18
6.5.3 Maaiveld	18
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	18
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	19
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	20
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	20
6.8 Berekeningsresultaten	20
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	21
6.8.3 Grafieken van Spanningen	23
6.8.4 Spanningen	23
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	24
6.8.6 Verticaal Evenwicht	25
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	25
7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	26
7.1 Algemene Invoergegevens	26
7.1.1 Horizontale Belastingen	26
7.2 Invoergegevens Links	26
7.2.1 Berekeningsmethode	26
7.2.2 Waterniveau	26
7.2.3 Maaiveld	26
7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	26
7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	27
7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	27
7.4 Berekende Kracht per Laag - Links	28
7.5 Invoergegevens Rechts	28
7.5.1 Berekeningsmethode	28
7.5.2 Waterniveau	28
7.5.3 Maaiveld	28

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	28
7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	29
7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	30
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	30
7.8 Berekeningsresultaten	30
7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	31
7.8.3 Grafieken van Spanningen	33
7.8.4 Spanningen	33
7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	34
7.8.6 Verticaal Evenwicht	35
7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	35
8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	36
8.1 Algemene Invoergegevens	36
8.1.1 Horizontale Belastingen	36
8.2 Invoergegevens Links	36
8.2.1 Berekeningsmethode	36
8.2.2 Waterniveau	36
8.2.3 Maaiveld	36
8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	36
8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	37
8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	37
8.4 Berekende Kracht per Laag - Links	38
8.5 Invoergegevens Rechts	38
8.5.1 Berekeningsmethode	38
8.5.2 Waterniveau	38
8.5.3 Maaiveld	38
8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	38
8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	39
8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	40
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	40
8.8 Berekeningsresultaten	40
8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	41
8.8.3 Grafieken van Spanningen	43
8.8.4 Spanningen	43
8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	44
8.8.6 Verticaal Evenwicht	45
8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	45
9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	46
9.1 Algemene Invoergegevens	46
9.1.1 Horizontale Belastingen	46
9.2 Invoergegevens Links	46
9.2.1 Berekeningsmethode	46
9.2.2 Waterniveau	46
9.2.3 Maaiveld	46
9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	46
9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	47
9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	47
9.4 Berekende Kracht per Laag - Links	48
9.5 Invoergegevens Rechts	48
9.5.1 Berekeningsmethode	48
9.5.2 Waterniveau	48
9.5.3 Maaiveld	48
9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	48
9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	49
9.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	50
9.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	50
9.8 Berekeningsresultaten	50
9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51
9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	51

9.8.3 Grafieken van Spanningen	53
9.8.4 Spanningen	53
9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	54
9.8.6 Verticaal Evenwicht	55
9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	55
10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting	56
10.1 Algemene Invoergegevens	56
10.1.1 Horizontale Belastingen	56
10.2 Invoergegevens Links	56
10.2.1 Berekeningsmethode	56
10.2.2 Waterniveau	56
10.2.3 Maaiveld	56
10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	56
10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	57
10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	57
10.4 Berekende Kracht per Laag - Links	58
10.5 Invoergegevens Rechts	58
10.5.1 Berekeningsmethode	58
10.5.2 Waterniveau	58
10.5.3 Maaiveld	58
10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	58
10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	59
10.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	60
10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	60
10.8 Berekeningsresultaten	60
10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	61
10.8.3 Grafieken van Spanningen	63
10.8.4 Spanningen	63
10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	64
10.8.6 Verticaal Evenwicht	65
10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	65
11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	66
12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	67
12.1 Totale Stabiliteit	67
13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	68
13.1 Algemene Invoergegevens	68
13.1.1 Horizontale Belastingen	68
13.2 Invoergegevens Links	68
13.2.1 Berekeningsmethode	68
13.2.2 Waterniveau	68
13.2.3 Maaiveld	68
13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	68
13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	69
13.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	69
13.4 Berekende Kracht per Laag - Links	70
13.5 Invoergegevens Rechts	70
13.5.1 Berekeningsmethode	70
13.5.2 Waterniveau	70
13.5.3 Maaiveld	70
13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	70
13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	71
13.5.6 Bovenbelastingen	72
13.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	72
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	72
13.8 Berekeningsresultaten	73
13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	73
13.8.3 Grafieken van Spanningen	75
13.8.4 Spanningen	75
13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	76

13.8.6 Verticaal Evenwicht	77
13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	77
14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	78
14.1 Algemene Invoergegevens	78
14.1.1 Horizontale Belastingen	78
14.2 Invoergegevens Links	78
14.2.1 Berekeningsmethode	78
14.2.2 Waterniveau	78
14.2.3 Maaiveld	78
14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	78
14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	79
14.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	79
14.4 Berekende Kracht per Laag - Links	80
14.5 Invoergegevens Rechts	80
14.5.1 Berekeningsmethode	80
14.5.2 Waterniveau	80
14.5.3 Maaiveld	80
14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	80
14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	81
14.5.6 Bovenbelastingen	82
14.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	82
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	82
14.8 Berekeningsresultaten	83
14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	83
14.8.3 Grafieken van Spanningen	85
14.8.4 Spanningen	85
14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	86
14.8.6 Verticaal Evenwicht	87
14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	87
15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	88
15.1 Algemene Invoergegevens	88
15.1.1 Horizontale Belastingen	88
15.2 Invoergegevens Links	88
15.2.1 Berekeningsmethode	88
15.2.2 Waterniveau	88
15.2.3 Maaiveld	88
15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	88
15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	89
15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	89
15.4 Berekende Kracht per Laag - Links	90
15.5 Invoergegevens Rechts	90
15.5.1 Berekeningsmethode	90
15.5.2 Waterniveau	90
15.5.3 Maaiveld	90
15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	90
15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	91
15.5.6 Bovenbelastingen	92
15.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	92
15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	92
15.8 Berekeningsresultaten	93
15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	93
15.8.3 Grafieken van Spanningen	95
15.8.4 Spanningen	95
15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	96
15.8.6 Verticaal Evenwicht	97
15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	97
16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	98
16.1 Algemene Invoergegevens	98
16.1.1 Horizontale Belastingen	98

16.2 Invoergegevens Links	98
16.2.1 Berekeningsmethode	98
16.2.2 Waterniveau	98
16.2.3 Maaiveld	98
16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	98
16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	99
16.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	99
16.4 Berekende Kracht per Laag - Links	100
16.5 Invoergegevens Rechts	100
16.5.1 Berekeningsmethode	100
16.5.2 Waterniveau	100
16.5.3 Maaiveld	100
16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	100
16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	101
16.5.6 Bovenbelastingen	102
16.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	102
16.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	102
16.8 Berekeningsresultaten	103
16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	103
16.8.3 Grafieken van Spanningen	105
16.8.4 Spanningen	105
16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	106
16.8.6 Verticaal Evenwicht	107
16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	107
17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting	108
17.1 Algemene Invoergegevens	108
17.1.1 Horizontale Belastingen	108
17.2 Invoergegevens Links	108
17.2.1 Berekeningsmethode	108
17.2.2 Waterniveau	108
17.2.3 Maaiveld	108
17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive	108
17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	109
17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	109
17.4 Berekende Kracht per Laag - Links	110
17.5 Invoergegevens Rechts	110
17.5.1 Berekeningsmethode	110
17.5.2 Waterniveau	110
17.5.3 Maaiveld	110
17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active	110
17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	111
17.5.6 Bovenbelastingen	112
17.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	112
17.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	112
17.8 Berekeningsresultaten	112
17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	113
17.8.3 Grafieken van Spanningen	115
17.8.4 Spanningen	115
17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	116
17.8.6 Verticaal Evenwicht	117
17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	117
18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	118
19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	119
19.1 Totale Stabiliteit	119
20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	120
20.1 Algemene Invoergegevens	120
20.2 Invoergegevens Links	120
20.2.1 Berekeningsmethode	120
20.2.2 Waterniveau	120

20.2.3 Maaiveld	120
20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	120
20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	121
20.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	121
20.4 Berekende Kracht per Laag - Links	122
20.5 Invoergegevens Rechts	122
20.5.1 Berekeningsmethode	122
20.5.2 Waterniveau	122
20.5.3 Maaiveld	122
20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	122
20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	123
20.5.6 Bovenbelastingen	124
20.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	124
20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	124
20.8 Berekeningsresultaten	125
20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	125
20.8.3 Grafieken van Spanningen	127
20.8.4 Spanningen	127
20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	128
20.8.6 Verticaal Evenwicht	129
20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	129
21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	130
21.1 Algemene Invoergegevens	130
21.2 Invoergegevens Links	130
21.2.1 Berekeningsmethode	130
21.2.2 Waterniveau	130
21.2.3 Maaiveld	130
21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	130
21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	131
21.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	131
21.4 Berekende Kracht per Laag - Links	132
21.5 Invoergegevens Rechts	132
21.5.1 Berekeningsmethode	132
21.5.2 Waterniveau	132
21.5.3 Maaiveld	132
21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	132
21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	133
21.5.6 Bovenbelastingen	134
21.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	134
21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	134
21.8 Berekeningsresultaten	135
21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	135
21.8.3 Grafieken van Spanningen	137
21.8.4 Spanningen	137
21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	138
21.8.6 Verticaal Evenwicht	139
21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	139
22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	140
22.1 Algemene Invoergegevens	140
22.2 Invoergegevens Links	140
22.2.1 Berekeningsmethode	140
22.2.2 Waterniveau	140
22.2.3 Maaiveld	140
22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	140
22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	141
22.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	141
22.4 Berekende Kracht per Laag - Links	142
22.5 Invoergegevens Rechts	142
22.5.1 Berekeningsmethode	142

22.5.2	Waterniveau	142
22.5.3	Maaiveld	142
22.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	142
22.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	143
22.5.6	Bovenbelastingen	144
22.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	144
22.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	144
22.8	Berekeningsresultaten	145
22.8.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	145
22.8.3	Grafieken van Spanningen	147
22.8.4	Spanningen	147
22.8.5	Percentage Gemobiliseerde Weerstand	148
22.8.6	Verticaal Evenwicht	149
22.8.7	Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	149
23 Stap 6.4	Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	150
23.1	Algemene Invoergegevens	150
23.2	Invoergegevens Links	150
23.2.1	Berekeningsmethode	150
23.2.2	Waterniveau	150
23.2.3	Maaiveld	150
23.2.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	150
23.2.5	Beddingsconstanten (Secant)	151
23.3	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	151
23.4	Berekende Kracht per Laag - Links	152
23.5	Invoergegevens Rechts	152
23.5.1	Berekeningsmethode	152
23.5.2	Waterniveau	152
23.5.3	Maaiveld	152
23.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	152
23.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	153
23.5.6	Bovenbelastingen	154
23.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	154
23.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	154
23.8	Berekeningsresultaten	155
23.8.1	Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.2	Momenten, Krachten en Verplaatsingen	155
23.8.3	Grafieken van Spanningen	157
23.8.4	Spanningen	157
23.8.5	Percentage Gemobiliseerde Weerstand	158
23.8.6	Verticaal Evenwicht	159
23.8.7	Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	159
24 Stap 6.5	Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting	160
24.1	Algemene Invoergegevens	160
24.2	Invoergegevens Links	160
24.2.1	Berekeningsmethode	160
24.2.2	Waterniveau	160
24.2.3	Maaiveld	160
24.2.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive	160
24.2.5	Beddingsconstanten (Secant)	161
24.3	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	161
24.4	Berekende Kracht per Laag - Links	162
24.5	Invoergegevens Rechts	162
24.5.1	Berekeningsmethode	162
24.5.2	Waterniveau	162
24.5.3	Maaiveld	162
24.5.4	Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active	162
24.5.5	Beddingsconstanten (Secant)	163
24.5.6	Bovenbelastingen	164
24.6	Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	164
24.7	Berekende Kracht per Laag - Rechts	164

24.8 Berekeningsresultaten	165
24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	165
24.8.3 Grafieken van Spanningen	167
24.8.4 Spanningen	167
24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	168
24.8.6 Verticaal Evenwicht	169
24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	169

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1		-3.05	-3.28	0.0	37.0	
1	EC7(NL)-Stap 6.2		-2.86	-3.22	0.0	37.0	
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-3.05	-4.00	0.0	36.6	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-2.85	4.05	0.0	36.6	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	131.8	-343.53	-162.31	0.0	45.3	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-412.23	-194.78			
2	EC7(NL)-Stap 6.1		447.75	-169.81	0.0	23.2	
2	EC7(NL)-Stap 6.2		445.83	-203.66	0.0	25.1	
2	EC7(NL)-Stap 6.3		467.07	-176.61	0.0	24.0	
2	EC7(NL)-Stap 6.4		465.05	-211.40	0.0	26.1	
2	EC7(NL)-Stap 6.5	94.0	-222.46	-118.32	0.0	12.3	
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-266.95	-141.98			
3	EC7(NL)-Stap 6.1		418.74	-132.11	0.0	59.3	
3	EC7(NL)-Stap 6.2		418.08	-159.57	0.0	62.4	
3	EC7(NL)-Stap 6.3		428.88	-135.19	0.0	58.3	
3	EC7(NL)-Stap 6.4		439.27	-166.91	0.0	61.7	
3	EC7(NL)-Stap 6.5	-79.1	229.12	-98.59	0.0	40.6	
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		274.94	-118.31			

Max		131.8	467.07	-211.40	0.0	62.4	
-----	--	--------------	---------------	----------------	------------	-------------	--

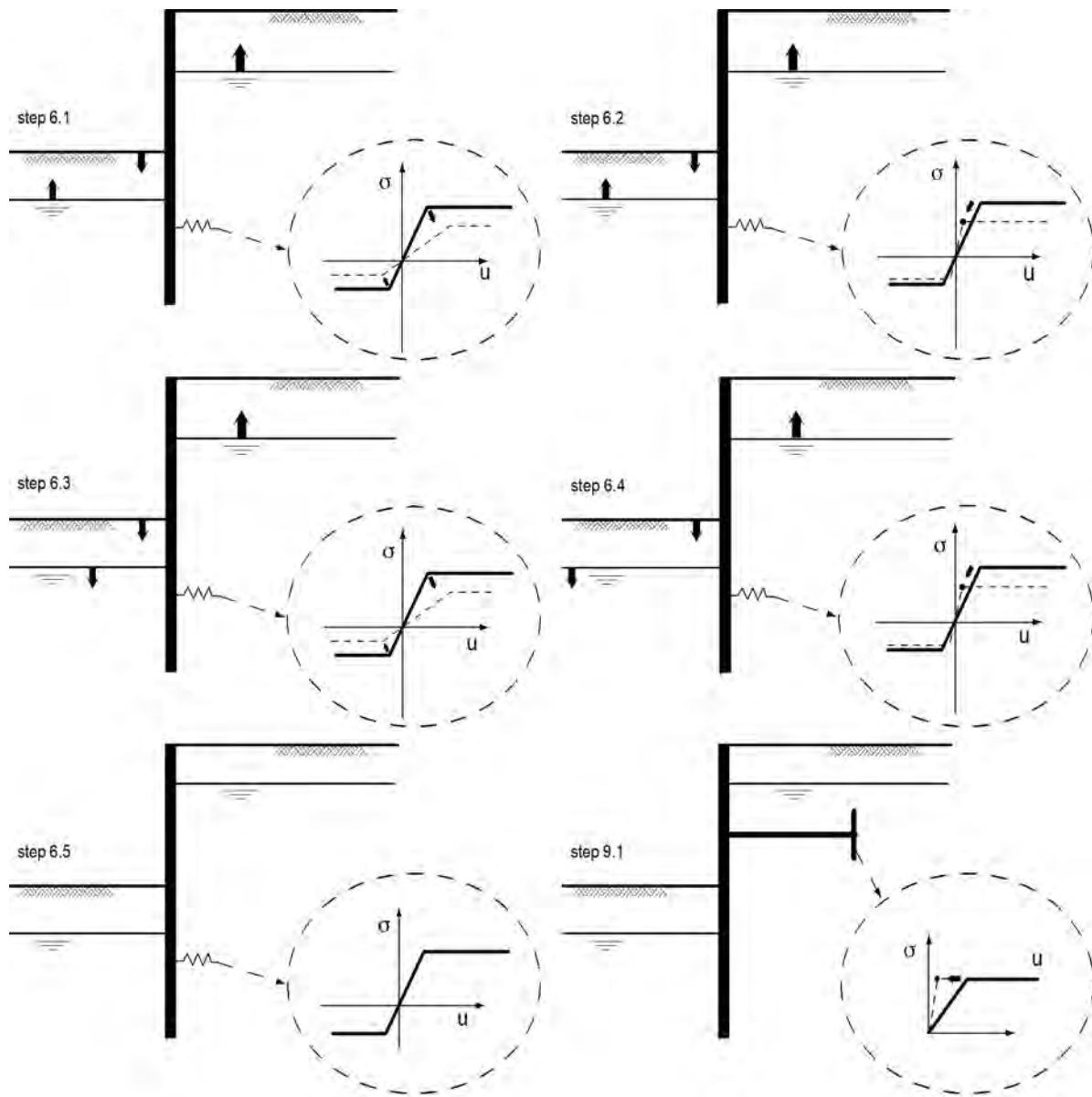
Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
2	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
2	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	
3	EC7(NL)-Stap 6.1	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.2	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
3	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht		Voldoet
-----------	--	---------

2.2 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Installeren damwand + golfbelasting	7.99
Hulpconstructie + golfbelasting	4.58
Hulpconstructie na golfbelasting	3.15

2.3 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	3
Soortelijk gewicht van water	10.00 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	14.00 m
Bovenkant	6.20 m
Aantal secties	1
q _b ;max	35.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
L 605 (S355)	-7.80	6.20	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
L 605 (S355)	8.8977E+04	0.73	6.4953E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
L 605 (S355)	717.00	1.00	1.00	0.83	595.11

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
L 605 (S355)	-7.80	6.20	420.00	177.00

3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

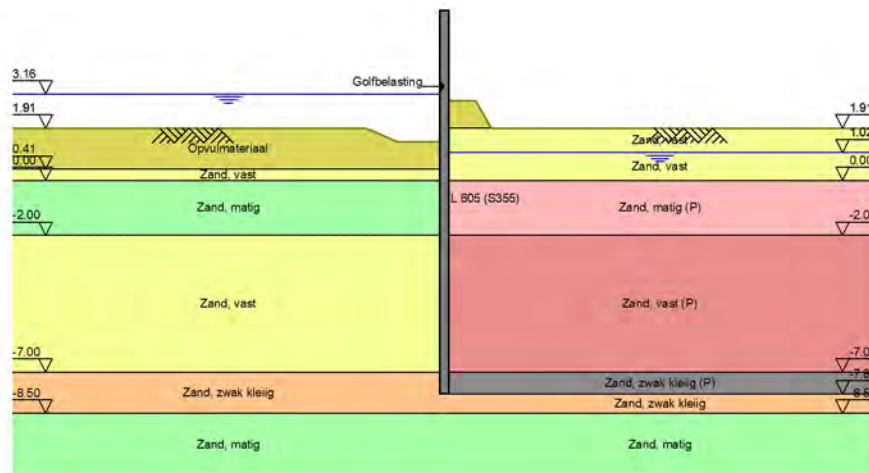
Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.000
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.215
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.350
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.150
- Tangens phi	1.150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.300
- Tangens phi	1.200
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

4 Overzicht Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Overzicht - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

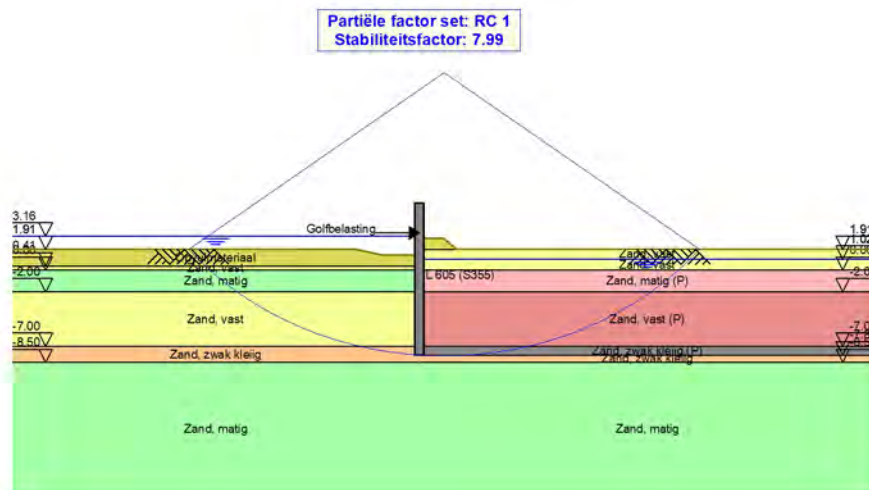


5 Totale Stabiliteit Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 7.99

5.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting



6 Stap 6.1 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

6.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.41
3.00	1.41
5.00	1.91

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.91	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.41	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.91	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.41	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.24	0.5	7.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	1.2	16.1	0.32	0.66	4.41
3	0.98	1.4	19.2	0.32	0.66	4.41
4	0.88	1.7	23.6	0.32	0.66	4.41
5	0.61	2.6	35.0	0.32	0.65	4.40
6	0.20	3.2	70.9	0.26	0.58	5.77
7	-0.23	4.9	110.0	0.29	0.60	6.54
8	-0.55	5.8	133.2	0.29	0.60	6.62
9	-0.99	7.1	155.2	0.29	0.59	6.32
10	-1.66	9.1	192.7	0.29	0.58	6.13

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-2.31	10.0	234.4	0.26	0.54	6.11
12	-2.94	11.8	271.8	0.26	0.53	5.99
13	-3.56	14.1	309.9	0.27	0.52	5.92
14	-4.19	16.3	347.7	0.28	0.52	5.86
15	-4.81	18.5	385.3	0.28	0.51	5.81
16	-5.44	20.4	422.9	0.28	0.51	5.77
17	-6.06	22.2	460.4	0.28	0.50	5.74
18	-6.69	24.0	498.0	0.28	0.50	5.71
19	-7.20	34.4	361.9	0.37	0.61	3.90
20	-7.60	35.8	376.2	0.37	0.61	3.89

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.61
Zand, vast	1.32
Zand, matig	19.07
Zand, vast	131.56
Zand, zwak kleiig	43.44
Zand, matig	0.00

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.22 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.48
2.00	2.48
3.00	1.48

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, zwak kleilig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleilig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleilig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.91	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig (P)	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleilig	-7.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.91	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak kleii...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, zwak kleiig	-7.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.20	1.7	22.7	0.32	0.32	4.41
2	1.66	4.0	50.5	0.27	0.27	3.39
3	1.24	6.0	63.4	0.27	0.27	2.80
4	1.04	6.7	66.9	0.27	0.27	2.70
5	0.98	6.8	67.7	0.27	0.27	2.67
6	0.88	7.1	69.2	0.27	0.27	2.65
7	0.61	7.7	76.0	0.27	0.27	2.71
8	0.20	8.6	41.3	0.28	0.28	1.33
9	-0.23	15.5	41.3	0.46	0.46	1.21
10	-0.55	17.0	9.3	0.47	0.47	0.47
11	-0.99	18.7	43.0	0.48	0.48	1.10
12	-1.66	21.1	60.1	0.49	0.49	1.38
13	-2.31	21.3	71.4	0.44	0.44	1.48
14	-2.94	23.3	79.7	0.44	0.44	1.50
15	-3.56	25.2	87.5	0.43	0.43	1.51
16	-4.19	27.1	95.9	0.43	0.43	1.52
17	-4.81	28.9	104.5	0.42	0.42	1.53
18	-5.44	30.7	113.1	0.42	0.42	1.54
19	-6.06	32.4	121.7	0.41	0.41	1.55
20	-6.69	33.7	130.3	0.40	0.41	1.56
21	-7.20	45.5	122.9	0.52	0.54	1.40
22	-7.60	46.5	127.6	0.51	0.54	1.41

6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	5.50
Zand, vast	19.85
Zand, vast	22.25
Zand, matig (P)	44.69
Zand, vast (P)	168.16
Zand, zwak kleii...	41.35
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

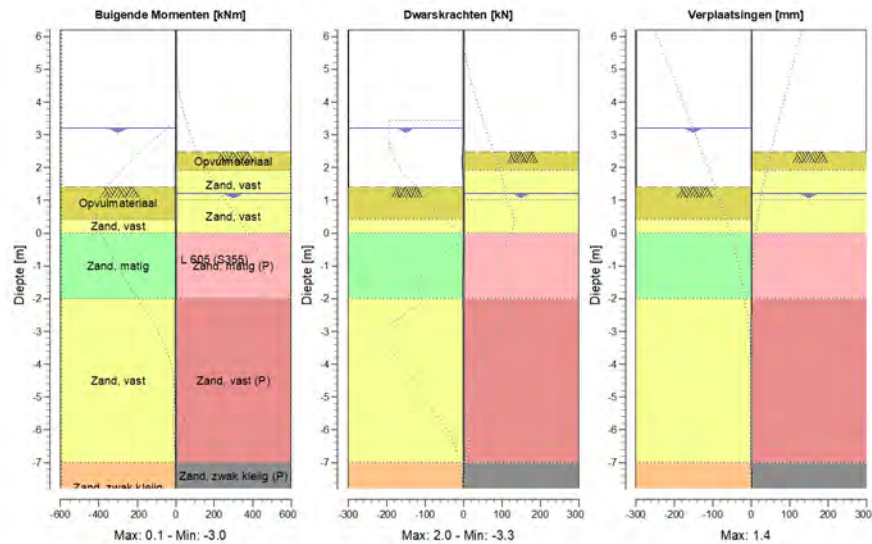
6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1

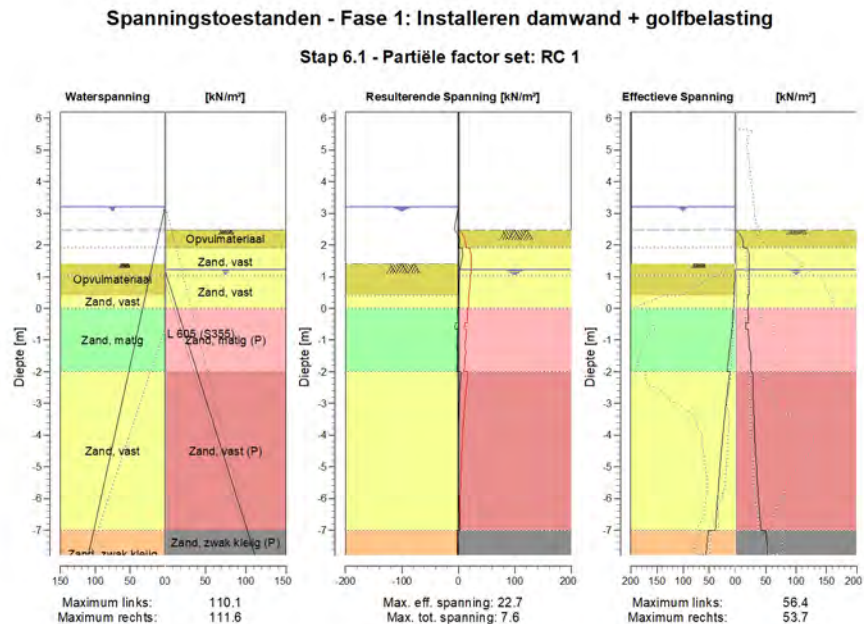


6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	1.4
1	5.70	0.00	0.00	1.3
2	5.70	0.00	0.00	1.3
2	5.13	0.00	0.00	1.2
3	5.13	0.00	0.00	1.2
3	4.57	0.00	0.00	1.1
4	4.57	0.00	0.00	1.1
4	4.00	0.00	0.00	1.0
5	4.00	0.00	0.00	1.0
5	3.44	0.00	0.00	0.9
6	3.44	0.00	0.00	0.9
6	3.25	0.00	0.00	0.9
7	3.25	0.00	0.00	0.9
7	3.21	0.00	0.00	0.9
8	3.21	0.00	0.00	0.9
8	3.20	0.00	0.00	0.9
9	3.20	0.00	0.00	0.9
9	3.16	0.00	-0.01	0.8
10	3.16	0.00	-0.01	0.8
10	2.96	-0.03	-0.31	0.8
11	2.96	-0.03	-0.31	0.8
11	2.91	-0.04	-0.45	0.8
12	2.91	-0.04	-0.45	0.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.48	-0.65	-2.66	0.7
13	2.48	-0.65	-2.65	0.7
13	1.91	-2.42	-2.94	0.6
14	1.91	-2.42	-2.94	0.6
14	1.41	-3.05	0.27	0.6
15	1.41	-3.05	0.27	0.6
15	1.07	-2.75	1.26	0.5
16	1.07	-2.75	1.26	0.5
16	1.02	-2.69	1.34	0.5
17	1.02	-2.69	1.34	0.5
17	0.93	-2.56	1.48	0.5
18	0.93	-2.56	1.48	0.5
18	0.82	-2.39	1.62	0.5
19	0.82	-2.39	1.62	0.5
19	0.41	-1.64	1.98	0.5
20	0.41	-1.64	1.98	0.5
20	0.00	-0.87	1.88	0.4
21	0.00	-0.87	1.88	0.4
21	-0.45	-0.14	1.44	0.4
22	-0.45	-0.14	1.44	0.4
22	-0.65	0.03	0.33	0.4
23	-0.65	0.03	0.33	0.4
23	-1.32	-0.22	-1.23	0.3
24	-1.32	-0.22	-1.23	0.3
24	-2.00	-1.41	-2.48	0.3
25	-2.00	-1.41	-2.48	0.3
25	-2.63	-2.20	-0.33	0.2
26	-2.63	-2.20	-0.33	0.2
26	-3.25	-2.07	0.55	0.2
27	-3.25	-2.07	0.55	0.2
27	-3.88	-1.67	0.64	0.2
28	-3.88	-1.67	0.64	0.2
28	-4.50	-1.35	0.36	0.2
29	-4.50	-1.35	0.36	0.2
29	-5.13	-1.23	0.05	0.2
30	-5.13	-1.23	0.05	0.2
30	-5.75	-1.23	0.01	0.2
31	-5.75	-1.23	0.00	0.2
31	-6.38	-1.15	0.39	0.2
32	-6.38	-1.15	0.39	0.2
32	-7.00	-0.56	1.66	0.2
33	-7.00	-0.56	1.66	0.2
33	-7.40	-0.11	0.62	0.2
34	-7.40	-0.11	0.62	0.2
34	-7.80	0.00	0.00	0.3
Max		-3.05	-2.94	1.4
Max incl. tussenknopen		-3.05	-3.28	1.4

6.8.3 Grafieken van Spanningen



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.91	0.00	3.00	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	3.00	-		0.00	0.00	-	
12	2.48	0.00	7.29	-		0.00	0.00	-	
13	2.48	0.00	7.29	-		0.00	0.00	P	
13	1.91	0.00	13.00	-		13.19	0.00	1	29
14	1.91	0.00	13.00	-		18.74	0.00	2	54
14	1.41	0.00	18.00	-		22.74	0.00	1	34
15	1.41	0.00	18.00	A		22.73	0.00	1	42
15	1.07	1.10	21.40	A		22.68	1.50	1	33
16	1.07	1.10	21.40	A		22.79	1.50	1	35
16	1.02	1.26	21.90	A		22.75	2.00	1	34
17	1.02	1.26	21.90	A		22.76	2.00	1	34
17	0.93	1.54	22.79	A		22.63	3.11	1	33
18	0.93	1.54	22.79	A		22.65	3.11	1	34
18	0.82	1.90	23.90	A		22.51	4.49	1	32
19	0.82	1.90	23.90	A		22.56	4.49	1	32
19	0.41	3.22	28.00	A		22.14	9.58	1	28
20	0.41	2.63	28.00	A		20.21	9.58	2	52
20	0.00	3.81	32.10	A		21.59	14.68	2	50
21	0.00	4.23	32.10	A		20.05	14.68	2	51
21	-0.45	5.61	36.60	1		21.52	20.27	2	50
22	-0.45	5.55	36.60	A		16.51	20.27	P	
22	-0.65	6.98	38.60	1		17.11	22.76	P	
23	-0.65	6.83	38.60	1		20.94	22.76	2	52
23	-1.32	11.74	45.35	1		23.05	31.15	2	51
24	-1.32	11.44	45.35	1		24.71	31.15	1	44
24	-2.00	16.26	52.10	1		26.07	39.54	1	41
25	-2.00	10.71	52.10	1		28.09	39.54	1	42
25	-2.63	15.73	58.35	1		28.97	47.31	1	39
26	-2.63	15.38	58.35	1		28.78	47.31	1	38
26	-3.25	19.96	64.60	1		30.07	55.08	1	36
27	-3.25	19.62	64.60	1		29.82	55.08	1	36
27	-3.88	23.76	70.85	1		31.50	62.84	1	35
28	-3.88	23.45	70.85	1		31.20	62.84	1	34
28	-4.50	27.23	77.10	1		33.18	70.61	1	33
29	-4.50	26.94	77.10	1		32.86	70.61	1	33
29	-5.13	30.44	83.35	1		35.08	78.38	1	33
30	-5.13	30.17	83.35	1		34.74	78.38	1	32
30	-5.75	33.40	89.60	1		37.18	86.14	1	32
31	-5.75	33.15	89.60	1		36.67	86.14	1	31
31	-6.38	36.14	95.85	1		39.31	93.91	1	31
32	-6.38	35.91	95.85	1		39.11	93.91	1	31
32	-7.00	38.66	102.10	1		41.95	101.68	1	31
33	-7.00	52.15	102.10	1		49.67	101.68	1	41
33	-7.40	54.36	106.10	1		51.51	106.64	1	41
34	-7.40	54.24	106.10	1		51.85	106.64	1	41
34	-7.80	56.45	110.10	1		53.72	111.60	1	42

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	197.0	301.8
Water	606.1	501.3
Totaal	803.1	803.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 2488.83 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 197.01 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 7.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 814.68 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 301.82 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 37.0 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-70.32
Verticale kracht passief	-73.73
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-144.05
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (144 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-70.32
Verticale kracht passief	-73.73
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-144.05
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (144 <= 8813)	

6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	1.76
1.91	Opvulmateriaal	-0.52	1.91	Zand, vast	7.58
0.41	Zand, vast	-0.50	1.02	Zand, vast	8.49
0.00	Zand, matig	-6.69	0.00	Zand, matig (P)	-15.67
-2.00	Zand, vast	-50.21	-2.00	Zand, vast (P)	-64.08
-7.00	Zand, zwak kleiig	-12.40	-7.00	Zand, zwak kleiig...	-11.80
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

7 Stap 6.2 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

7.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

7.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

7.2 Invoergegevens Links

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.41
3.00	1.41
5.00	1.91

7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.91	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.41	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.91	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.41	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.24	0.5	7.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	1.2	16.1	0.32	0.66	4.41
3	0.98	1.4	19.2	0.32	0.66	4.41
4	0.88	1.7	23.6	0.32	0.66	4.41
5	0.61	2.6	35.0	0.32	0.65	4.40
6	0.20	3.2	70.9	0.26	0.58	5.77
7	-0.23	4.9	110.0	0.29	0.60	6.54
8	-0.55	5.8	133.2	0.29	0.60	6.62
9	-0.99	7.1	155.2	0.29	0.59	6.32
10	-1.66	9.1	192.7	0.29	0.58	6.13

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-2.31	10.0	234.4	0.26	0.54	6.11
12	-2.94	11.8	271.8	0.26	0.53	5.99
13	-3.56	14.1	309.9	0.27	0.52	5.92
14	-4.19	16.3	347.7	0.28	0.52	5.86
15	-4.81	18.5	385.3	0.28	0.51	5.81
16	-5.44	20.4	422.9	0.28	0.51	5.77
17	-6.06	22.2	460.4	0.28	0.50	5.74
18	-6.69	24.0	498.0	0.28	0.50	5.71
19	-7.20	34.4	361.9	0.37	0.61	3.90
20	-7.60	35.8	376.2	0.37	0.61	3.89

7.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.61
Zand, vast	1.32
Zand, matig	18.88
Zand, vast	131.91
Zand, zwak kleiig	43.27
Zand, matig	0.00

7.5 Invoergegevens Rechts

7.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.22 [m]

7.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.48
2.00	2.48
3.00	1.48

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, zwak kleilig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleilig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleilig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.91	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig (P)	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleilig	-7.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.91	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak kleii...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.20	1.7	22.7	0.32	0.32	4.41
2	1.66	4.0	50.5	0.27	0.27	3.39
3	1.24	6.0	63.4	0.27	0.27	2.80
4	1.04	6.7	66.9	0.27	0.27	2.70
5	0.98	6.8	67.7	0.27	0.27	2.67
6	0.88	7.1	69.2	0.27	0.27	2.65
7	0.61	7.7	76.0	0.27	0.27	2.71
8	0.20	8.6	41.3	0.28	0.28	1.33
9	-0.23	15.5	41.3	0.46	0.46	1.21
10	-0.55	17.0	9.3	0.47	0.47	0.47
11	-0.99	18.7	43.0	0.48	0.48	1.10
12	-1.66	21.1	60.1	0.49	0.49	1.38
13	-2.31	21.3	71.4	0.44	0.44	1.48
14	-2.94	23.3	79.7	0.44	0.44	1.50
15	-3.56	25.2	87.5	0.43	0.43	1.51
16	-4.19	27.1	95.9	0.43	0.43	1.52
17	-4.81	28.9	104.5	0.42	0.42	1.53
18	-5.44	30.7	113.1	0.42	0.42	1.54
19	-6.06	32.4	121.7	0.41	0.41	1.55
20	-6.69	33.7	130.3	0.40	0.41	1.56
21	-7.20	45.5	122.9	0.52	0.54	1.40
22	-7.60	46.5	127.6	0.51	0.54	1.41

7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	5.76
Zand, vast	19.90
Zand, vast	22.01
Zand, matig (P)	44.79
Zand, vast (P)	167.82
Zand, zwak kleii...	41.52
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

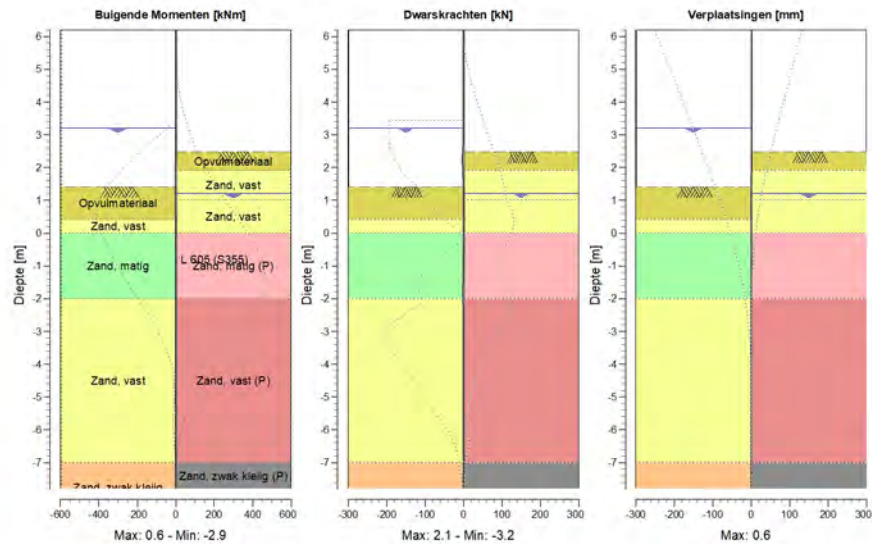
7.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

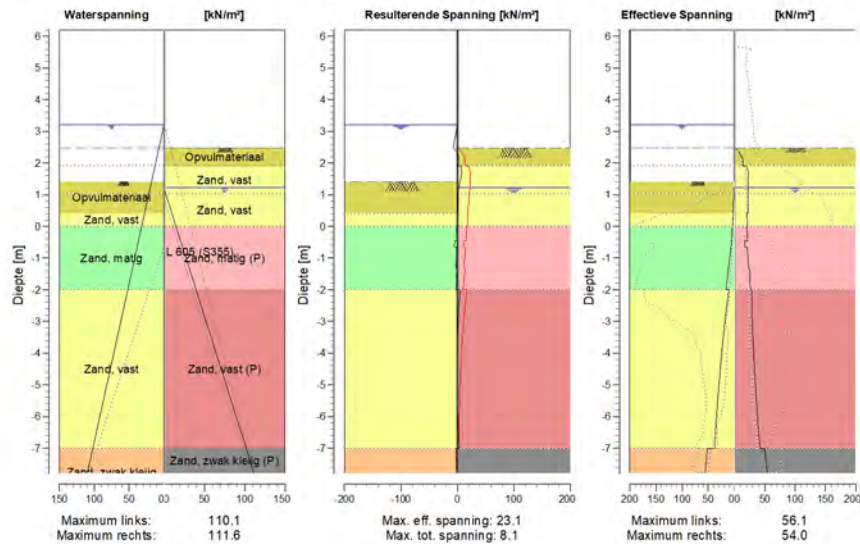
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	0.6
1	5.70	0.00	0.00	0.6
2	5.70	0.00	0.00	0.6
2	5.13	0.00	0.00	0.5
3	5.13	0.00	0.00	0.5
3	4.57	0.00	0.00	0.5
4	4.57	0.00	0.00	0.5
4	4.00	0.00	0.00	0.4
5	4.00	0.00	0.00	0.4
5	3.44	0.00	0.00	0.4
6	3.44	0.00	0.00	0.4
6	3.25	0.00	0.00	0.4
7	3.25	0.00	0.00	0.4
7	3.21	0.00	0.00	0.4
8	3.21	0.00	0.00	0.4
8	3.20	0.00	0.00	0.3
9	3.20	0.00	0.00	0.3
9	3.16	0.00	-0.01	0.3
10	3.16	0.00	-0.01	0.3
10	2.96	-0.03	-0.31	0.3
11	2.96	-0.03	-0.31	0.3
11	2.91	-0.04	-0.45	0.3
12	2.91	-0.04	-0.45	0.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.48	-0.65	-2.66	0.3
13	2.48	-0.65	-2.65	0.3
13	1.91	-2.36	-2.69	0.2
14	1.91	-2.36	-2.68	0.2
14	1.41	-2.82	0.66	0.2
15	1.41	-2.82	0.66	0.2
15	1.07	-2.41	1.58	0.2
16	1.07	-2.41	1.58	0.2
16	1.02	-2.33	1.65	0.2
17	1.02	-2.33	1.65	0.2
17	0.93	-2.18	1.75	0.2
18	0.93	-2.18	1.75	0.2
18	0.82	-1.97	1.86	0.2
19	0.82	-1.97	1.86	0.2
19	0.41	-1.16	2.06	0.2
20	0.41	-1.16	2.06	0.2
20	0.00	-0.36	1.94	0.1
21	0.00	-0.36	1.94	0.1
21	-0.45	0.39	1.50	0.1
22	-0.45	0.39	1.50	0.1
22	-0.65	0.58	0.42	0.1
23	-0.65	0.58	0.42	0.1
23	-1.32	0.43	-1.01	0.1
24	-1.32	0.43	-1.01	0.1
24	-2.00	-0.55	-2.13	0.1
25	-2.00	-0.55	-2.13	0.1
25	-2.63	-1.13	-0.05	0.1
26	-2.63	-1.13	-0.05	0.1
26	-3.25	-0.90	0.60	0.1
27	-3.25	-0.90	0.60	0.1
27	-3.88	-0.53	0.50	0.1
28	-3.88	-0.53	0.50	0.1
28	-4.50	-0.33	0.13	0.1
29	-4.50	-0.33	0.13	0.1
29	-5.13	-0.37	-0.23	0.1
30	-5.13	-0.37	-0.23	0.1
30	-5.75	-0.57	-0.35	0.1
31	-5.75	-0.57	-0.36	0.1
31	-6.38	-0.74	-0.05	0.1
32	-6.38	-0.74	-0.05	0.1
32	-7.00	-0.40	1.32	0.1
33	-7.00	-0.40	1.32	0.1
33	-7.40	-0.07	0.40	0.1
34	-7.40	-0.07	0.40	0.1
34	-7.80	0.00	0.00	0.1
Max		-2.82	-2.69	0.6
Max incl. tussenknopen		-2.86	-3.22	0.6

7.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



7.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.91	0.00	3.00	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	3.00	-		0.00	0.00	-	
12	2.48	0.00	7.29	-		0.00	0.00	-	
13	2.48	0.00	7.29	-		0.00	0.00	P	
13	1.91	0.00	13.00	-		13.66	0.00	1	30
14	1.91	0.00	13.00	-		19.00	0.00	2	55
14	1.41	0.00	18.00	-		22.73	0.00	1	34
15	1.41	0.00	18.00	A		22.73	0.00	1	42
15	1.07	1.10	21.40	A		22.36	1.50	1	33
16	1.07	1.10	21.40	A		22.47	1.50	1	34
16	1.02	1.26	21.90	A		22.41	2.00	1	34
17	1.02	1.26	21.90	A		22.42	2.00	1	34
17	0.93	1.54	22.79	A		22.26	3.11	1	33
18	0.93	1.54	22.79	A		22.28	3.11	1	33
18	0.82	1.90	23.90	A		22.12	4.49	1	32
19	0.82	1.90	23.90	A		22.18	4.49	1	31
19	0.41	3.22	28.00	A		21.83	9.58	1	28
20	0.41	2.63	28.00	A		20.12	9.58	2	52
20	0.00	3.81	32.10	A		21.57	14.68	2	50
21	0.00	4.23	32.10	A		20.04	14.68	2	51
21	-0.45	5.55	36.60	A		21.55	20.27	2	50
22	-0.45	5.55	36.60	A		16.51	20.27	P	
22	-0.65	6.85	38.60	1		17.11	22.76	P	
23	-0.65	6.70	38.60	1		20.98	22.76	2	52
23	-1.32	11.59	45.35	1		23.09	31.15	2	51
24	-1.32	11.29	45.35	1		24.87	31.15	1	44
24	-2.00	16.23	52.10	1		26.10	39.54	1	42
25	-2.00	10.65	52.10	1		28.15	39.54	1	42
25	-2.63	15.89	58.35	1		28.82	47.31	1	39
26	-2.63	15.54	58.35	1		28.63	47.31	1	38
26	-3.25	20.14	64.60	1		29.89	55.08	1	36
27	-3.25	19.80	64.60	1		29.64	55.08	1	36
27	-3.88	23.87	70.85	1		31.39	62.84	1	35
28	-3.88	23.55	70.85	1		31.09	62.84	1	34
28	-4.50	27.28	77.10	1		33.13	70.61	1	33
29	-4.50	26.99	77.10	1		32.81	70.61	1	33
29	-5.13	30.48	83.35	1		35.03	78.38	1	32
30	-5.13	30.21	83.35	1		34.69	78.38	1	32
30	-5.75	33.48	89.60	1		37.10	86.14	1	32
31	-5.75	33.23	89.60	1		36.59	86.14	1	31
31	-6.38	36.16	95.85	1		39.29	93.91	1	31
32	-6.38	35.93	95.85	1		39.09	93.91	1	31
32	-7.00	38.46	102.10	1		42.16	101.68	1	32
33	-7.00	52.05	102.10	1		49.77	101.68	1	41
33	-7.40	54.15	106.10	1		51.72	106.64	1	42
34	-7.40	54.04	106.10	1		52.06	106.64	1	42
34	-7.80	56.13	110.10	1		54.04	111.60	1	42

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	197.0	301.8
Water	606.1	501.3
Totaal	803.1	803.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 2488.83 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 196.99 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 7.9 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 814.68 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 301.79 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 37.0 %

7.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-70.33
Verticale kracht passief	-73.67
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-144.01
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (144 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-70.33
Verticale kracht passief	-73.67
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-144.01
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (144 <= 8813)	

7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	1.85
1.91	Opvulmateriaal	-0.52	1.91	Zand, vast	7.59
0.41	Zand, vast	-0.50	1.02	Zand, vast	8.40
0.00	Zand, matig	-6.62	0.00	Zand, matig (P)	-15.71
-2.00	Zand, vast	-50.34	-2.00	Zand, vast (P)	-63.95
-7.00	Zand, zwak kleiig	-12.35	-7.00	Zand, zwak kleiig...	-11.85
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

8 Stap 6.3 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

8.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

8.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

8.2 Invoergegevens Links

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.41
3.00	1.41
5.00	1.91

8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.91	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.41	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.91	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.41	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.24	0.5	7.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	1.2	16.1	0.32	0.66	4.41
3	0.98	1.4	19.2	0.32	0.66	4.41
4	0.88	1.7	23.6	0.32	0.66	4.41
5	0.61	2.6	35.0	0.32	0.65	4.40
6	0.20	3.2	70.9	0.26	0.58	5.77
7	-0.23	4.9	110.0	0.29	0.60	6.54
8	-0.55	5.8	133.2	0.29	0.60	6.62
9	-0.99	7.1	155.2	0.29	0.59	6.32
10	-1.66	9.1	192.7	0.29	0.58	6.13

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-2.31	10.0	234.4	0.26	0.54	6.11
12	-2.94	11.8	271.8	0.26	0.53	5.99
13	-3.56	14.1	309.9	0.27	0.52	5.92
14	-4.19	16.3	347.7	0.28	0.52	5.86
15	-4.81	18.5	385.3	0.28	0.51	5.81
16	-5.44	20.4	422.9	0.28	0.51	5.77
17	-6.06	22.2	460.4	0.28	0.50	5.74
18	-6.69	24.0	498.0	0.28	0.50	5.71
19	-7.20	34.4	361.9	0.37	0.61	3.90
20	-7.60	35.8	376.2	0.37	0.61	3.89

8.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.61
Zand, vast	1.32
Zand, matig	17.09
Zand, vast	124.33
Zand, zwak kleiig	42.82
Zand, matig	0.00

8.5 Invoergegevens Rechts

8.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

8.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.48
2.00	2.48
3.00	1.48

8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, zwak kleilig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleilig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleilig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.91	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig (P)	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleilig	-7.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.91	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig (P)	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, zwak kleilig	-7.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

8.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.20	1.7	22.7	0.32	0.32	4.41
2	1.66	4.0	50.5	0.27	0.27	3.39
3	1.24	6.1	66.0	0.27	0.27	2.92
4	1.04	7.0	78.8	0.27	0.27	3.01
5	0.98	7.4	82.8	0.27	0.27	3.03
6	0.88	7.8	88.4	0.27	0.27	3.06
7	0.61	8.5	94.9	0.27	0.27	3.04
8	0.20	9.4	106.9	0.27	0.27	3.12
9	-0.23	16.9	4.5	0.45	0.45	0.45
10	-0.55	18.4	13.0	0.47	0.47	0.47
11	-0.99	20.1	47.9	0.48	0.48	1.14
12	-1.66	22.6	66.7	0.48	0.48	1.43
13	-2.31	22.6	78.1	0.44	0.44	1.52
14	-2.94	24.6	86.4	0.44	0.44	1.54
15	-3.56	26.5	94.2	0.43	0.43	1.54
16	-4.19	28.4	102.6	0.43	0.43	1.55
17	-4.81	30.2	111.2	0.42	0.42	1.56
18	-5.44	32.0	119.8	0.42	0.42	1.57
19	-6.06	33.6	128.4	0.41	0.41	1.57
20	-6.69	35.0	137.0	0.40	0.41	1.58
21	-7.20	47.1	129.0	0.52	0.54	1.42
22	-7.60	48.1	133.6	0.51	0.55	1.43

8.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	5.69
Zand, vast	21.41
Zand, vast	26.67
Zand, matig (P)	47.16
Zand, vast (P)	182.74
Zand, zwak klei...	43.62
Zand, zwak kleilig	0.00
Zand, matig	0.00

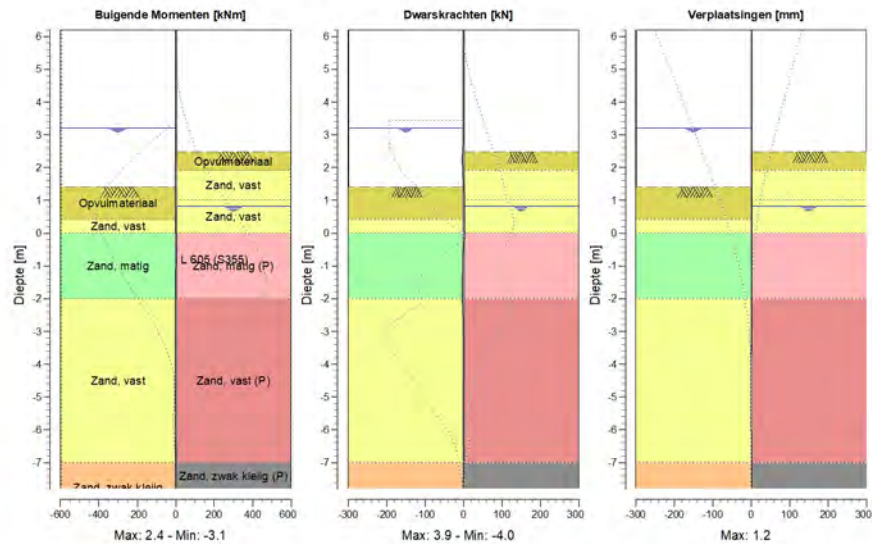
8.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1

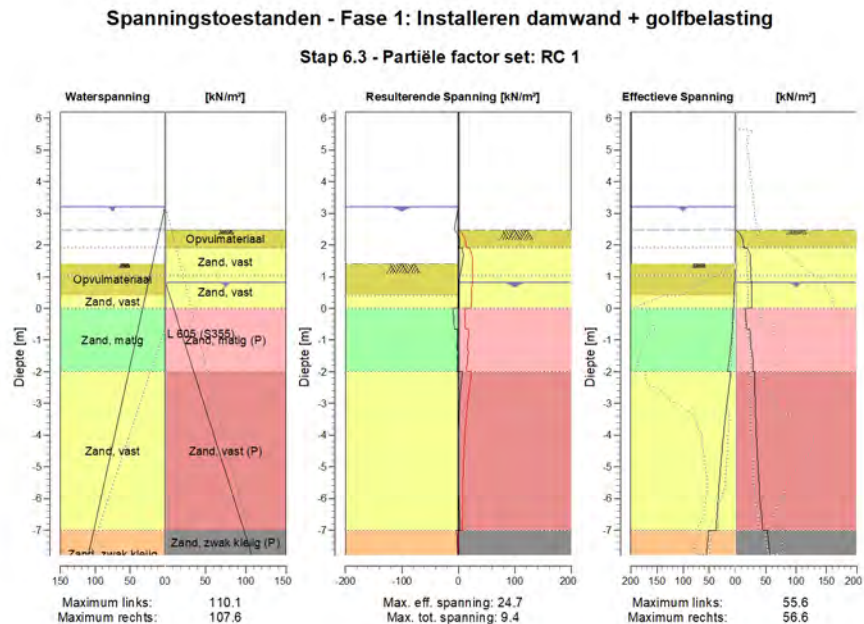


8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	1.2
1	5.70	0.00	0.00	1.2
2	5.70	0.00	0.00	1.2
2	5.13	0.00	0.00	1.1
3	5.13	0.00	0.00	1.1
3	4.57	0.00	0.00	1.0
4	4.57	0.00	0.00	1.0
4	4.00	0.00	0.00	0.9
5	4.00	0.00	0.00	0.9
5	3.44	0.00	0.00	0.9
6	3.44	0.00	0.00	0.9
6	3.25	0.00	0.00	0.9
7	3.25	0.00	0.00	0.9
7	3.21	0.00	0.00	0.8
8	3.21	0.00	0.00	0.8
8	3.20	0.00	0.00	0.8
9	3.20	0.00	0.00	0.8
9	3.16	0.00	-0.01	0.8
10	3.16	0.00	-0.01	0.8
10	2.96	-0.03	-0.31	0.8
11	2.96	-0.03	-0.31	0.8
11	2.91	-0.04	-0.45	0.8
12	2.91	-0.04	-0.45	0.8

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.48	-0.65	-2.66	0.8
13	2.48	-0.65	-2.65	0.8
13	1.91	-2.38	-2.76	0.7
14	1.91	-2.38	-2.76	0.7
14	1.41	-2.81	1.08	0.6
15	1.41	-2.81	1.08	0.6
15	1.07	-2.12	2.74	0.6
16	1.07	-2.12	2.74	0.6
16	1.02	-1.98	2.88	0.6
17	1.02	-1.98	2.88	0.6
17	0.93	-1.72	3.07	0.6
18	0.93	-1.72	3.07	0.6
18	0.82	-1.37	3.18	0.6
19	0.82	-1.37	3.18	0.6
19	0.41	0.00	3.46	0.6
20	0.41	0.00	3.46	0.6
20	0.00	1.51	3.91	0.5
21	0.00	1.51	3.91	0.5
21	-0.45	2.35	-0.07	0.5
22	-0.45	2.35	-0.07	0.5
22	-0.65	2.19	-1.58	0.5
23	-0.65	2.19	-1.58	0.5
23	-1.32	0.67	-2.98	0.4
24	-1.32	0.67	-2.97	0.4
24	-2.00	-1.59	-4.00	0.3
25	-2.00	-1.59	-3.99	0.3
25	-2.63	-2.97	-0.75	0.3
26	-2.63	-2.97	-0.75	0.3
26	-3.25	-2.90	0.69	0.2
27	-3.25	-2.90	0.69	0.2
27	-3.88	-2.34	0.96	0.2
28	-3.88	-2.34	0.96	0.2
28	-4.50	-1.82	0.65	0.2
29	-4.50	-1.82	0.65	0.2
29	-5.13	-1.55	0.24	0.2
30	-5.13	-1.55	0.23	0.2
30	-5.75	-1.48	0.09	0.2
31	-5.75	-1.48	0.09	0.2
31	-6.38	-1.36	0.42	0.2
32	-6.38	-1.36	0.42	0.2
32	-7.00	-0.67	1.97	0.3
33	-7.00	-0.67	1.97	0.3
33	-7.40	-0.14	0.75	0.3
34	-7.40	-0.14	0.75	0.3
34	-7.80	0.00	0.00	0.3
Max		-2.97	-4.00	1.2
Max incl. tussenknopen		-3.05	-4.00	1.2

8.8.3 Grafieken van Spanningen



8.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.91	0.00	3.00	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	3.00	-		0.00	0.00	-	
12	2.48	0.00	7.29	-		0.00	0.00	-	
13	2.48	0.00	7.29	-		0.00	0.00	P	
13	1.91	0.00	13.00	-		13.83	0.00	1	31
14	1.91	0.00	13.00	-		19.09	0.00	2	55
14	1.41	0.00	18.00	-		24.69	0.00	1	37
15	1.41	0.00	18.00	A		24.74	0.00	1	43
15	1.07	1.10	21.40	A		25.53	0.00	1	34
16	1.07	1.10	21.40	A		25.56	0.00	1	33
16	1.02	1.26	21.90	A		25.69	0.00	1	32
17	1.02	1.26	21.90	A		25.70	0.00	1	32
17	0.93	1.54	22.79	A		25.93	0.00	1	30
18	0.93	1.54	22.79	A		25.94	0.00	1	30
18	0.82	1.90	23.90	A		26.24	0.00	1	28
19	0.82	1.90	23.90	A		26.16	0.49	1	29
19	0.41	3.22	28.00	A		26.14	5.58	1	26
20	0.41	2.63	28.00	A		26.24	5.58	1	26
20	0.00	3.81	32.10	A		26.22	10.68	1	23
21	0.00	4.23	32.10	A		16.28	10.68	P	
21	-0.45	5.55	36.60	A		17.59	16.27	P	
22	-0.45	5.55	36.60	A		18.07	16.27	P	
22	-0.65	6.13	38.60	A		18.67	18.76	P	
23	-0.65	6.12	38.60	A		23.74	18.76	2	52
23	-1.32	10.23	45.35	1		25.84	27.15	2	51
24	-1.32	9.93	45.35	1		27.83	27.15	1	44
24	-2.00	15.04	52.10	1		28.89	35.54	1	41
25	-2.00	9.08	52.10	A		32.00	35.54	1	43
25	-2.63	13.80	58.35	1		32.36	43.31	1	40
26	-2.63	13.45	58.35	1		32.17	43.31	1	39
26	-3.25	18.40	64.60	1		33.07	51.08	1	37
27	-3.25	18.07	64.60	1		32.82	51.08	1	36
27	-3.88	22.44	70.85	1		34.25	58.84	1	35
28	-3.88	22.13	70.85	1		33.96	58.84	1	34
28	-4.50	26.02	77.10	1		35.83	66.61	1	34
29	-4.50	25.73	77.10	1		35.50	66.61	1	33
29	-5.13	29.24	83.35	1		37.70	74.38	1	33
30	-5.13	28.97	83.35	1		37.35	74.38	1	32
30	-5.75	32.16	89.60	1		39.83	82.14	1	32
31	-5.75	31.92	89.60	1		39.28	82.14	1	32
31	-6.38	34.81	95.85	1		42.01	89.91	1	32
32	-6.38	34.58	95.85	1		42.09	89.91	1	32
32	-7.00	37.21	102.10	1		45.07	97.68	1	32
33	-7.00	51.42	102.10	1		52.46	97.68	1	41
33	-7.40	53.59	106.10	1		54.35	102.64	1	41
34	-7.40	53.47	106.10	1		54.69	102.64	1	42
34	-7.80	55.62	110.10	1		56.61	107.60	1	42

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	187.2	327.3
Water	606.1	466.0
Totaal	793.3	793.3

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 2488.83 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 187.17 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 7.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 894.41 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 327.30 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 36.6 %

8.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-66.68
Verticale kracht passief	-78.46
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-145.14
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (145 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-66.68
Verticale kracht passief	-78.46
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-145.14
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (145 <= 8813)	

8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	1.82
1.91	Opvulmateriaal	-0.52	1.91	Zand, vast	8.17
0.41	Zand, vast	-0.50	1.02	Zand, vast	10.18
0.00	Zand, matig	-5.99	0.00	Zand, matig (P)	-16.54
-2.00	Zand, vast	-47.44	-2.00	Zand, vast (P)	-69.64
-7.00	Zand, zwak kleiig	-12.22	-7.00	Zand, zwak kleiig...	-12.45
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

9 Stap 6.4 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

9.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Rechterkant

9.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

9.2 Invoergegevens Links

9.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.21 [m]

9.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.41
3.00	1.41
5.00	1.91

9.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

9.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.91	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.41	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.91	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.41	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.24	0.5	7.5	0.32	0.66	4.41
2	1.04	1.2	16.1	0.32	0.66	4.41
3	0.98	1.4	19.2	0.32	0.66	4.41
4	0.88	1.7	23.6	0.32	0.66	4.41
5	0.61	2.6	35.0	0.32	0.65	4.40
6	0.20	3.2	70.9	0.26	0.58	5.77
7	-0.23	4.9	110.0	0.29	0.60	6.54
8	-0.55	5.8	133.2	0.29	0.60	6.62
9	-0.99	7.1	155.2	0.29	0.59	6.32
10	-1.66	9.1	192.7	0.29	0.58	6.13

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-2.31	10.0	234.4	0.26	0.54	6.11
12	-2.94	11.8	271.8	0.26	0.53	5.99
13	-3.56	14.1	309.9	0.27	0.52	5.92
14	-4.19	16.3	347.7	0.28	0.52	5.86
15	-4.81	18.5	385.3	0.28	0.51	5.81
16	-5.44	20.4	422.9	0.28	0.51	5.77
17	-6.06	22.2	460.4	0.28	0.50	5.74
18	-6.69	24.0	498.0	0.28	0.50	5.71
19	-7.20	34.4	361.9	0.37	0.61	3.90
20	-7.60	35.8	376.2	0.37	0.61	3.89

9.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.61
Zand, vast	1.32
Zand, matig	16.67
Zand, vast	124.97
Zand, zwak kleiig	42.62
Zand, matig	0.00

9.5 Invoergegevens Rechts

9.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

9.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 0.82 [m]

9.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.48
2.00	2.48
3.00	1.48

9.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	28.99	-19.33	-19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, zwak kleilig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleilig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleilig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

9.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.91	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig (P)	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleilig	-7.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.91	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig (P)	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

9.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.20	1.7	22.7	0.32	0.32	4.41
2	1.66	4.0	50.5	0.27	0.27	3.39
3	1.24	6.1	66.0	0.27	0.27	2.92
4	1.04	7.0	78.8	0.27	0.27	3.01
5	0.98	7.4	82.8	0.27	0.27	3.03
6	0.88	7.8	88.4	0.27	0.27	3.06
7	0.61	8.5	94.9	0.27	0.27	3.04
8	0.20	9.4	106.9	0.27	0.27	3.12
9	-0.23	16.9	4.5	0.45	0.45	0.45
10	-0.55	18.4	13.0	0.47	0.47	0.47
11	-0.99	20.1	47.9	0.48	0.48	1.14
12	-1.66	22.6	66.7	0.48	0.48	1.43
13	-2.31	22.6	78.1	0.44	0.44	1.52
14	-2.94	24.6	86.4	0.44	0.44	1.54
15	-3.56	26.5	94.2	0.43	0.43	1.54
16	-4.19	28.4	102.6	0.43	0.43	1.55
17	-4.81	30.2	111.2	0.42	0.42	1.56
18	-5.44	32.0	119.8	0.42	0.42	1.57
19	-6.06	33.6	128.4	0.41	0.41	1.57
20	-6.69	35.0	137.0	0.40	0.41	1.58
21	-7.20	47.1	129.0	0.52	0.54	1.42
22	-7.60	48.1	133.6	0.51	0.55	1.43

9.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	5.74
Zand, vast	21.19
Zand, vast	26.99
Zand, matig (P)	47.47
Zand, vast (P)	182.12
Zand, zwak klei...	43.83
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

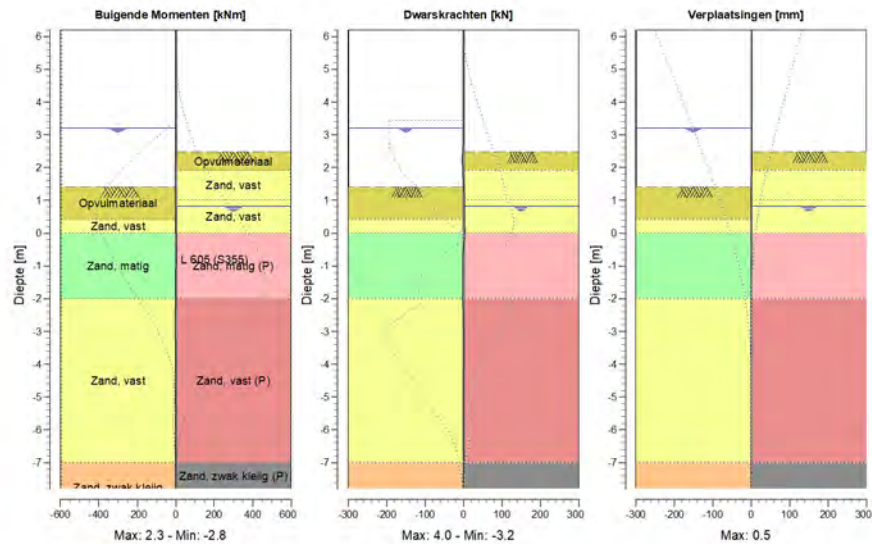
9.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

9.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

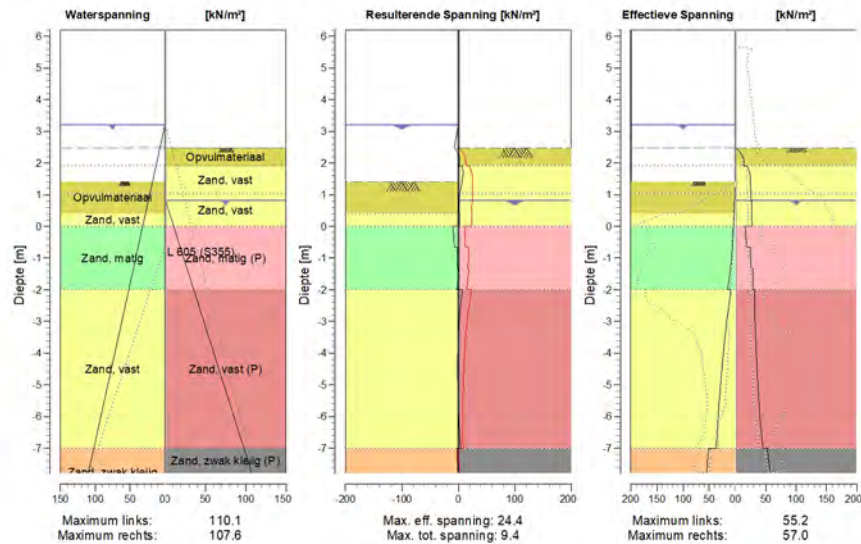
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	0.5
1	5.70	0.00	0.00	0.5
2	5.70	0.00	0.00	0.5
2	5.13	0.00	0.00	0.5
3	5.13	0.00	0.00	0.5
3	4.57	0.00	0.00	0.4
4	4.57	0.00	0.00	0.4
4	4.00	0.00	0.00	0.4
5	4.00	0.00	0.00	0.4
5	3.44	0.00	0.00	0.3
6	3.44	0.00	0.00	0.3
6	3.25	0.00	0.00	0.3
7	3.25	0.00	0.00	0.3
7	3.21	0.00	0.00	0.3
8	3.21	0.00	0.00	0.3
8	3.20	0.00	0.00	0.3
9	3.20	0.00	0.00	0.3
9	3.16	0.00	-0.01	0.3
10	3.16	0.00	-0.01	0.3
10	2.96	-0.03	-0.31	0.3
11	2.96	-0.03	-0.31	0.3
11	2.91	-0.04	-0.45	0.3
12	2.91	-0.04	-0.45	0.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.48	-0.65	-2.66	0.3
13	2.48	-0.65	-2.65	0.3
13	1.91	-2.37	-2.71	0.2
14	1.91	-2.37	-2.70	0.2
14	1.41	-2.78	1.05	0.2
15	1.41	-2.78	1.05	0.2
15	1.07	-2.13	2.58	0.2
16	1.07	-2.13	2.58	0.2
16	1.02	-1.99	2.71	0.2
17	1.02	-1.99	2.71	0.2
17	0.93	-1.74	2.87	0.2
18	0.93	-1.74	2.87	0.2
18	0.82	-1.42	2.97	0.2
19	0.82	-1.42	2.97	0.2
19	0.41	-0.13	3.31	0.2
20	0.41	-0.13	3.31	0.2
20	0.00	1.37	4.05	0.2
21	0.00	1.37	4.05	0.2
21	-0.45	2.28	0.07	0.2
22	-0.45	2.28	0.07	0.2
22	-0.65	2.15	-1.44	0.2
23	-0.65	2.14	-1.43	0.2
23	-1.32	0.81	-2.51	0.2
24	-1.32	0.81	-2.50	0.2
24	-2.00	-0.97	-3.13	0.1
25	-2.00	-0.97	-3.12	0.1
25	-2.63	-1.81	0.00	0.1
26	-2.63	-1.81	0.00	0.1
26	-3.25	-1.41	0.99	0.1
27	-3.25	-1.41	0.99	0.1
27	-3.88	-0.80	0.85	0.1
28	-3.88	-0.80	0.84	0.1
28	-4.50	-0.44	0.31	0.1
29	-4.50	-0.44	0.31	0.1
29	-5.13	-0.41	-0.20	0.1
30	-5.13	-0.41	-0.20	0.1
30	-5.75	-0.63	-0.42	0.1
31	-5.75	-0.63	-0.42	0.1
31	-6.38	-0.85	-0.13	0.1
32	-6.38	-0.85	-0.13	0.1
32	-7.00	-0.48	1.56	0.1
33	-7.00	-0.48	1.56	0.1
33	-7.40	-0.09	0.50	0.1
34	-7.40	-0.09	0.50	0.1
34	-7.80	0.00	0.00	0.1
Max		-2.78	4.05	0.5
Max incl. tussenknopen		-2.85	4.05	0.5

9.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



9.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat* [%]	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.25	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.21	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.20	0.00	0.10	-		0.00	0.00	-	
9	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	3.16	0.00	0.50	-		0.00	0.00	-	
10	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.96	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
11	2.91	0.00	3.00	-		0.00	0.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	3.00	-		0.00	0.00	-	
12	2.48	0.00	7.29	-		0.00	0.00	-	
13	2.48	0.00	7.29	-		0.00	0.00	P	
13	1.91	0.00	13.00	-		13.84	0.00	1	31
14	1.91	0.00	13.00	-		19.10	0.00	2	55
14	1.41	0.00	18.00	-		24.31	0.00	1	37
15	1.41	0.00	18.00	A		24.36	0.00	1	43
15	1.07	1.10	21.40	A		25.24	0.00	1	34
16	1.07	1.10	21.40	A		25.27	0.00	1	33
16	1.02	1.26	21.90	A		25.43	0.00	1	32
17	1.02	1.26	21.90	A		25.44	0.00	1	32
17	0.93	1.54	22.79	A		25.74	0.00	1	30
18	0.93	1.54	22.79	A		25.76	0.00	1	30
18	0.82	1.90	23.90	A		26.16	0.00	1	28
19	0.82	1.90	23.90	A		26.08	0.49	1	29
19	0.41	3.22	28.00	A		26.57	5.58	1	27
20	0.41	2.63	28.00	A		26.66	5.58	1	26
20	0.00	3.81	32.10	A		27.18	10.68	1	24
21	0.00	4.23	32.10	A		16.28	10.68	P	
21	-0.45	5.55	36.60	A		17.59	16.27	P	
22	-0.45	5.55	36.60	A		18.07	16.27	P	
22	-0.65	6.13	38.60	A		18.67	18.76	P	
23	-0.65	6.12	38.60	A		23.92	18.76	2	53
23	-1.32	9.75	45.35	1		25.97	27.15	2	51
24	-1.32	9.45	45.35	1		28.31	27.15	1	45
24	-2.00	14.93	52.10	1		28.99	35.54	1	41
25	-2.00	9.08	52.10	A		32.20	35.54	1	43
25	-2.63	14.09	58.35	1		32.07	43.31	1	39
26	-2.63	13.74	58.35	1		31.88	43.31	1	39
26	-3.25	18.79	64.60	1		32.68	51.08	1	36
27	-3.25	18.46	64.60	1		32.43	51.08	1	36
27	-3.88	22.70	70.85	1		34.00	58.84	1	35
28	-3.88	22.38	70.85	1		33.70	58.84	1	34
28	-4.50	26.13	77.10	1		35.71	66.61	1	34
29	-4.50	25.84	77.10	1		35.39	66.61	1	33
29	-5.13	29.30	83.35	1		37.64	74.38	1	33
30	-5.13	29.03	83.35	1		37.29	74.38	1	32
30	-5.75	32.22	89.60	1		39.77	82.14	1	32
31	-5.75	31.98	89.60	1		39.22	82.14	1	32
31	-6.38	34.80	95.85	1		42.01	89.91	1	32
32	-6.38	34.57	95.85	1		42.09	89.91	1	32
32	-7.00	36.94	102.10	1		45.34	97.68	1	32
33	-7.00	51.29	102.10	1		52.59	97.68	1	41
33	-7.40	53.33	106.10	1		54.61	102.64	1	42
34	-7.40	53.22	106.10	1		54.95	102.64	1	42
34	-7.80	55.24	110.10	1		56.99	107.60	1	42

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

9.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	187.2	327.3
Water	606.1	466.0
Totaal	793.3	793.3

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 2488.83 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 187.20 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 7.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 894.41 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 327.33 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 36.6 %

9.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-66.73
Verticale kracht passief	-78.34
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-145.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (145 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-66.73
Verticale kracht passief	-78.34
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-145.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (145 <= 8813)	

9.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	1.84
1.91	Opvulmateriaal	-0.52	1.91	Zand, vast	8.09
0.41	Zand, vast	-0.50	1.02	Zand, vast	10.30
0.00	Zand, matig	-5.85	0.00	Zand, matig (P)	-16.65
-2.00	Zand, vast	-47.69	-2.00	Zand, vast (P)	-69.40
-7.00	Zand, zwak kleiig	-12.16	-7.00	Zand, zwak kleiig...	-12.51
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

10 Stap 6.5 Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

10.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

10.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

10.2 Invoergegevens Links

10.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

10.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.41
3.00	1.41
5.00	1.91

10.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	0.41	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

10.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	1.91	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	0.41	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	1.91	5000.00	5000.00
Zand, vast	0.41	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.22	0.5	11.2	0.28	0.61	5.74
2	0.71	1.9	39.9	0.28	0.60	5.73
3	0.20	2.7	93.3	0.22	0.52	7.59
4	-0.23	4.2	128.0	0.25	0.55	7.61
5	-0.71	5.4	158.2	0.25	0.54	7.28
6	-1.23	6.7	189.4	0.25	0.54	7.02
7	-1.74	8.0	217.2	0.25	0.53	6.74
8	-2.31	8.5	287.4	0.22	0.48	7.49
9	-2.94	10.1	333.4	0.22	0.47	7.35
10	-3.56	11.7	382.8	0.22	0.47	7.31

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-4.19	13.6	430.2	0.23	0.46	7.25
12	-4.81	15.5	476.5	0.23	0.46	7.18
13	-5.44	17.3	522.8	0.24	0.45	7.13
14	-6.06	19.0	569.2	0.24	0.45	7.09
15	-6.69	20.5	615.6	0.23	0.45	7.06
16	-7.20	30.1	450.3	0.32	0.56	4.86
17	-7.60	31.4	468.3	0.32	0.56	4.84

10.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	1.40
Zand, vast	1.12
Zand, matig	12.44
Zand, vast	206.62
Zand, zwak kleiig	38.53
Zand, matig	0.00

10.5 Invoergegevens Rechts

10.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

10.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

10.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	2.91
2.00	2.91
3.00	1.91

10.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig (P)	0.00	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.91	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig (P)	0.00	0.00	32.50	-21.67	-21.67
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	27.00	-18.00	-18.00
Zand, zwak kleilig	-7.80	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig (P)	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleilig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig (P)	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleilig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

10.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.91	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig (P)	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleilig	-7.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.91	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig (P)	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak klei...	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

10.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	2.66	1.3	25.8	0.28	0.28	5.74
2	2.16	3.8	41.3	0.28	0.28	3.08
3	1.66	5.1	91.2	0.23	0.23	4.08
4	1.22	7.0	117.4	0.23	0.23	3.86
5	0.71	8.4	146.8	0.23	0.23	4.06
6	0.20	9.4	169.7	0.24	0.24	4.24
7	-0.23	17.2	6.4	0.40	0.40	0.40
8	-0.71	19.1	35.5	0.41	0.41	0.77
9	-1.23	20.8	82.2	0.42	0.42	1.66
10	-1.74	22.4	89.6	0.42	0.42	1.69
11	-2.31	21.7	101.4	0.38	0.38	1.77
12	-2.94	23.4	110.3	0.38	0.38	1.77
13	-3.56	25.1	118.9	0.37	0.37	1.77
14	-4.19	26.7	128.1	0.37	0.37	1.77
15	-4.81	28.3	137.4	0.37	0.37	1.78
16	-5.44	29.9	146.6	0.36	0.36	1.78
17	-6.06	31.4	155.8	0.36	0.36	1.78
18	-6.69	32.6	165.0	0.35	0.36	1.78
19	-7.20	45.6	154.8	0.47	0.50	1.60
20	-7.60	46.4	159.8	0.46	0.50	1.60

10.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	33.51
Zand, vast	91.36
Zand, vast	154.72
Zand, matig (P)	72.80
Zand, vast (P)	143.53
Zand, zwak klei...	43.33
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

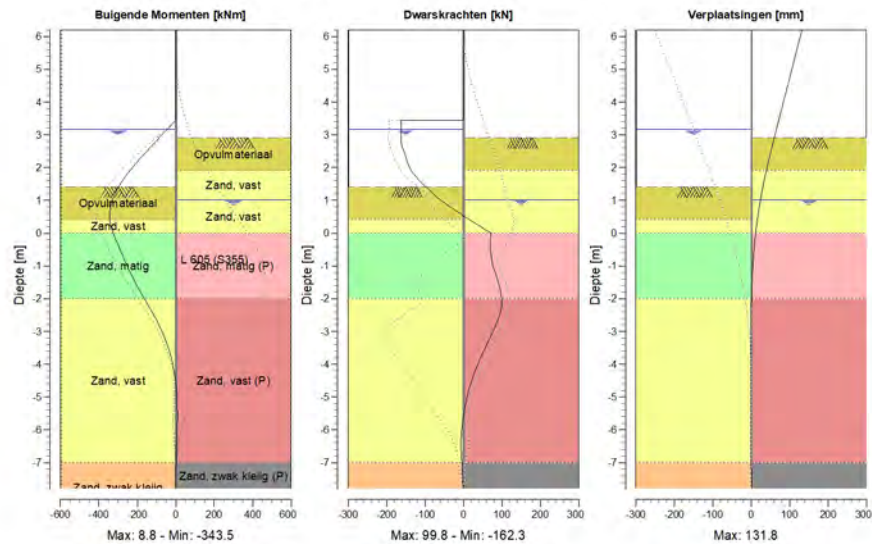
10.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

10.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

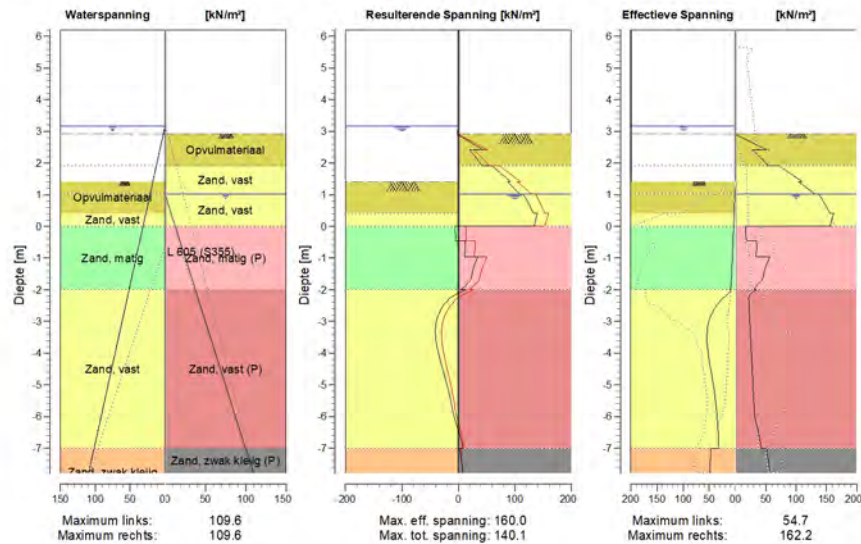
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	131.8
1	5.70	0.00	0.00	120.8
2	5.70	0.00	0.00	120.8
2	5.13	0.00	0.00	108.5
3	5.13	0.00	0.00	108.5
3	4.57	0.00	0.00	96.1
4	4.57	0.00	0.00	96.1
4	4.00	0.00	0.00	83.7
5	4.00	0.00	0.00	83.7
5	3.44	0.00	0.00	71.3
6	3.44	0.00	-162.00	71.3
6	3.20	-38.88	-162.00	66.1
7	3.20	-38.88	-162.00	66.1
7	3.16	-45.36	-162.00	65.2
8	3.16	-45.36	-162.00	65.2
8	2.91	-85.89	-162.31	59.8
9	2.91	-85.89	-162.31	59.8
9	2.41	-165.41	-151.92	49.2
10	2.41	-165.41	-151.92	49.2
10	1.91	-237.93	-136.30	39.3
11	1.91	-237.93	-136.30	39.3
11	1.41	-297.23	-98.24	30.3
12	1.41	-297.23	-98.24	30.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.02	-328.42	-60.24	24.0
13	1.02	-328.42	-60.24	24.0
13	0.41	-342.62	15.53	15.8
14	0.41	-342.62	15.52	15.8
14	0.00	-324.67	71.61	11.4
15	0.00	-324.67	71.60	11.4
15	-0.45	-293.01	69.17	7.5
16	-0.45	-293.02	69.18	7.5
16	-0.97	-255.66	75.30	4.1
17	-0.97	-255.66	75.30	4.1
17	-1.48	-212.72	90.04	1.8
18	-1.48	-212.73	90.09	1.8
18	-2.00	-163.42	99.05	0.3
19	-2.00	-163.40	99.14	0.3
19	-2.63	-102.98	89.85	-0.5
20	-2.63	-102.98	89.76	-0.5
20	-3.25	-53.89	66.35	-0.8
21	-3.25	-53.89	66.32	-0.8
21	-3.88	-20.28	41.62	-0.7
22	-3.88	-20.29	41.61	-0.7
22	-4.50	-0.95	21.21	-0.5
23	-4.50	-0.95	21.21	-0.5
23	-5.13	7.47	6.71	-0.2
24	-5.13	7.47	6.71	-0.2
24	-5.75	8.57	-2.38	0.0
25	-5.75	8.57	-2.39	0.0
25	-6.38	5.48	-6.46	0.1
26	-6.38	5.48	-6.46	0.1
26	-7.00	1.92	-4.03	0.2
27	-7.00	1.92	-4.03	0.2
27	-7.40	0.56	-2.61	0.3
28	-7.40	0.56	-2.61	0.3
28	-7.80	0.00	0.00	0.3
Max		-342.62	-162.31	131.8
Max incl. tussenknopen		-343.53	-162.31	131.8

10.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Installeren damwand + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



10.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.13	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.57	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
4	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	4.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
5	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.44	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
6	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
7	3.16	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	3.16	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
8	2.91	0.00	2.50	-		0.00	0.00	-	
9	2.91	0.00	2.50	-		0.00	0.00	P	
9	2.41	0.00	7.50	-		51.50	0.00	P	
10	2.41	0.00	7.50	-		27.61	0.00	P	
10	1.91	0.00	12.50	-		54.75	0.00	P	
11	1.91	0.00	12.50	-		72.48	0.00	P	
11	1.41	0.00	17.50	-		109.66	0.00	P	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.41	0.00	17.50	A		103.85	0.00	P	
12	1.02	1.09	21.40	A		130.94	0.00	P	
13	1.02	1.09	21.40	A		137.59	0.00	P	
13	0.41	2.80	27.50	A		156.00	7.58	P	
14	0.41	2.23	27.50	A		162.22	7.58	3	99
14	0.00	3.24	31.60	A		156.13	12.68	3	89
15	0.00	3.63	31.60	A		16.59	12.68	P	
15	-0.45	4.77	36.10	A		17.76	18.27	P	
16	-0.45	4.76	36.10	A		34.20	18.27	P	
16	-0.97	6.07	41.27	A		33.32	24.70	3	90
17	-0.97	6.05	41.27	A		56.67	24.70	2	71
17	-1.48	7.36	46.43	A		46.52	31.12	2	55
18	-1.48	7.35	46.43	A		47.13	31.12	2	54
18	-2.00	11.64	51.60	1		29.85	37.54	1	32
19	-2.00	7.73	51.60	A		34.25	37.54	1	35
19	-2.63	41.44	57.85	1	13	22.63	45.31	A	21
20	-2.63	41.09	57.85	1	13	22.47	45.31	A	21
20	-3.25	54.11	64.10	1	15	24.35	53.08	A	21
21	-3.25	53.78	64.10	1	15	24.12	53.08	A	21
21	-3.88	53.47	70.35	1	13	26.00	60.84	A	21
22	-3.88	53.16	70.35	1	13	25.76	60.84	A	21
22	-4.50	47.64	76.60	1	10	27.63	68.61	A	21
23	-4.50	47.35	76.60	1	10	27.37	68.61	A	21
23	-5.13	41.34	82.85	1	8	29.24	76.38	A	21
24	-5.13	41.07	82.85	1	8	28.96	76.38	A	20
24	-5.75	36.69	89.10	1	7	30.82	84.14	A	20
25	-5.75	36.44	89.10	1	7	30.46	84.14	A	20
25	-6.38	34.01	95.35	1		36.03	91.91	1	22
26	-6.38	33.78	95.35	1		36.57	91.91	1	23
26	-7.00	32.63	101.60	1		42.71	99.68	1	25
27	-7.00	47.15	101.60	1		51.34	99.68	1	34
27	-7.40	48.22	105.60	1		54.01	104.64	1	34
28	-7.40	48.10	105.60	1		54.32	104.64	1	35
28	-7.80	49.19	109.60	1		56.98	109.60	1	35

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

10.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	260.1	539.3
Water	600.6	483.4
Totaal	860.7	1022.7

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3044.98 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 260.11 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 8.5 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1189.48 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 539.25 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 45.3 %

10.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-107.57
Verticale kracht passief	13.51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-94.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (94 <= 371)	

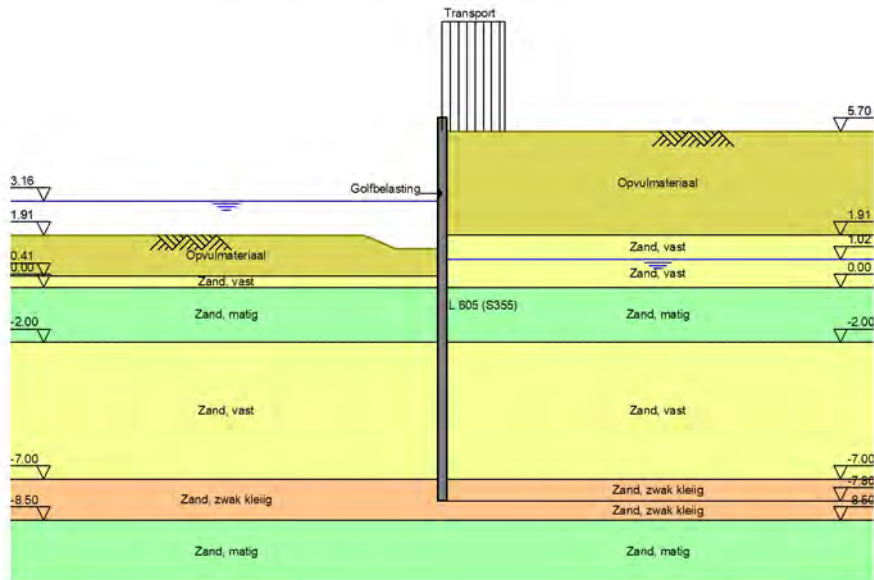
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-107.57
Verticale kracht passief	13.51
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-94.06
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (94 <= 8813)	

10.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	12.20
1.91	Opvulmateriaal	-0.51	1.91	Zand, vast	39.40
0.41	Zand, vast	-0.48	1.02	Zand, vast	66.73
0.00	Zand, matig	-4.94	0.00	Zand, matig (P)	-28.93
-2.00	Zand, vast	-89.11	-2.00	Zand, vast (P)	-61.81
-7.00	Zand, zwak kleilig	-12.52	-7.00	Zand, zwak kleii...	-14.08
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleilig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

11 Overzicht Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Overzicht - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

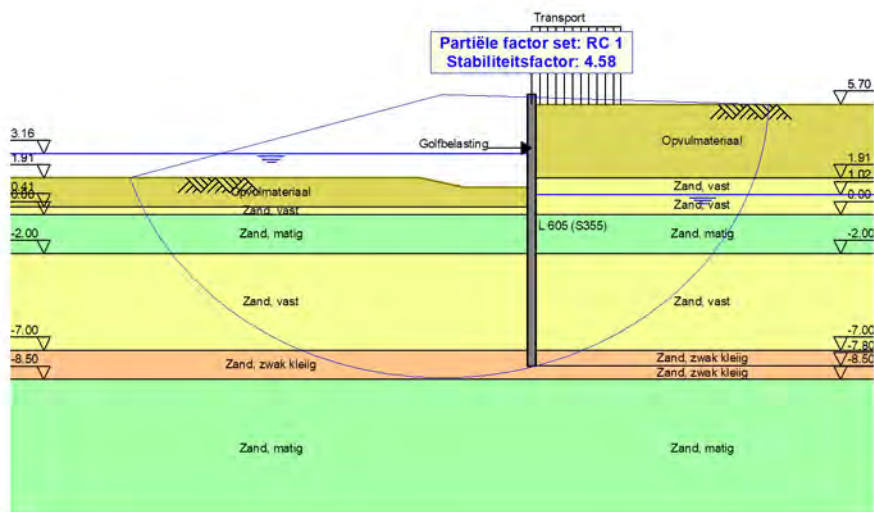


12 Totale Stabiliteit Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 4.58

12.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting



13 Stap 6.1 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

13.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

13.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

13.2 Invoergegevens Links

13.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

13.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.93
3.00	0.93
5.00	1.43

13.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

13.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.91	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.41	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.91	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.41	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.88	0.2	2.4	0.32	0.66	4.41
2	0.61	1.0	13.9	0.32	0.66	4.41
3	0.20	2.0	40.8	0.26	0.58	5.47
4	-0.23	3.5	67.2	0.29	0.61	5.60
5	-0.55	4.4	96.2	0.29	0.61	6.30
6	-0.99	5.7	130.4	0.29	0.60	6.62
7	-1.66	7.7	168.0	0.29	0.59	6.33
8	-2.31	8.7	208.5	0.26	0.54	6.23
9	-2.94	10.6	245.8	0.26	0.53	6.07
10	-3.56	12.4	283.8	0.26	0.53	5.98

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-4.19	14.7	321.6	0.27	0.52	5.90
12	-4.81	16.9	359.1	0.28	0.51	5.84
13	-5.44	19.1	396.7	0.28	0.51	5.80
14	-6.06	21.0	434.3	0.28	0.51	5.76
15	-6.69	22.8	471.8	0.28	0.50	5.73
16	-7.20	32.7	344.3	0.37	0.61	3.92
17	-7.60	34.1	358.6	0.37	0.61	3.90

13.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	5.98
Zand, vast	16.75
Zand, matig	208.13
Zand, vast	235.14
Zand, zwak kleiig	57.12
Zand, matig	0.00

13.5 Invoergegevens Rechts

13.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

13.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

13.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

13.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

13.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.91	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.91	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, zwak kleiig	-7.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

13.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

13.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	17.8	242.8	0.59	1.56	8.07
2	4.85	21.0	197.0	0.52	1.08	4.91
3	4.29	24.3	158.9	0.49	0.82	3.18
4	3.72	27.6	193.0	0.46	0.68	3.24
5	3.35	29.8	217.1	0.45	0.62	3.30
6	3.23	30.4	224.7	0.45	0.61	3.32
7	3.21	30.6	226.3	0.45	0.60	3.32
8	3.18	30.7	228.0	0.45	0.60	3.32
9	3.06	31.4	236.0	0.45	0.59	3.35
10	2.94	32.2	244.4	0.44	0.58	3.37
11	2.70	33.5	260.9	0.44	0.56	3.41
12	2.20	36.4	296.1	0.43	0.53	3.50
13	1.66	32.2	463.1	0.35	0.46	4.96
14	1.24	34.4	503.6	0.34	0.45	5.01
15	1.04	35.3	521.7	0.34	0.45	5.04
16	0.98	35.5	524.9	0.34	0.45	5.04
17	0.88	35.7	529.1	0.34	0.45	5.05
18	0.61	36.3	502.0	0.34	0.45	4.71
19	0.20	37.3	509.5	0.34	0.44	4.66
20	-0.23	41.4	495.9	0.37	0.47	4.43
21	-0.55	40.1	508.4	0.35	0.47	4.46
22	-0.99	38.6	526.8	0.33	0.47	4.52
23	-1.66	36.4	562.2	0.30	0.47	4.66
24	-2.31	30.9	622.4	0.25	0.44	4.98
25	-2.94	29.7	650.9	0.23	0.44	5.02
26	-3.56	28.6	670.3	0.21	0.45	4.99
27	-4.19	28.1	698.6	0.20	0.45	5.03
28	-4.81	29.7	727.6	0.21	0.45	5.06
29	-5.44	31.5	756.6	0.21	0.45	5.09
30	-6.06	34.4	785.7	0.22	0.45	5.12
31	-6.69	38.2	814.8	0.24	0.45	5.14
32	-7.20	57.1	475.2	0.35	0.56	2.93
33	-7.60	55.8	485.6	0.34	0.57	2.94

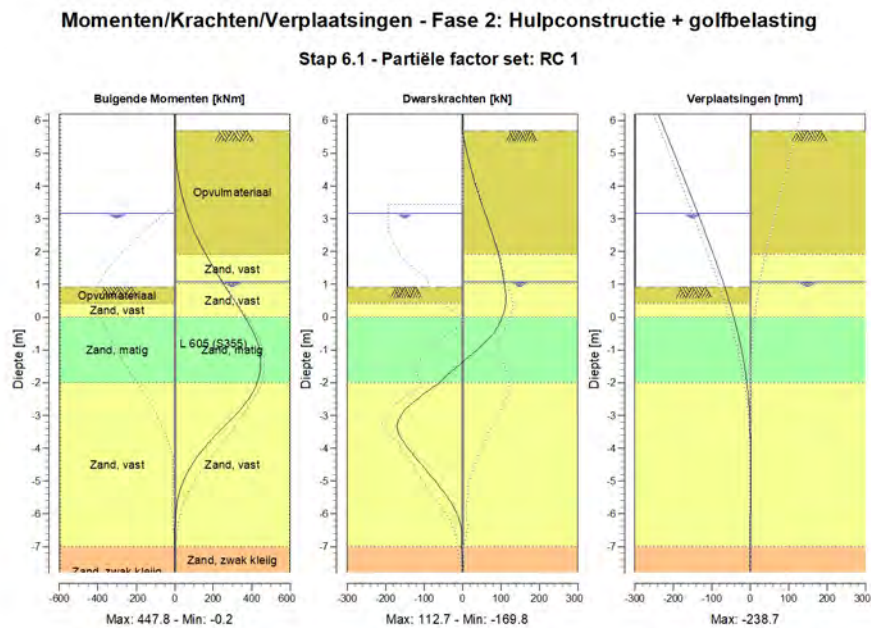
13.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	101.88
Zand, vast	29.56
Zand, vast	37.30
Zand, matig	77.24
Zand, vast	329.17
Zand, zwak kleiig	60.90
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

13.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

13.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



13.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

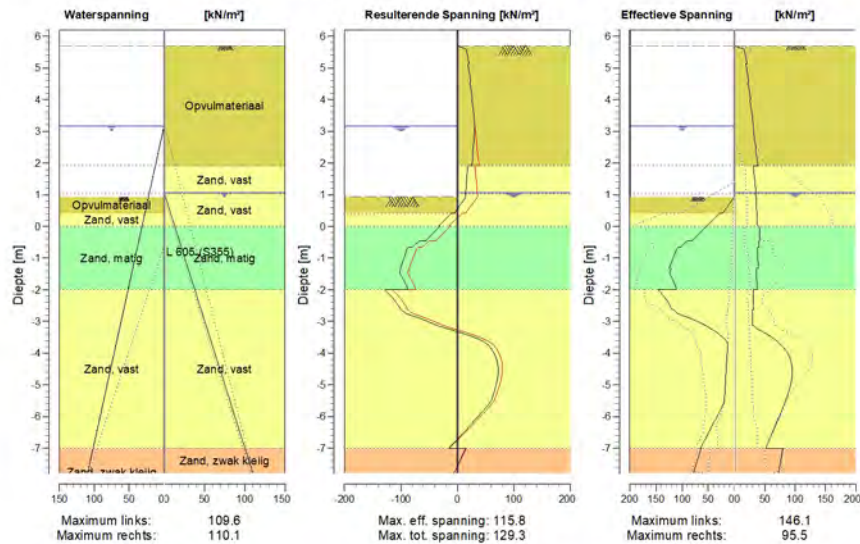
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-238.7
1	5.70	0.00	0.00	-221.8
2	5.70	0.00	0.00	-221.8
2	5.13	2.23	9.19	-202.6
3	5.13	2.23	9.19	-202.6
3	4.57	10.65	21.07	-183.4
4	4.57	10.65	21.07	-183.4
4	4.00	26.30	34.80	-164.3
5	4.00	26.30	34.80	-164.3
5	3.44	50.25	50.38	-145.3
6	3.44	50.25	50.38	-145.3
6	3.25	60.36	56.04	-139.0
7	3.25	60.36	56.04	-139.0
7	3.21	62.63	57.26	-137.7
8	3.21	62.63	57.26	-137.7
8	3.20	63.20	57.56	-137.3
9	3.20	63.20	57.56	-137.3
9	3.16	65.53	58.79	-136.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	3.16	65.53	58.79	-136.0
10	2.96	77.90	64.88	-129.4
11	2.96	77.90	64.88	-129.4
11	2.91	81.18	66.37	-127.8
12	2.91	81.18	66.37	-127.8
12	2.48	112.33	78.77	-113.8
13	2.48	112.33	78.77	-113.8
13	1.91	161.72	94.07	-95.7
14	1.91	161.72	94.08	-95.7
14	1.41	210.96	102.69	-80.5
15	1.41	210.96	102.69	-80.5
15	1.07	246.76	107.85	-70.7
16	1.07	246.76	107.85	-70.7
16	1.02	252.17	108.57	-69.2
17	1.02	252.17	108.57	-69.2
17	0.93	261.89	109.88	-66.7
18	0.93	261.89	109.88	-66.7
18	0.82	274.17	111.29	-63.7
19	0.82	274.17	111.29	-63.7
19	0.41	320.24	112.31	-52.8
20	0.41	320.24	112.31	-52.8
20	0.00	364.71	103.09	-42.8
21	0.00	364.71	103.09	-42.8
21	-0.45	407.07	83.43	-32.9
22	-0.45	407.07	83.44	-32.9
22	-0.65	422.34	68.80	-28.8
23	-0.65	422.34	68.73	-28.8
23	-1.32	447.74	5.00	-17.3
24	-1.32	447.75	4.91	-17.3
24	-2.00	428.54	-59.93	-8.8
25	-2.00	428.54	-59.92	-8.8
25	-2.63	368.04	-130.62	-3.6
26	-2.63	368.06	-130.90	-3.6
26	-3.25	271.35	-169.42	-0.6
27	-3.25	271.33	-169.52	-0.6
27	-3.88	169.26	-149.25	0.7
28	-3.88	169.27	-149.06	0.7
28	-4.50	89.04	-106.49	1.0
29	-4.50	89.04	-106.45	1.0
29	-5.13	36.41	-62.52	0.8
30	-5.13	36.41	-62.49	0.8
30	-5.75	9.61	-25.05	0.4
31	-5.75	9.61	-24.99	0.4
31	-6.38	1.55	-4.16	-0.2
32	-6.38	1.55	-4.15	-0.2
32	-7.00	0.26	-3.41	-0.7
33	-7.00	0.26	-3.41	-0.7
33	-7.40	-0.21	0.35	-1.1
34	-7.40	-0.21	0.35	-1.1
34	-7.80	0.00	0.00	-1.4
Max		447.75	-169.52	-238.7
Max incl. tussenknope		447.75	-169.81	-238.7

13.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



13.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.13	0.00	0.00	-		20.74	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		18.40	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		23.63	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		21.93	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		26.65	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		25.38	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.76	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		29.06	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.48	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.29	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.59	0.00	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.55	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.62	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		30.58	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.88	0.00	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.70	0.00	A	
10	2.96	0.00	2.00	-		32.15	0.00	A	
11	2.96	0.00	2.00	-		31.97	0.00	A	
11	2.91	0.00	2.50	-		32.33	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	2.50	-		32.02	0.00	A	
12	2.48	0.00	6.79	-		35.06	0.00	A	
13	2.48	0.00	6.79	-		34.46	0.00	A	
13	1.91	0.00	12.50	-		38.41	0.00	A	
14	1.91	0.00	12.50	-		30.75	0.00	A	
14	1.41	0.00	17.50	-		33.69	0.00	A	
15	1.41	0.00	17.50	-		33.38	0.00	A	
15	1.07	0.00	20.90	-		35.36	0.00	A	
16	1.07	0.00	20.90	-		35.23	0.00	A	
16	1.02	0.00	21.40	-		35.39	0.50	A	
17	1.02	0.00	21.40	-		35.39	0.50	A	
17	0.93	0.00	22.29	-		35.59	1.61	A	
18	0.93	0.00	22.29	P		35.60	1.61	A	
18	0.82	4.89	23.40	P		35.85	2.99	A	
19	0.82	4.89	23.40	P		35.86	2.99	A	
19	0.41	22.97	27.50	P		36.80	8.08	A	
20	0.41	28.49	27.50	P		36.81	8.08	A	
20	0.00	53.21	31.60	P		37.75	13.18	A	
21	0.00	54.51	31.60	P		40.89	13.18	A	
21	-0.45	79.87	36.10	P		41.86	18.77	A	
22	-0.45	89.88	36.10	P		39.94	18.77	A	
22	-0.65	102.60	38.10	P		40.35	21.26	A	
23	-0.65	107.80	38.10	P		37.90	21.26	A	
23	-1.32	125.33	44.85	3	82	39.25	29.65	A	
24	-1.32	120.82	44.85	3	83	35.75	29.65	A	
24	-2.00	110.72	51.60	2	58	37.00	38.04	A	
25	-2.00	146.13	51.60	2	78	30.34	38.04	A	
25	-2.63	119.58	57.85	2	52	31.47	45.81	A	
26	-2.63	117.38	57.85	2	52	29.16	45.81	A	
26	-3.25	43.02	64.10	1	16	38.93	53.58	1	
27	-3.25	42.68	64.10	1	16	39.18	53.58	1	
27	-3.88	13.36	70.35	A		82.88	61.34	1	12
28	-3.88	13.74	70.35	A		83.14	61.34	1	12
28	-4.50	15.62	76.60	A		95.20	69.11	1	13
29	-4.50	15.97	76.60	A		95.46	69.11	1	13
29	-5.13	17.89	82.85	A		90.64	76.88	1	12
30	-5.13	18.13	82.85	A		90.91	76.88	1	12
30	-5.75	25.77	89.10	1		78.98	84.64	1	10
31	-5.75	25.50	89.10	1		79.24	84.64	1	10
31	-6.38	45.21	95.35	1	10	65.27	92.41	1	
32	-6.38	44.97	95.35	1	10	65.52	92.41	1	
32	-7.00	65.05	101.60	1	13	51.18	100.18	1	
33	-7.00	63.65	101.60	1	19	79.78	100.18	1	
33	-7.40	71.46	105.60	1	20	76.02	105.14	1	
34	-7.40	71.34	105.60	1	20	76.21	105.14	1	
34	-7.80	79.14	109.60	1	22	72.47	110.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

13.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	523.1	636.0
Water	600.6	487.9
Totaal	1123.7	1123.9

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 2255.81 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 523.12 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 23.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6810.55 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 636.05 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.3 %

13.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-228.26
Verticale kracht passief	187.34
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-40.92
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet ($41 \leq 371$)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-228.26
Verticale kracht passief	187.34
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-40.92
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet ($41 \leq 8813$)	

13.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-32.66
1.91	Opvulmateriaal	1.92	1.91	Zand, vast	-11.28
0.41	Zand, vast	6.39	1.02	Zand, vast	-14.24
0.00	Zand, matig	72.99	0.00	Zand, matig	-27.09
-2.00	Zand, vast	89.74	-2.00	Zand, vast	-125.62
-7.00	Zand, zwak kleiig	16.30	-7.00	Zand, zwak kleiig	-17.38
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

14 Stap 6.2 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

14.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

14.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

14.2 Invoergegevens Links

14.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

14.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.93
3.00	0.93
5.00	1.43

14.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

14.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.91	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.41	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.91	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.41	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.88	0.2	2.4	0.32	0.66	4.41
2	0.61	1.0	13.9	0.32	0.66	4.41
3	0.20	2.0	40.8	0.26	0.58	5.47
4	-0.23	3.5	67.2	0.29	0.61	5.60
5	-0.55	4.4	96.2	0.29	0.61	6.30
6	-0.99	5.7	130.4	0.29	0.60	6.62
7	-1.66	7.7	168.0	0.29	0.59	6.33
8	-2.31	8.7	208.5	0.26	0.54	6.23
9	-2.94	10.6	245.8	0.26	0.53	6.07
10	-3.56	12.4	283.8	0.26	0.53	5.98

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-4.19	14.7	321.6	0.27	0.52	5.90
12	-4.81	16.9	359.1	0.28	0.51	5.84
13	-5.44	19.1	396.7	0.28	0.51	5.80
14	-6.06	21.0	434.3	0.28	0.51	5.76
15	-6.69	22.8	471.8	0.28	0.50	5.73
16	-7.20	32.7	344.3	0.37	0.61	3.92
17	-7.60	34.1	358.6	0.37	0.61	3.90

14.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	5.98
Zand, vast	16.75
Zand, matig	234.97
Zand, vast	249.93
Zand, zwak kleiig	59.65
Zand, matig	0.00

14.5 Invoergegevens Rechts

14.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

14.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

14.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

14.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

14.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.91	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.91	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

14.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

14.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	17.8	242.8	0.59	1.56	8.07
2	4.85	21.0	197.0	0.52	1.08	4.91
3	4.29	24.3	158.9	0.49	0.82	3.18
4	3.72	27.6	193.0	0.46	0.68	3.24
5	3.35	29.8	217.1	0.45	0.62	3.30
6	3.23	30.4	224.7	0.45	0.61	3.32
7	3.21	30.6	226.3	0.45	0.60	3.32
8	3.18	30.7	228.0	0.45	0.60	3.32
9	3.06	31.4	236.0	0.45	0.59	3.35
10	2.94	32.2	244.4	0.44	0.58	3.37
11	2.70	33.5	260.9	0.44	0.56	3.41
12	2.20	36.4	296.1	0.43	0.53	3.50
13	1.66	32.2	463.1	0.35	0.46	4.96
14	1.24	34.4	503.6	0.34	0.45	5.01
15	1.04	35.3	521.7	0.34	0.45	5.04
16	0.98	35.5	524.9	0.34	0.45	5.04
17	0.88	35.7	529.1	0.34	0.45	5.05
18	0.61	36.3	502.0	0.34	0.45	4.71
19	0.20	37.3	509.5	0.34	0.44	4.66
20	-0.23	41.4	495.9	0.37	0.47	4.43
21	-0.55	40.1	508.4	0.35	0.47	4.46
22	-0.99	38.6	526.8	0.33	0.47	4.52
23	-1.66	36.4	562.2	0.30	0.47	4.66
24	-2.31	30.9	622.4	0.25	0.44	4.98
25	-2.94	29.7	650.9	0.23	0.44	5.02
26	-3.56	28.6	670.3	0.21	0.45	4.99
27	-4.19	28.1	698.6	0.20	0.45	5.03
28	-4.81	29.7	727.6	0.21	0.45	5.06
29	-5.44	31.5	756.6	0.21	0.45	5.09
30	-6.06	34.4	785.7	0.22	0.45	5.12
31	-6.69	38.2	814.8	0.24	0.45	5.14
32	-7.20	57.1	475.2	0.35	0.56	2.93
33	-7.60	55.8	485.6	0.34	0.57	2.94

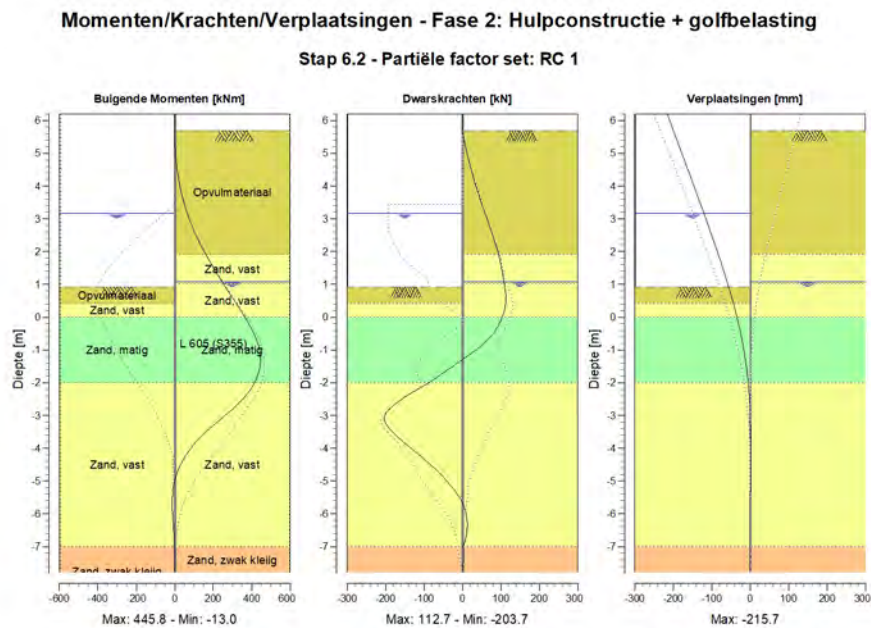
14.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	101.88
Zand, vast	29.56
Zand, vast	37.30
Zand, matig	77.24
Zand, vast	376.27
Zand, zwak kleiig	58.37
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

14.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

14.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



14.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

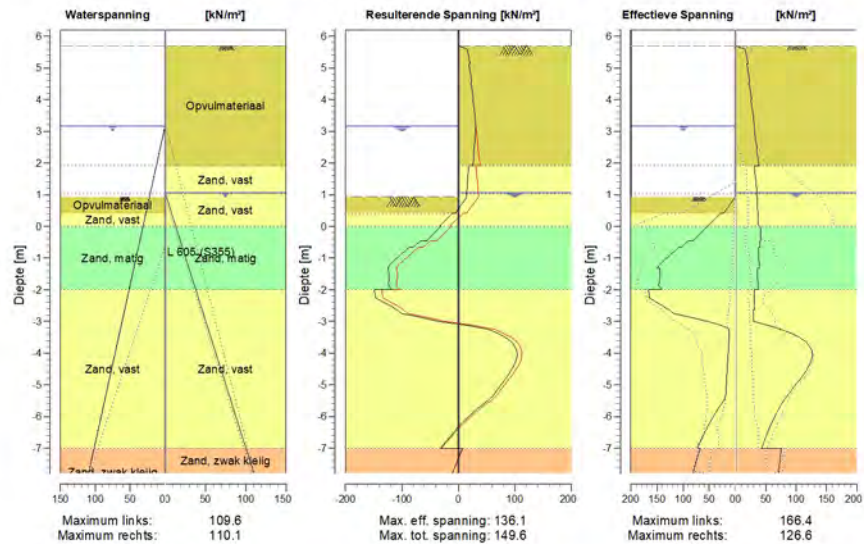
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-215.7
1	5.70	0.00	0.00	-200.0
2	5.70	0.00	0.00	-200.0
2	5.13	2.23	9.19	-182.1
3	5.13	2.23	9.19	-182.1
3	4.57	10.65	21.07	-164.3
4	4.57	10.65	21.07	-164.3
4	4.00	26.30	34.80	-146.6
5	4.00	26.30	34.80	-146.6
5	3.44	50.25	50.38	-128.9
6	3.44	50.25	50.38	-128.9
6	3.25	60.36	56.04	-123.1
7	3.25	60.36	56.04	-123.1
7	3.21	62.63	57.26	-121.8
8	3.21	62.63	57.26	-121.8
8	3.20	63.20	57.56	-121.5
9	3.20	63.20	57.56	-121.5
9	3.16	65.53	58.79	-120.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	3.16	65.53	58.79	-120.3
10	2.96	77.90	64.88	-114.2
11	2.96	77.90	64.88	-114.2
11	2.91	81.18	66.37	-112.6
12	2.91	81.18	66.37	-112.6
12	2.48	112.33	78.77	-99.7
13	2.48	112.33	78.77	-99.7
13	1.91	161.72	94.07	-83.0
14	1.91	161.72	94.08	-83.0
14	1.41	210.96	102.69	-69.0
15	1.41	210.96	102.69	-69.0
15	1.07	246.77	107.85	-59.9
16	1.07	246.77	107.85	-59.9
16	1.02	252.18	108.57	-58.6
17	1.02	252.18	108.57	-58.6
17	0.93	261.90	109.88	-56.4
18	0.93	261.90	109.88	-56.4
18	0.82	274.18	111.29	-53.6
19	0.82	274.18	111.29	-53.6
19	0.41	320.25	112.31	-43.7
20	0.41	320.24	112.31	-43.7
20	0.00	364.72	103.09	-34.6
21	0.00	364.72	103.09	-34.6
21	-0.45	407.08	83.44	-25.8
22	-0.45	407.08	83.44	-25.8
22	-0.65	422.35	68.80	-22.2
23	-0.65	422.35	68.80	-22.2
23	-1.32	445.83	-3.75	-12.3
24	-1.32	445.82	-3.88	-12.3
24	-2.00	415.10	-86.76	-5.4
25	-2.00	415.11	-87.06	-5.4
25	-2.63	332.73	-172.05	-1.6
26	-2.63	332.77	-172.59	-1.6
26	-3.25	210.82	-199.44	0.2
27	-3.25	210.78	-199.28	0.2
27	-3.88	101.11	-146.59	0.7
28	-3.88	101.11	-146.47	0.7
28	-4.50	29.61	-83.12	0.6
29	-4.50	29.62	-83.08	0.6
29	-5.13	-5.27	-31.19	0.3
30	-5.13	-5.28	-31.14	0.3
30	-5.75	-12.89	2.95	0.0
31	-5.75	-12.88	2.97	0.0
31	-6.38	-6.89	12.36	-0.2
32	-6.38	-6.89	12.34	-0.2
32	-7.00	-1.56	1.65	-0.3
33	-7.00	-1.56	1.64	-0.3
33	-7.40	-0.62	2.51	-0.4
34	-7.40	-0.62	2.51	-0.4
34	-7.80	0.00	0.00	-0.5
Max		445.83	-199.44	-215.7
Max incl. tussenknope		445.83	-203.66	-215.7

14.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



14.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.13	0.00	0.00	-		20.74	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		18.40	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		23.63	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		21.93	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		26.65	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		25.38	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.76	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		29.06	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.48	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.29	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.59	0.00	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.55	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.62	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		30.58	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.88	0.00	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.70	0.00	A	
10	2.96	0.00	2.00	-		32.15	0.00	A	
11	2.96	0.00	2.00	-		31.97	0.00	A	
11	2.91	0.00	2.50	-		32.33	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	2.50	-		32.02	0.00	A	
12	2.48	0.00	6.79	-		35.06	0.00	A	
13	2.48	0.00	6.79	-		34.46	0.00	A	
13	1.91	0.00	12.50	-		38.41	0.00	A	
14	1.91	0.00	12.50	-		30.75	0.00	A	
14	1.41	0.00	17.50	-		33.69	0.00	A	
15	1.41	0.00	17.50	-		33.38	0.00	A	
15	1.07	0.00	20.90	-		35.36	0.00	A	
16	1.07	0.00	20.90	-		35.23	0.00	A	
16	1.02	0.00	21.40	-		35.39	0.50	A	
17	1.02	0.00	21.40	-		35.39	0.50	A	
17	0.93	0.00	22.29	-		35.59	1.61	A	
18	0.93	0.00	22.29	P		35.60	1.61	A	
18	0.82	4.89	23.40	P		35.85	2.99	A	
19	0.82	4.89	23.40	P		35.86	2.99	A	
19	0.41	22.97	27.50	P		36.80	8.08	A	
20	0.41	28.49	27.50	P		36.81	8.08	A	
20	0.00	53.21	31.60	P		37.75	13.18	A	
21	0.00	54.51	31.60	P		40.89	13.18	A	
21	-0.45	79.87	36.10	P		41.86	18.77	A	
22	-0.45	89.88	36.10	P		39.94	18.77	A	
22	-0.65	102.60	38.10	P		40.35	21.26	A	
23	-0.65	107.80	38.10	P		37.90	21.26	A	
23	-1.32	149.24	44.85	3	97	39.25	29.65	A	
24	-1.32	144.73	44.85	3	99	35.75	29.65	A	
24	-2.00	140.20	51.60	2	74	37.00	38.04	A	
25	-2.00	166.41	51.60	3	89	30.34	38.04	A	
25	-2.63	129.07	57.85	2	56	31.47	45.81	A	
26	-2.63	126.88	57.85	2	57	29.16	45.81	A	
26	-3.25	11.46	64.10	A		74.79	53.58	1	11
27	-3.25	11.52	64.10	A		75.04	53.58	1	11
27	-3.88	13.36	70.35	A		124.74	61.34	1	18
28	-3.88	13.74	70.35	A		125.00	61.34	1	18
28	-4.50	15.62	76.60	A		118.23	69.11	1	17
29	-4.50	15.97	76.60	A		118.50	69.11	1	17
29	-5.13	17.89	82.85	A		94.07	76.88	1	13
30	-5.13	18.13	82.85	A		94.33	76.88	1	13
30	-5.75	33.20	89.10	1		71.55	84.64	1	9
31	-5.75	32.93	89.10	1		71.81	84.64	1	9
31	-6.38	55.07	95.35	1	12	55.42	92.41	1	
32	-6.38	54.82	95.35	1	12	55.67	92.41	1	
32	-7.00	73.16	101.60	1	15	43.07	100.18	1	
33	-7.00	67.71	101.60	1	20	75.72	100.18	1	
33	-7.40	74.63	105.60	1	21	72.85	105.14	1	
34	-7.40	74.51	105.60	1	21	73.04	105.14	1	
34	-7.80	81.35	109.60	1	22	70.26	110.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

14.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	567.3	680.6
Water	600.6	487.9
Totaal	1167.9	1168.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 2255.81 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 567.28 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 25.1 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6810.55 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 680.63 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 10.0 %

14.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-245.52
Verticale kracht passief	203.12
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-42.40
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	371.40
Verticale draagkracht voldoet (42 ≤ 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-245.52
Verticale kracht passief	203.12
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-42.40
Opneembare verticale kracht R _{b;d}	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (42 ≤ 8813)	

14.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-32.66
1.91	Opvulmateriaal	1.92	1.91	Zand, vast	-11.28
0.41	Zand, vast	6.39	1.02	Zand, vast	-14.24
0.00	Zand, matig	82.41	0.00	Zand, matig	-27.09
-2.00	Zand, vast	95.38	-2.00	Zand, vast	-143.59
-7.00	Zand, zwak kleiig	17.03	-7.00	Zand, zwak kleiig	-16.66
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

15 Stap 6.3 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

15.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

15.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

15.2 Invoergegevens Links

15.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.96 [m]

15.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.93
3.00	0.93
5.00	1.43

15.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

15.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.91	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.41	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.91	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.41	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.88	0.2	2.4	0.32	0.66	4.41
2	0.61	1.0	13.9	0.32	0.66	4.41
3	0.20	2.0	40.8	0.26	0.58	5.47
4	-0.23	3.5	67.2	0.29	0.61	5.60
5	-0.55	4.4	96.2	0.29	0.61	6.30
6	-0.99	5.7	130.4	0.29	0.60	6.62
7	-1.66	7.7	168.0	0.29	0.59	6.33
8	-2.31	8.7	208.5	0.26	0.54	6.23
9	-2.94	10.6	245.8	0.26	0.53	6.07
10	-3.56	12.4	283.8	0.26	0.53	5.98

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-4.19	14.7	321.6	0.27	0.52	5.90
12	-4.81	16.9	359.1	0.28	0.51	5.84
13	-5.44	19.1	396.7	0.28	0.51	5.80
14	-6.06	21.0	434.3	0.28	0.51	5.76
15	-6.69	22.8	471.8	0.28	0.50	5.73
16	-7.20	32.7	344.3	0.37	0.61	3.92
17	-7.60	34.1	358.6	0.37	0.61	3.90

15.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	5.98
Zand, vast	16.75
Zand, matig	213.18
Zand, vast	249.04
Zand, zwak kleiig	57.56
Zand, matig	0.00

15.5 Invoergegevens Rechts

15.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

15.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

15.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

15.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

15.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.91	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.91	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, zwak kleiig	-7.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

15.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

15.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	17.8	242.8	0.59	1.56	8.07
2	4.85	21.0	197.0	0.52	1.08	4.91
3	4.29	24.3	158.9	0.49	0.82	3.18
4	3.72	27.6	193.0	0.46	0.68	3.24
5	3.35	29.8	217.1	0.45	0.62	3.30
6	3.23	30.4	224.7	0.45	0.61	3.32
7	3.21	30.6	226.3	0.45	0.60	3.32
8	3.18	30.7	228.0	0.45	0.60	3.32
9	3.06	31.4	236.0	0.45	0.59	3.35
10	2.94	32.2	244.4	0.44	0.58	3.37
11	2.70	33.5	260.9	0.44	0.56	3.41
12	2.20	36.4	296.1	0.43	0.53	3.50
13	1.66	32.2	463.1	0.35	0.46	4.96
14	1.24	34.4	503.6	0.34	0.45	5.01
15	1.04	35.3	521.7	0.34	0.45	5.04
16	0.98	35.5	524.9	0.34	0.45	5.04
17	0.88	35.7	529.1	0.34	0.45	5.05
18	0.61	36.3	502.0	0.34	0.45	4.71
19	0.20	37.3	509.5	0.34	0.44	4.66
20	-0.23	41.4	495.9	0.37	0.47	4.43
21	-0.55	40.1	508.4	0.35	0.47	4.46
22	-0.99	38.6	526.8	0.33	0.47	4.52
23	-1.66	36.4	562.2	0.30	0.47	4.66
24	-2.31	30.9	622.4	0.25	0.44	4.98
25	-2.94	29.7	650.9	0.23	0.44	5.02
26	-3.56	28.6	670.3	0.21	0.45	4.99
27	-4.19	28.1	698.6	0.20	0.45	5.03
28	-4.81	29.7	727.6	0.21	0.45	5.06
29	-5.44	31.5	756.6	0.21	0.45	5.09
30	-6.06	34.4	785.7	0.22	0.45	5.12
31	-6.69	38.2	814.8	0.24	0.45	5.14
32	-7.20	57.1	475.2	0.35	0.56	2.93
33	-7.60	55.8	485.6	0.34	0.57	2.94

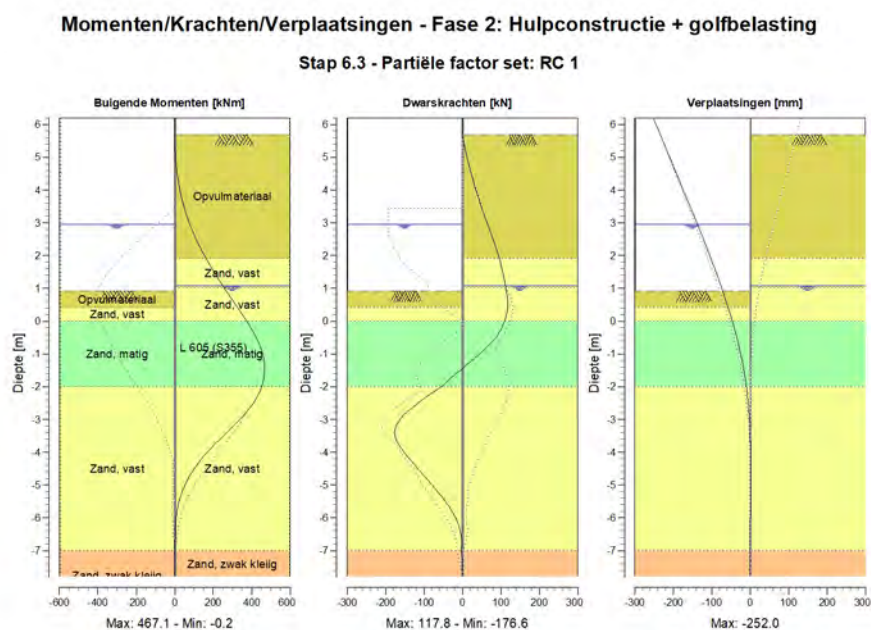
15.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	101.88
Zand, vast	29.56
Zand, vast	37.30
Zand, matig	77.24
Zand, vast	327.15
Zand, zwak kleiig	60.46
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

15.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

15.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



15.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

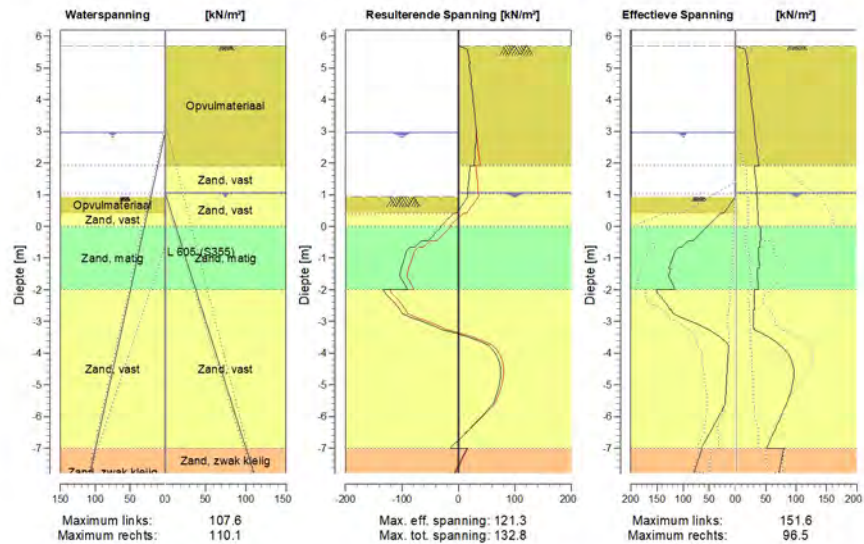
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-252.0
1	5.70	0.00	0.00	-234.3
2	5.70	0.00	0.00	-234.3
2	5.13	2.23	9.19	-214.2
3	5.13	2.23	9.19	-214.2
3	4.57	10.65	21.07	-194.1
4	4.57	10.65	21.07	-194.1
4	4.00	26.30	34.80	-174.1
5	4.00	26.30	34.80	-174.1
5	3.44	50.25	50.38	-154.3
6	3.44	50.25	50.38	-154.3
6	3.25	60.36	56.04	-147.6
7	3.25	60.36	56.04	-147.6
7	3.21	62.63	57.26	-146.3
8	3.21	62.63	57.26	-146.3
8	3.20	63.20	57.56	-145.9
9	3.20	63.20	57.56	-145.9
9	3.16	65.53	58.79	-144.5

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	3.16	65.53	58.79	-144.5
10	2.96	77.91	65.08	-137.6
11	2.96	77.91	65.08	-137.6
11	2.91	81.20	66.67	-135.9
12	2.91	81.20	66.67	-135.9
12	2.48	112.67	79.93	-121.2
13	2.48	112.67	79.93	-121.2
13	1.91	163.05	96.37	-102.2
14	1.91	163.05	96.37	-102.2
14	1.41	213.68	105.99	-86.3
15	1.41	213.68	105.99	-86.3
15	1.07	250.72	111.82	-75.9
16	1.07	250.72	111.82	-75.9
16	1.02	256.34	112.64	-74.4
17	1.02	256.34	112.64	-74.4
17	0.93	266.43	114.13	-71.7
18	0.93	266.43	114.13	-71.7
18	0.82	279.19	115.77	-68.5
19	0.82	279.19	115.77	-68.5
19	0.41	327.26	117.60	-57.0
20	0.41	327.26	117.60	-57.0
20	0.00	374.07	109.21	-46.4
21	0.00	374.07	109.21	-46.4
21	-0.45	419.39	90.45	-35.8
22	-0.45	419.39	90.45	-35.8
22	-0.65	436.09	76.22	-31.6
23	-0.65	436.10	76.15	-31.6
23	-1.32	466.38	11.97	-19.1
24	-1.32	466.39	11.88	-19.1
24	-2.00	451.38	-54.88	-10.0
25	-2.00	451.38	-55.03	-10.0
25	-2.63	392.83	-129.07	-4.3
26	-2.63	392.85	-129.29	-4.3
26	-3.25	295.28	-174.48	-0.9
27	-3.25	295.26	-174.39	-0.9
27	-3.88	187.88	-159.53	0.6
28	-3.88	187.89	-159.30	0.6
28	-4.50	101.38	-115.98	1.1
29	-4.50	101.38	-115.94	1.1
29	-5.13	43.44	-69.93	0.9
30	-5.13	43.43	-69.90	0.9
30	-5.75	12.76	-29.84	0.4
31	-5.75	12.77	-29.78	0.4
31	-6.38	2.59	-6.31	-0.2
32	-6.38	2.59	-6.30	-0.2
32	-7.00	0.47	-4.13	-0.7
33	-7.00	0.47	-4.13	-0.7
33	-7.40	-0.18	0.13	-1.1
34	-7.40	-0.18	0.13	-1.1
34	-7.80	0.00	0.00	-1.5
Max		466.39	-174.48	-252.0
Max incl. tussenknope		467.07	-176.61	-252.0

15.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



15.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.13	0.00	0.00	-		20.74	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		18.40	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		23.63	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		21.93	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		26.65	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		25.38	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.76	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		29.06	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.48	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.29	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.59	0.00	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.55	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.62	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		30.58	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.88	0.00	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.70	0.00	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		32.15	0.00	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		31.97	0.00	A	
11	2.91	0.00	0.50	-		32.33	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	0.50	-		32.02	0.00	A	
12	2.48	0.00	4.79	-		35.06	0.00	A	
13	2.48	0.00	4.79	-		34.46	0.00	A	
13	1.91	0.00	10.50	-		38.41	0.00	A	
14	1.91	0.00	10.50	-		30.75	0.00	A	
14	1.41	0.00	15.50	-		33.69	0.00	A	
15	1.41	0.00	15.50	-		33.38	0.00	A	
15	1.07	0.00	18.90	-		35.36	0.00	A	
16	1.07	0.00	18.90	-		35.23	0.00	A	
16	1.02	0.00	19.40	-		35.39	0.50	A	
17	1.02	0.00	19.40	-		35.39	0.50	A	
17	0.93	0.00	20.29	-		35.59	1.61	A	
18	0.93	0.00	20.29	P		35.60	1.61	A	
18	0.82	4.89	21.40	P		35.85	2.99	A	
19	0.82	4.89	21.40	P		35.86	2.99	A	
19	0.41	22.97	25.50	P		36.80	8.08	A	
20	0.41	28.49	25.50	P		36.81	8.08	A	
20	0.00	53.21	29.60	P		37.75	13.18	A	
21	0.00	54.51	29.60	P		40.89	13.18	A	
21	-0.45	79.87	34.10	P		41.86	18.77	A	
22	-0.45	89.88	34.10	P		39.94	18.77	A	
22	-0.65	102.60	36.10	P		40.35	21.26	A	
23	-0.65	107.80	36.10	P		37.90	21.26	A	
23	-1.32	127.75	42.85	3	83	39.25	29.65	A	
24	-1.32	123.24	42.85	3	84	35.75	29.65	A	
24	-2.00	115.69	49.60	2	61	37.00	38.04	A	
25	-2.00	151.60	49.60	3	81	30.34	38.04	A	
25	-2.63	125.23	55.85	2	54	31.47	45.81	A	
26	-2.63	123.04	55.85	2	55	29.16	45.81	A	
26	-3.25	52.59	62.10	1	20	30.22	53.58	A	
27	-3.25	52.25	62.10	1	20	29.61	53.58	1	
27	-3.88	13.36	68.35	A		80.14	61.34	1	12
28	-3.88	13.74	68.35	A		80.40	61.34	1	12
28	-4.50	15.62	74.60	A		95.84	69.11	1	13
29	-4.50	15.97	74.60	A		96.11	69.11	1	13
29	-5.13	17.89	80.85	A		92.38	76.88	1	12
30	-5.13	18.13	80.85	A		92.65	76.88	1	12
30	-5.75	24.26	87.10	1		80.49	84.64	1	10
31	-5.75	23.99	87.10	1		80.75	84.64	1	10
31	-6.38	44.55	93.35	1	10	65.93	92.41	1	
32	-6.38	44.31	93.35	1	10	66.19	92.41	1	
32	-7.00	65.44	99.60	1	13	50.79	100.18	1	
33	-7.00	63.85	99.60	1	19	79.58	100.18	1	
33	-7.40	72.01	103.60	1	20	75.47	105.14	1	
34	-7.40	71.89	103.60	1	20	75.66	105.14	1	
34	-7.80	80.04	107.60	1	22	71.57	110.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

15.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	542.5	633.6
Water	578.9	487.9
Totaal	1121.4	1121.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 2255.81 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 542.51 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 24.1 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6810.55 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 633.59 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 9.3 %

15.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-227.36
Verticale kracht passief	194.54
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-32.82
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (33 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-227.36
Verticale kracht passief	194.54
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-32.82
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (33 <= 8813)	

15.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-32.66
1.91	Opvulmateriaal	1.92	1.91	Zand, vast	-11.28
0.41	Zand, vast	6.39	1.02	Zand, vast	-14.24
0.00	Zand, matig	74.77	0.00	Zand, matig	-27.09
-2.00	Zand, vast	95.04	-2.00	Zand, vast	-124.85
-7.00	Zand, zwak kleiig	16.43	-7.00	Zand, zwak kleiig	-17.26
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

16 Stap 6.4 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

16.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

16.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	0.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

16.2 Invoergegevens Links

16.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 2.96 [m]

16.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.93
3.00	0.93
5.00	1.43

16.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

16.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.91	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.41	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.91	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.41	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.88	0.2	2.4	0.32	0.66	4.41
2	0.61	1.0	13.9	0.32	0.66	4.41
3	0.20	2.0	40.8	0.26	0.58	5.47
4	-0.23	3.5	67.2	0.29	0.61	5.60
5	-0.55	4.4	96.2	0.29	0.61	6.30
6	-0.99	5.7	130.4	0.29	0.60	6.62
7	-1.66	7.7	168.0	0.29	0.59	6.33
8	-2.31	8.7	208.5	0.26	0.54	6.23
9	-2.94	10.6	245.8	0.26	0.53	6.07
10	-3.56	12.4	283.8	0.26	0.53	5.98

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-4.19	14.7	321.6	0.27	0.52	5.90
12	-4.81	16.9	359.1	0.28	0.51	5.84
13	-5.44	19.1	396.7	0.28	0.51	5.80
14	-6.06	21.0	434.3	0.28	0.51	5.76
15	-6.69	22.8	471.8	0.28	0.50	5.73
16	-7.20	32.7	344.3	0.37	0.61	3.92
17	-7.60	34.1	358.6	0.37	0.61	3.90

16.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	5.98
Zand, vast	16.75
Zand, matig	238.56
Zand, vast	266.23
Zand, zwak kleiig	60.70
Zand, matig	0.00

16.5 Invoergegevens Rechts

16.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

16.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.07 [m]

16.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

16.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

16.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.91	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.91	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

16.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

16.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	17.8	242.8	0.59	1.56	8.07
2	4.85	21.0	197.0	0.52	1.08	4.91
3	4.29	24.3	158.9	0.49	0.82	3.18
4	3.72	27.6	193.0	0.46	0.68	3.24
5	3.35	29.8	217.1	0.45	0.62	3.30
6	3.23	30.4	224.7	0.45	0.61	3.32
7	3.21	30.6	226.3	0.45	0.60	3.32
8	3.18	30.7	228.0	0.45	0.60	3.32
9	3.06	31.4	236.0	0.45	0.59	3.35
10	2.94	32.2	244.4	0.44	0.58	3.37
11	2.70	33.5	260.9	0.44	0.56	3.41
12	2.20	36.4	296.1	0.43	0.53	3.50
13	1.66	32.2	463.1	0.35	0.46	4.96
14	1.24	34.4	503.6	0.34	0.45	5.01
15	1.04	35.3	521.7	0.34	0.45	5.04
16	0.98	35.5	524.9	0.34	0.45	5.04
17	0.88	35.7	529.1	0.34	0.45	5.05
18	0.61	36.3	502.0	0.34	0.45	4.71
19	0.20	37.3	509.5	0.34	0.44	4.66
20	-0.23	41.4	495.9	0.37	0.47	4.43
21	-0.55	40.1	508.4	0.35	0.47	4.46
22	-0.99	38.6	526.8	0.33	0.47	4.52
23	-1.66	36.4	562.2	0.30	0.47	4.66
24	-2.31	30.9	622.4	0.25	0.44	4.98
25	-2.94	29.7	650.9	0.23	0.44	5.02
26	-3.56	28.6	670.3	0.21	0.45	4.99
27	-4.19	28.1	698.6	0.20	0.45	5.03
28	-4.81	29.7	727.6	0.21	0.45	5.06
29	-5.44	31.5	756.6	0.21	0.45	5.09
30	-6.06	34.4	785.7	0.22	0.45	5.12
31	-6.69	38.2	814.8	0.24	0.45	5.14
32	-7.20	57.1	475.2	0.35	0.56	2.93
33	-7.60	55.8	485.6	0.34	0.57	2.94

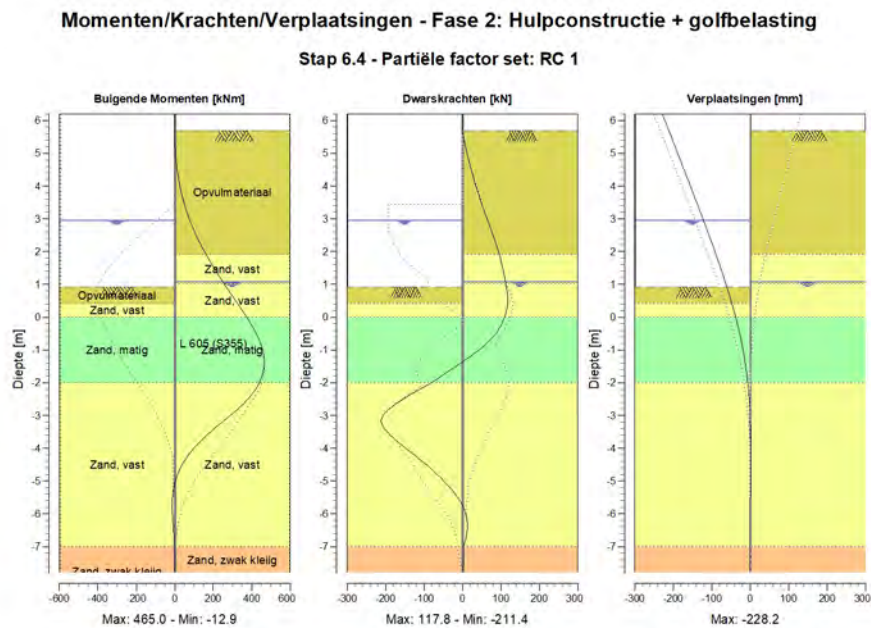
16.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	101.88
Zand, vast	29.56
Zand, vast	37.30
Zand, matig	77.24
Zand, vast	376.68
Zand, zwak kleiig	57.31
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

16.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

16.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



16.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

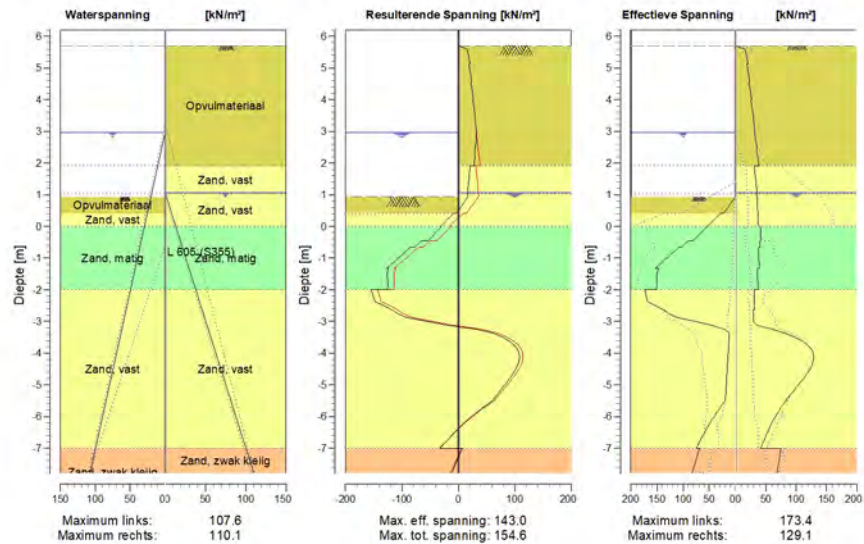
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-228.2
1	5.70	0.00	0.00	-211.7
2	5.70	0.00	0.00	-211.7
2	5.13	2.23	9.19	-193.0
3	5.13	2.23	9.19	-193.0
3	4.57	10.65	21.07	-174.4
4	4.57	10.65	21.07	-174.4
4	4.00	26.30	34.80	-155.7
5	4.00	26.30	34.80	-155.7
5	3.44	50.25	50.38	-137.3
6	3.44	50.25	50.38	-137.3
6	3.25	60.36	56.04	-131.1
7	3.25	60.36	56.04	-131.1
7	3.21	62.63	57.26	-129.8
8	3.21	62.63	57.26	-129.8
8	3.20	63.20	57.56	-129.5
9	3.20	63.20	57.56	-129.5
9	3.16	65.53	58.79	-128.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	3.16	65.53	58.79	-128.2
10	2.96	77.91	65.08	-121.8
11	2.96	77.91	65.08	-121.8
11	2.91	81.20	66.67	-120.2
12	2.91	81.20	66.67	-120.2
12	2.48	112.67	79.93	-106.6
13	2.48	112.67	79.93	-106.6
13	1.91	163.05	96.37	-89.0
14	1.91	163.05	96.38	-89.0
14	1.41	213.68	105.99	-74.2
15	1.41	213.68	105.99	-74.2
15	1.07	250.73	111.83	-64.7
16	1.07	250.73	111.83	-64.7
16	1.02	256.34	112.65	-63.3
17	1.02	256.34	112.65	-63.3
17	0.93	266.43	114.13	-60.9
18	0.93	266.43	114.13	-60.9
18	0.82	279.19	115.77	-57.9
19	0.82	279.19	115.77	-57.9
19	0.41	327.26	117.61	-47.5
20	0.41	327.26	117.61	-47.5
20	0.00	374.08	109.21	-37.8
21	0.00	374.08	109.21	-37.8
21	-0.45	419.39	90.45	-28.4
22	-0.45	419.39	90.45	-28.4
22	-0.65	436.10	76.22	-24.6
23	-0.65	436.10	76.22	-24.6
23	-1.32	465.04	4.76	-13.8
24	-1.32	465.05	4.63	-13.8
24	-2.00	439.54	-80.23	-6.3
25	-2.00	439.54	-80.57	-6.3
25	-2.63	360.03	-170.35	-2.1
26	-2.63	360.09	-171.00	-2.1
26	-3.25	235.92	-210.55	0.0
27	-3.25	235.83	-210.43	0.0
27	-3.88	117.69	-160.68	0.7
28	-3.88	117.69	-160.53	0.7
28	-4.50	38.21	-94.15	0.7
29	-4.50	38.21	-94.11	0.7
29	-5.13	-2.26	-38.05	0.4
30	-5.13	-2.27	-37.99	0.4
30	-5.75	-12.90	0.32	0.1
31	-5.75	-12.90	0.35	0.1
31	-6.38	-7.53	12.52	-0.2
32	-6.38	-7.53	12.51	-0.2
32	-7.00	-1.88	2.16	-0.4
33	-7.00	-1.88	2.15	-0.4
33	-7.40	-0.72	2.97	-0.5
34	-7.40	-0.72	2.97	-0.5
34	-7.80	0.00	0.00	-0.6
Max		465.05	-210.55	-228.2
Max incl. tussenknope		465.05	-211.40	-228.2

16.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



16.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.13	0.00	0.00	-		20.74	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		18.40	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		23.63	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		21.93	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		26.65	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		25.38	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		29.76	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		29.06	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		30.48	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		30.29	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		30.59	0.00	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		30.55	0.00	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		30.62	0.00	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		30.58	0.00	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		30.88	0.00	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		30.70	0.00	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		32.15	0.00	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		31.97	0.00	A	
11	2.91	0.00	0.50	-		32.33	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	0.50	-		32.02	0.00	A	
12	2.48	0.00	4.79	-		35.06	0.00	A	
13	2.48	0.00	4.79	-		34.46	0.00	A	
13	1.91	0.00	10.50	-		38.41	0.00	A	
14	1.91	0.00	10.50	-		30.75	0.00	A	
14	1.41	0.00	15.50	-		33.69	0.00	A	
15	1.41	0.00	15.50	-		33.38	0.00	A	
15	1.07	0.00	18.90	-		35.36	0.00	A	
16	1.07	0.00	18.90	-		35.23	0.00	A	
16	1.02	0.00	19.40	-		35.39	0.50	A	
17	1.02	0.00	19.40	-		35.39	0.50	A	
17	0.93	0.00	20.29	-		35.59	1.61	A	
18	0.93	0.00	20.29	P		35.60	1.61	A	
18	0.82	4.89	21.40	P		35.85	2.99	A	
19	0.82	4.89	21.40	P		35.86	2.99	A	
19	0.41	22.97	25.50	P		36.80	8.08	A	
20	0.41	28.49	25.50	P		36.81	8.08	A	
20	0.00	53.21	29.60	P		37.75	13.18	A	
21	0.00	54.51	29.60	P		40.89	13.18	A	
21	-0.45	79.87	34.10	P		41.86	18.77	A	
22	-0.45	89.88	34.10	P		39.94	18.77	A	
22	-0.65	102.60	36.10	P		40.35	21.26	A	
23	-0.65	107.80	36.10	P		37.90	21.26	A	
23	-1.32	153.07	42.85	P		39.25	29.65	A	
24	-1.32	146.33	42.85	P		35.75	29.65	A	
24	-2.00	151.33	49.60	2	80	37.00	38.04	A	
25	-2.00	173.39	49.60	3	93	30.34	38.04	A	
25	-2.63	140.05	55.85	2	61	31.47	45.81	A	
26	-2.63	137.86	55.85	2	61	29.16	45.81	A	
26	-3.25	20.65	62.10	1		61.30	53.58	1	9
27	-3.25	20.31	62.10	1		61.55	53.58	1	9
27	-3.88	13.36	68.35	A		124.77	61.34	1	18
28	-3.88	13.74	68.35	A		125.03	61.34	1	18
28	-4.50	15.62	74.60	A		122.78	69.11	1	17
29	-4.50	15.97	74.60	A		123.05	69.11	1	17
29	-5.13	17.89	80.85	A		98.36	76.88	1	13
30	-5.13	18.13	80.85	A		98.63	76.88	1	13
30	-5.75	30.90	87.10	1		73.85	84.64	1	10
31	-5.75	30.63	87.10	1		74.11	84.64	1	10
31	-6.38	54.87	93.35	1	12	55.62	92.41	1	
32	-6.38	54.62	93.35	1	12	55.87	92.41	1	
32	-7.00	74.76	99.60	1	15	41.47	100.18	1	
33	-7.00	68.51	99.60	1	20	74.92	100.18	1	
33	-7.40	75.96	103.60	1	22	71.53	105.14	1	
34	-7.40	75.83	103.60	1	22	71.72	105.14	1	
34	-7.80	83.19	107.60	1	23	68.42	110.10	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

16.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	588.2	680.0
Water	578.9	487.9
Totaal	1167.1	1167.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 2255.81 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 588.22 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 26.1 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6810.55 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 679.97 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 10.0 %

16.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-245.37
Verticale kracht passief	210.90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-34.47
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (34 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-245.37
Verticale kracht passief	210.90
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-34.47
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (34 <= 8813)	

16.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-32.66
1.91	Opvulmateriaal	1.92	1.91	Zand, vast	-11.28
0.41	Zand, vast	6.39	1.02	Zand, vast	-14.24
0.00	Zand, matig	83.67	0.00	Zand, matig	-27.09
-2.00	Zand, vast	101.60	-2.00	Zand, vast	-143.75
-7.00	Zand, zwak kleiig	17.33	-7.00	Zand, zwak kleiig	-16.36
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

17 Stap 6.5 Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

17.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

17.1.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Karakteristieke belasting [kN/m']	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Golfbelasting	3.44	162.00	Gunstig (Automatisch)	Variabel

17.2 Invoergegevens Links

17.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.16 [m]

17.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.41
3.00	1.41
5.00	1.91

17.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	0.41	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

17.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	1.91	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	0.41	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	1.91	5000.00	5000.00
Zand, vast	0.41	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.22	0.5	11.2	0.28	0.61	5.74
2	0.71	1.9	39.9	0.28	0.60	5.73
3	0.20	2.7	93.3	0.22	0.52	7.59
4	-0.23	4.2	128.0	0.25	0.55	7.61
5	-0.71	5.4	158.2	0.25	0.54	7.28
6	-1.23	6.7	189.4	0.25	0.54	7.02
7	-1.74	8.0	217.2	0.25	0.53	6.74
8	-2.31	8.5	287.4	0.22	0.48	7.49
9	-2.94	10.1	333.4	0.22	0.47	7.35
10	-3.56	11.7	382.8	0.22	0.47	7.31

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	-4.19	13.6	430.2	0.23	0.46	7.25
12	-4.81	15.5	476.5	0.23	0.46	7.18
13	-5.44	17.3	522.8	0.24	0.45	7.13
14	-6.06	19.0	569.2	0.24	0.45	7.09
15	-6.69	20.5	615.6	0.23	0.45	7.06
16	-7.20	30.1	450.3	0.32	0.56	4.86
17	-7.60	31.4	468.3	0.32	0.56	4.84

17.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	19.60
Zand, vast	15.29
Zand, matig	16.96
Zand, vast	273.44
Zand, zwak kleiig	48.99
Zand, matig	0.00

17.5 Invoergegevens Rechts

17.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

17.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 1.02 [m]

17.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

17.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 2 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.91	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	2.48
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.48	7.34
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.34	19.48
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	19.48	21.40
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	21.40	21.40

17.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.91	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.91	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

17.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

17.6 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	15.4	316.0	0.51	1.55	10.51
2	4.85	18.2	223.2	0.45	1.06	5.56
3	4.29	21.1	199.0	0.42	0.80	3.98
4	3.72	23.9	244.1	0.40	0.65	4.09
5	3.32	25.9	278.2	0.39	0.58	4.20
6	3.18	26.6	290.4	0.39	0.57	4.23
7	3.04	27.4	303.3	0.39	0.55	4.27
8	2.66	29.3	337.4	0.38	0.52	4.38
9	2.16	31.8	384.0	0.37	0.49	4.51
10	1.66	27.4	560.7	0.29	0.42	6.01
11	1.22	29.3	613.4	0.29	0.41	6.08
12	0.71	30.8	620.0	0.29	0.40	5.83
13	0.20	31.8	631.4	0.29	0.40	5.76
14	-0.23	36.5	526.5	0.32	0.43	4.68
15	-0.71	36.4	545.7	0.32	0.43	4.73
16	-1.23	34.7	591.4	0.29	0.43	5.00
17	-1.74	33.0	630.8	0.27	0.43	5.19
18	-2.31	28.0	800.5	0.22	0.39	6.38
19	-2.94	26.8	834.6	0.21	0.40	6.42
20	-3.56	25.7	828.8	0.19	0.40	6.15
21	-4.19	24.8	864.7	0.18	0.40	6.20
22	-4.81	25.2	900.7	0.18	0.40	6.25
23	-5.44	26.8	936.7	0.18	0.40	6.29
24	-6.06	28.2	972.8	0.18	0.40	6.32
25	-6.69	31.7	1008.9	0.20	0.40	6.35
26	-7.20	49.2	594.4	0.30	0.52	3.65
27	-7.60	51.4	607.5	0.31	0.52	3.67

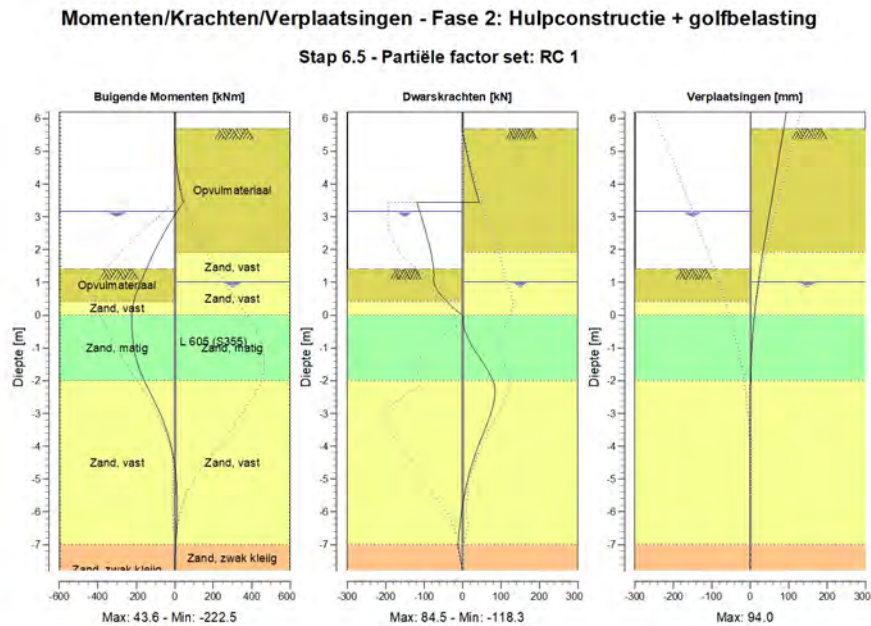
17.7 Berekenende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	88.33
Zand, vast	26.43
Zand, vast	126.41
Zand, matig	128.22
Zand, vast	222.46
Zand, zwak kleiig	61.75
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

17.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

17.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



17.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

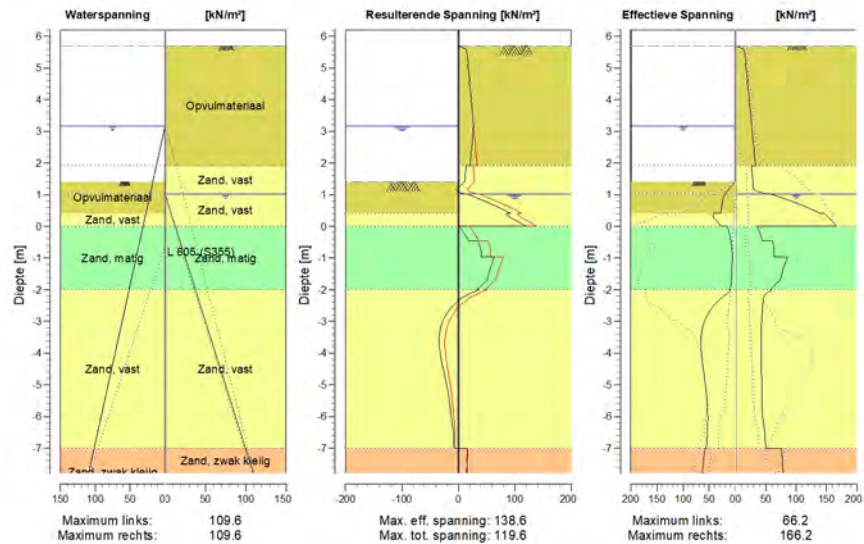
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	94.0
1	5.70	0.00	0.00	86.9
2	5.70	0.00	0.00	86.9
2	5.13	1.94	7.97	78.9
3	5.13	1.94	7.97	78.9
3	4.57	9.23	18.27	70.9
4	4.57	9.23	18.27	70.9
4	4.00	22.81	30.17	62.9
5	4.00	22.81	30.17	62.9
5	3.44	43.57	43.68	54.7
6	3.44	43.57	-118.32	54.7
6	3.20	15.91	-112.09	51.2
7	3.20	15.91	-112.09	51.2
7	3.16	11.45	-111.03	50.6
8	3.16	11.45	-111.03	50.6
8	2.91	-15.49	-104.50	46.9
9	2.91	-15.49	-104.50	46.9
9	2.41	-64.66	-92.37	39.6
10	2.41	-64.66	-92.37	39.6
10	1.91	-108.09	-81.48	32.6
11	1.91	-108.09	-81.48	32.6
11	1.41	-147.23	-75.30	26.0
12	1.41	-147.23	-75.34	26.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	1.02	-176.33	-74.38	21.2
13	1.02	-176.34	-74.48	21.2
13	0.41	-213.76	-40.38	14.5
14	0.41	-213.76	-40.45	14.5
14	0.00	-222.46	0.61	10.8
15	0.00	-222.46	0.59	10.8
15	-0.45	-221.46	5.12	7.3
16	-0.45	-221.46	5.14	7.3
16	-0.97	-213.83	24.96	4.1
17	-0.97	-213.82	24.98	4.1
17	-1.48	-192.92	55.08	1.8
18	-1.48	-192.93	55.14	1.8
18	-2.00	-157.78	78.97	0.3
19	-2.00	-157.77	79.07	0.3
19	-2.63	-105.76	82.08	-0.7
20	-2.63	-105.76	81.99	-0.7
20	-3.25	-58.98	65.94	-1.0
21	-3.25	-58.98	65.91	-1.0
21	-3.88	-24.32	44.88	-1.0
22	-3.88	-24.32	44.87	-1.0
22	-4.50	-2.41	25.87	-0.8
23	-4.50	-2.41	25.87	-0.8
23	-5.13	9.00	11.36	-0.6
24	-5.13	9.00	11.37	-0.6
24	-5.75	12.68	0.89	-0.5
25	-5.75	12.68	0.88	-0.5
25	-6.38	10.69	-6.76	-0.4
26	-6.38	10.69	-6.75	-0.4
26	-7.00	4.78	-12.00	-0.4
27	-7.00	4.78	-11.99	-0.4
27	-7.40	1.19	-5.98	-0.4
28	-7.40	1.19	-5.98	-0.4
28	-7.80	0.00	0.00	-0.4
Max		-222.46	-118.32	94.0
Max incl. tussenknopen		-222.46	-118.32	94.0

17.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Hulpconstructie + golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



17.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.13	0.00	0.00	-		17.98	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		15.95	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		20.48	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		19.01	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		23.11	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		22.00	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		25.80	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		25.16	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		26.71	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		26.51	0.00	A	
7	3.16	0.00	0.00	-		26.77	0.00	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		26.58	0.00	A	
8	2.91	0.00	2.50	-		28.16	0.00	A	
9	2.91	0.00	2.50	-		27.72	0.00	A	
9	2.41	0.00	7.50	-		30.79	0.00	A	
10	2.41	0.00	7.50	-		30.27	0.00	A	
10	1.91	0.00	12.50	-		33.27	0.00	A	
11	1.91	0.00	12.50	-		26.12	0.00	A	
11	1.41	0.00	17.50	-		28.61	0.00	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.41	0.00	17.50	P		28.35	0.00	A	
12	1.02	19.75	21.40	3	88	52.07	0.00	1	8
13	1.02	19.74	21.40	3	88	57.88	0.00	1	10
13	0.41	27.91	27.50	1	49	140.47	7.58	1	22
14	0.41	41.96	27.50	2	55	146.08	7.58	1	23
14	0.00	27.64	31.60	1	25	166.20	12.68	1	26
15	0.00	15.83	31.60	1	14	36.06	12.68	A	
15	-0.45	8.82	36.10	1		44.45	18.27	1	
16	-0.45	8.81	36.10	1		60.16	18.27	1	11
16	-0.97	6.20	41.27	1		63.11	24.70	1	11
17	-0.97	6.19	41.27	1		86.07	24.70	1	15
17	-1.48	7.36	46.43	A		76.24	31.12	1	13
18	-1.48	7.35	46.43	A		76.83	31.12	1	12
18	-2.00	12.60	51.60	1		58.18	37.54	1	9
19	-2.00	9.64	51.60	1		60.11	37.54	1	8
19	-2.63	47.61	57.85	1	15	44.17	45.31	1	
20	-2.63	47.27	57.85	1	15	44.32	45.31	1	
20	-3.25	64.00	64.10	1	18	42.44	53.08	1	
21	-3.25	63.67	64.10	1	18	42.63	53.08	1	
21	-3.88	65.91	70.35	1	16	41.94	60.84	1	
22	-3.88	65.59	70.35	1	16	42.15	60.84	1	
22	-4.50	61.69	76.60	1	14	42.43	68.61	1	
23	-4.50	61.39	76.60	1	14	42.65	68.61	1	
23	-5.13	56.66	82.85	1	11	43.30	76.38	1	
24	-5.13	56.39	82.85	1	11	43.52	76.38	1	
24	-5.75	53.64	89.10	1	10	43.84	84.14	1	
25	-5.75	53.39	89.10	1	10	44.06	84.14	1	
25	-6.38	53.54	95.35	1	9	47.15	91.91	1	
26	-6.38	53.31	95.35	1	9	47.37	91.91	1	
26	-7.00	55.94	101.60	1	9	49.85	99.68	1	
27	-7.00	58.81	101.60	1	13	75.87	99.68	1	
27	-7.40	61.29	105.60	1	13	77.11	104.64	1	
28	-7.40	61.17	105.60	1	13	77.28	104.64	1	
28	-7.80	63.71	109.60	1	13	78.47	109.60	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

17.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	374.3	653.6
Water	600.6	483.4
Totaal	974.9	1137.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 3044.98 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 374.29 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 12.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 8310.09 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 653.61 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.9 %

17.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-265.03
Verticale kracht passief	154.32
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-110.71
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (111 <= 371)	

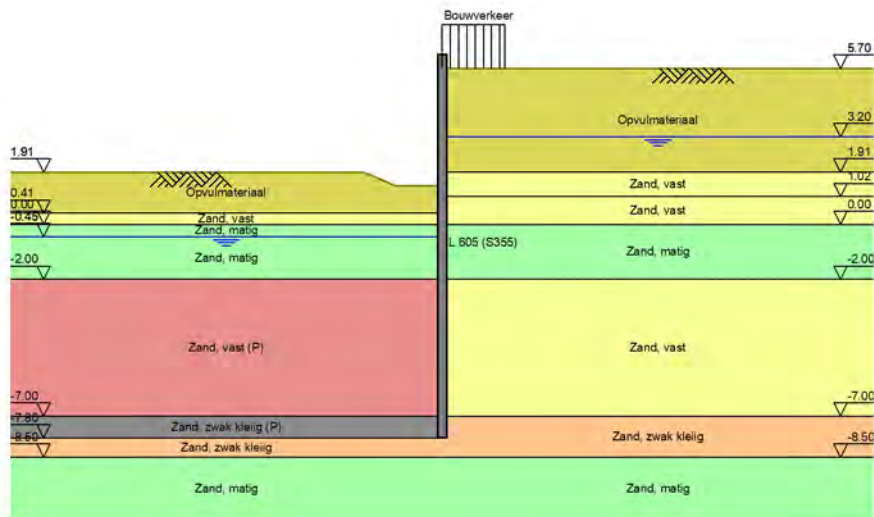
Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-265.03
Verticale kracht passief	154.32
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-110.71
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (111 <= 8813)	

17.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-32.15
1.91	Opvulmateriaal	7.14	1.91	Zand, vast	-11.40
0.41	Zand, vast	6.60	1.02	Zand, vast	-54.52
0.00	Zand, matig	6.74	0.00	Zand, matig	-50.95
-2.00	Zand, vast	117.93	-2.00	Zand, vast	-95.95
-7.00	Zand, zwak kleiig	15.92	-7.00	Zand, zwak kleiig	-20.06
-8.50	Zand, matig	0.00	-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00
			-8.50	Zand, matig	0.00

18 Overzicht Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Overzicht - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

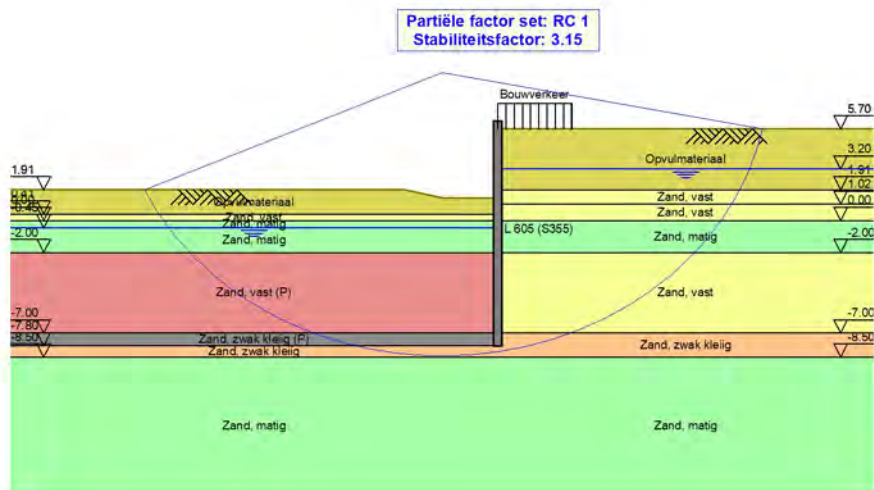


19 Totale Stabiliteit Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stabiliteitsfactor : 3.15

19.1 Totale Stabiliteit

Totale Stabiliteit - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting



20 Stap 6.1 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

20.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

20.2 Invoergegevens Links

20.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

20.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.93
3.00	0.93
5.00	1.43

20.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	7.70
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.70	32.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	32.55	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

20.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.91	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.41	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.91	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.41	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, zwak kleiig	-7.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

20.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.88	0.3	4.4	0.32	0.66	4.41
2	0.61	1.8	25.1	0.32	0.66	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.20	3.5	72.6	0.26	0.58	5.47
4	-0.23	6.1	117.2	0.29	0.61	5.51
5	-0.55	7.1	155.2	0.30	0.62	6.50
6	-0.99	7.7	186.5	0.29	0.63	7.13
7	-1.66	8.7	209.2	0.29	0.63	7.03
8	-2.31	12.8	122.0	0.38	0.59	3.64
9	-2.94	14.9	129.6	0.40	0.58	3.45
10	-3.56	16.7	126.3	0.40	0.57	3.04
11	-4.19	18.5	117.4	0.41	0.56	2.58
12	-4.81	20.1	122.6	0.41	0.56	2.48
13	-5.44	21.8	128.6	0.41	0.55	2.41
14	-6.06	23.7	134.6	0.41	0.54	2.35
15	-6.69	25.7	140.7	0.42	0.53	2.30
16	-7.20	35.4	133.3	0.55	0.64	2.07
17	-7.60	36.9	136.3	0.56	0.64	2.05

20.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	10.77
Zand, vast	29.77
Zand, matig	44.48
Zand, matig	230.57
Zand, vast (P)	310.80
Zand, zwak klei...	47.13
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

20.5 Invoergegevens Rechts

20.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

20.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

20.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

20.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve grondrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve grondrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreeltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

20.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.91	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.91	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

20.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

20.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	8.1	110.6	0.54	1.36	7.33
2	4.85	11.4	140.5	0.45	0.89	5.57
3	4.29	14.6	132.4	0.42	0.70	3.76
4	3.72	17.9	170.5	0.40	0.62	3.77
5	3.35	20.1	197.2	0.39	0.59	3.81
6	3.23	20.7	204.8	0.39	0.58	3.82
7	3.21	20.8	205.7	0.39	0.58	3.82
8	3.18	20.9	206.6	0.39	0.58	3.82
9	3.06	21.3	211.1	0.39	0.57	3.82
10	2.94	21.7	215.8	0.38	0.56	3.83
11	2.70	22.4	225.2	0.38	0.56	3.84
12	2.20	24.1	245.5	0.38	0.54	3.88
13	1.66	21.0	352.0	0.31	0.47	5.15
14	1.24	22.3	376.8	0.31	0.47	5.18
15	1.04	22.9	388.4	0.31	0.46	5.20
16	0.98	23.1	392.5	0.31	0.46	5.21
17	0.88	23.4	398.5	0.31	0.46	5.21
18	0.61	24.1	404.3	0.30	0.46	5.11
19	0.20	25.3	418.4	0.30	0.46	5.02
20	-0.23	28.8	422.7	0.33	0.49	4.83
21	-0.55	28.5	439.8	0.31	0.49	4.86
22	-0.99	28.1	462.9	0.30	0.49	4.89
23	-1.66	27.5	502.4	0.27	0.49	4.98
24	-2.31	25.1	562.2	0.23	0.46	5.23
25	-2.94	27.1	599.6	0.24	0.46	5.26
26	-3.56	29.0	633.8	0.24	0.46	5.25
27	-4.19	30.8	670.7	0.24	0.47	5.27
28	-4.81	33.1	708.2	0.25	0.47	5.29
29	-5.44	35.8	745.7	0.25	0.47	5.31
30	-6.06	37.6	783.3	0.26	0.47	5.32
31	-6.69	39.1	820.8	0.25	0.47	5.33
32	-7.20	56.1	535.2	0.35	0.58	3.36
33	-7.60	57.7	549.4	0.35	0.58	3.37

20.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	63.47
Zand, vast	19.23
Zand, vast	24.92
Zand, matig	56.12
Zand, vast	257.42

Laag naam	Kracht [kN/m']
Zand, zwak kleiig	61.45
Zand, matig	0.00

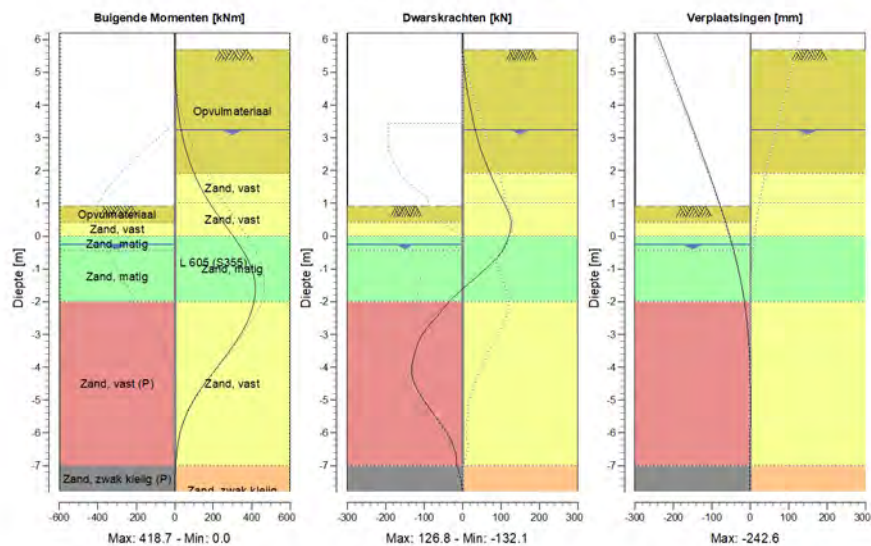
20.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

20.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

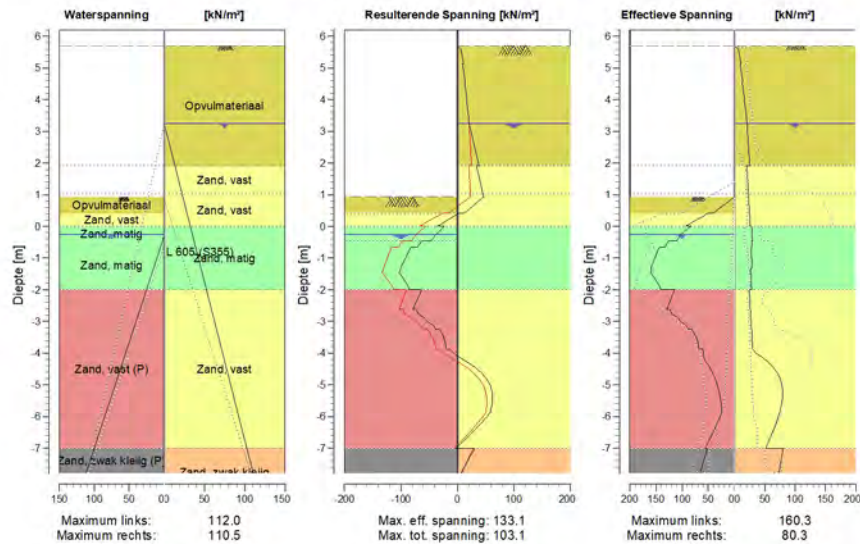
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-242.6
1	5.70	0.00	0.00	-226.6
2	5.70	0.00	0.00	-226.6
2	5.13	0.99	4.26	-208.6
3	5.13	0.99	4.26	-208.6
3	4.57	5.09	10.68	-190.5
4	4.57	5.09	10.68	-190.5
4	4.00	13.35	18.95	-172.4
5	4.00	13.35	18.95	-172.4
5	3.44	26.81	29.07	-154.5
6	3.44	26.81	29.07	-154.5
6	3.25	32.69	32.89	-148.4
7	3.25	32.69	32.89	-148.4
7	3.21	34.03	33.73	-147.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
8	3.21	34.03	33.73	-147.2
8	3.20	34.36	33.94	-146.9
9	3.20	34.36	33.94	-146.9
9	3.16	35.74	34.81	-145.6
10	3.16	35.74	34.81	-145.6
10	2.96	43.15	39.44	-139.3
11	2.96	43.15	39.44	-139.3
11	2.91	45.16	40.68	-137.7
12	2.91	45.16	40.68	-137.7
12	2.48	65.10	52.69	-124.3
13	2.48	65.10	52.69	-124.3
13	1.91	100.61	72.45	-106.7
14	1.91	100.61	72.45	-106.7
14	1.41	141.32	90.92	-91.8
15	1.41	141.32	90.92	-91.8
15	1.07	174.64	105.33	-81.9
16	1.07	174.64	105.33	-81.9
16	1.02	179.96	107.57	-80.5
17	1.02	179.96	107.57	-80.5
17	0.93	189.71	111.65	-78.0
18	0.93	189.71	111.65	-78.0
18	0.82	202.38	116.39	-74.9
19	0.82	202.38	116.39	-74.9
19	0.41	252.61	126.80	-63.7
20	0.41	252.61	126.80	-63.7
20	0.00	303.70	119.89	-53.2
21	0.00	303.70	119.89	-53.2
21	-0.45	354.41	103.80	-42.6
22	-0.45	354.41	103.80	-42.6
22	-0.65	373.87	90.48	-38.2
23	-0.65	373.87	90.41	-38.2
23	-1.32	414.73	28.60	-25.2
24	-1.32	414.74	28.50	-25.2
24	-2.00	411.60	-35.50	-15.1
25	-2.00	411.60	-35.49	-15.1
25	-2.63	376.04	-79.95	-8.3
26	-2.63	376.06	-80.26	-8.3
26	-3.25	313.67	-115.42	-3.8
27	-3.25	313.64	-115.54	-3.8
27	-3.88	236.31	-130.69	-1.1
28	-3.88	236.34	-130.66	-1.1
28	-4.50	154.87	-124.77	0.2
29	-4.50	154.86	-124.73	0.2
29	-5.13	85.88	-93.44	0.5
30	-5.13	85.87	-93.37	0.5
30	-5.75	39.53	-54.98	0.3
31	-5.75	39.54	-54.90	0.3
31	-6.38	15.62	-24.54	-0.2
32	-6.38	15.62	-24.53	-0.2
32	-7.00	4.55	-14.70	-0.7
33	-7.00	4.55	-14.69	-0.7
33	-7.40	0.80	-4.87	-1.1
34	-7.40	0.80	-4.87	-1.1
34	-7.80	0.00	0.00	-1.5
Max		414.74	-130.69	-242.6
Max incl. tussenknopen		418.74	-132.11	-242.6

20.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.1 - Partiële factor set: RC 1



20.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.13	0.00	0.00	-		10.80	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		9.08	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		13.63	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		12.56	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		16.71	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		15.95	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		19.87	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		19.46	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		20.65	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.79	0.40	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		20.78	0.40	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.82	0.50	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.81	0.50	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		20.95	0.90	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		20.91	0.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		21.63	2.90	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		21.58	2.90	A	
11	2.91	0.00	0.00	-		21.76	3.40	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	0.00	-		21.68	3.40	A	
12	2.48	0.00	0.00	-		23.20	7.69	A	
13	2.48	0.00	0.00	-		23.05	7.69	A	
13	1.91	0.00	0.00	-		25.06	13.40	A	
14	1.91	0.00	0.00	-		20.24	13.40	A	
14	1.41	0.00	0.00	-		21.81	18.40	A	
15	1.41	0.00	0.00	-		21.75	18.40	A	
15	1.07	0.00	0.00	-		22.81	21.80	A	
16	1.07	0.00	0.00	-		22.78	21.80	A	
16	1.02	0.00	0.00	-		22.93	22.30	A	
17	1.02	0.00	0.00	-		22.92	22.30	A	
17	0.93	0.00	0.00	-		23.20	23.19	A	
18	0.93	0.00	0.00	P		23.18	23.19	A	
18	0.82	8.81	0.00	P		23.53	24.30	A	
19	0.82	8.80	0.00	P		23.48	24.30	A	
19	0.41	41.35	0.00	P		24.76	28.40	A	
20	0.41	51.28	0.00	P		24.68	28.40	A	
20	0.00	93.98	0.00	P		25.96	32.50	A	
21	0.00	84.08	0.00	3	89	28.11	32.50	A	
21	-0.45	110.08	2.00	3	86	29.49	37.00	A	
22	-0.45	126.09	2.00	3	83	28.18	37.00	A	
22	-0.65	133.10	4.99	3	84	28.77	39.00	A	
23	-0.65	143.29	4.99	3	82	27.11	39.00	A	
23	-1.32	160.34	15.10	3	80	28.99	45.75	A	
24	-1.32	157.56	15.10	3	80	26.59	45.75	A	
24	-2.00	139.59	25.20	2	63	28.32	52.50	A	
25	-2.00	114.76	25.20	P		24.36	52.50	A	
25	-2.63	129.26	34.56	P		25.89	58.75	A	
26	-2.63	122.68	34.56	P		26.27	58.75	A	
26	-3.25	87.50	43.91	2	64	27.84	65.00	A	
27	-3.25	81.49	43.91	2	68	28.17	65.00	A	
27	-3.88	68.05	53.27	2	51	29.76	71.25	A	
28	-3.88	60.77	53.27	2	54	30.04	71.25	A	
28	-4.50	46.02	62.63	1	38	65.99	77.50	1	10
29	-4.50	46.08	62.63	1	39	66.13	77.50	1	10
29	-5.13	30.87	71.98	1	24	79.08	83.75	1	11
30	-5.13	30.90	71.98	1	25	79.21	83.75	1	11
30	-5.75	24.79	81.34	1		75.93	90.00	1	10
31	-5.75	25.08	81.34	1		76.06	90.00	1	10
31	-6.38	37.51	90.69	1	27	65.11	96.25	1	
32	-6.38	37.15	90.69	1	27	65.24	96.25	1	
32	-7.00	56.41	100.05	1	39	51.21	102.50	1	
33	-7.00	51.87	100.05	1	40	80.28	102.50	1	
33	-7.40	59.00	106.03	1	44	76.77	106.50	1	
34	-7.40	58.81	106.03	1	44	76.86	106.50	1	
34	-7.80	65.98	112.00	1	48	73.31	110.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

20.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	673.5	482.6
Water	419.2	610.5
Totaal	1092.8	1093.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1136.65 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 673.52 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 59.3 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6210.78 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 482.60 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.8 %

20.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-172.65
Verticale kracht passief	-20.62
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-193.26
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (193 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-172.65
Verticale kracht passief	-20.62
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-193.26
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (193 <= 8813)	

20.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-20.34
1.91	Opvulmateriaal	3.45	1.91	Zand, vast	-7.34
0.41	Zand, vast	11.36	1.02	Zand, vast	-9.51
0.00	Zand, matig	15.60	0.00	Zand, matig	-19.68
-0.45	Zand, matig	80.86	-2.00	Zand, vast	-98.24
-2.00	Zand, vast (P)	-118.44	-7.00	Zand, zwak kleiig	-17.54
-7.00	Zand, zwak kleiig	-13.45	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

21 Stap 6.2 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

21.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

21.2 Invoergegevens Links

21.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.25 [m]

21.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.93
3.00	0.93
5.00	1.43

21.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleii...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak kleii...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	7.70
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.70	32.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	32.55	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

21.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.91	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.41	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.91	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.41	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

21.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.88	0.3	4.4	0.32	0.66	4.41
2	0.61	1.8	25.1	0.32	0.66	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.20	3.5	72.6	0.26	0.58	5.47
4	-0.23	6.1	117.2	0.29	0.61	5.51
5	-0.55	7.1	155.2	0.30	0.62	6.50
6	-0.99	7.7	186.5	0.29	0.63	7.13
7	-1.66	8.7	209.2	0.29	0.63	7.03
8	-2.31	12.8	122.0	0.38	0.59	3.64
9	-2.94	14.9	129.6	0.40	0.58	3.45
10	-3.56	16.7	126.3	0.40	0.57	3.04
11	-4.19	18.5	117.4	0.41	0.56	2.58
12	-4.81	20.1	122.6	0.41	0.56	2.48
13	-5.44	21.8	128.6	0.41	0.55	2.41
14	-6.06	23.7	134.6	0.41	0.54	2.35
15	-6.69	25.7	140.7	0.42	0.53	2.30
16	-7.20	35.4	133.3	0.55	0.64	2.07
17	-7.60	36.9	136.3	0.56	0.64	2.05

21.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	10.77
Zand, vast	29.77
Zand, matig	49.19
Zand, matig	258.76
Zand, vast (P)	307.81
Zand, zwak klei...	53.37
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

21.5 Invoergegevens Rechts

21.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

21.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

21.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

21.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

21.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.91	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.91	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

21.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

21.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	8.1	110.6	0.54	1.36	7.33
2	4.85	11.4	140.5	0.45	0.89	5.57
3	4.29	14.6	132.4	0.42	0.70	3.76
4	3.72	17.9	170.5	0.40	0.62	3.77
5	3.35	20.1	197.2	0.39	0.59	3.81
6	3.23	20.7	204.8	0.39	0.58	3.82
7	3.21	20.8	205.7	0.39	0.58	3.82
8	3.18	20.9	206.6	0.39	0.58	3.82
9	3.06	21.3	211.1	0.39	0.57	3.82
10	2.94	21.7	215.8	0.38	0.56	3.83
11	2.70	22.4	225.2	0.38	0.56	3.84
12	2.20	24.1	245.5	0.38	0.54	3.88
13	1.66	21.0	352.0	0.31	0.47	5.15
14	1.24	22.3	376.8	0.31	0.47	5.18
15	1.04	22.9	388.4	0.31	0.46	5.20
16	0.98	23.1	392.5	0.31	0.46	5.21
17	0.88	23.4	398.5	0.31	0.46	5.21
18	0.61	24.1	404.3	0.30	0.46	5.11
19	0.20	25.3	418.4	0.30	0.46	5.02
20	-0.23	28.8	422.7	0.33	0.49	4.83
21	-0.55	28.5	439.8	0.31	0.49	4.86
22	-0.99	28.1	462.9	0.30	0.49	4.89
23	-1.66	27.5	502.4	0.27	0.49	4.98
24	-2.31	25.1	562.2	0.23	0.46	5.23
25	-2.94	27.1	599.6	0.24	0.46	5.26
26	-3.56	29.0	633.8	0.24	0.46	5.25
27	-4.19	30.8	670.7	0.24	0.47	5.27
28	-4.81	33.1	708.2	0.25	0.47	5.29
29	-5.44	35.8	745.7	0.25	0.47	5.31
30	-6.06	37.6	783.3	0.26	0.47	5.32
31	-6.69	39.1	820.8	0.25	0.47	5.33
32	-7.20	56.1	535.2	0.35	0.58	3.36
33	-7.60	57.7	549.4	0.35	0.58	3.37

21.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	65.16
Zand, vast	19.23
Zand, vast	24.92
Zand, matig	56.12
Zand, vast	299.83

Laag naam	Kracht [kN/m']
Zand, zwak kleiig	54.02
Zand, matig	0.00

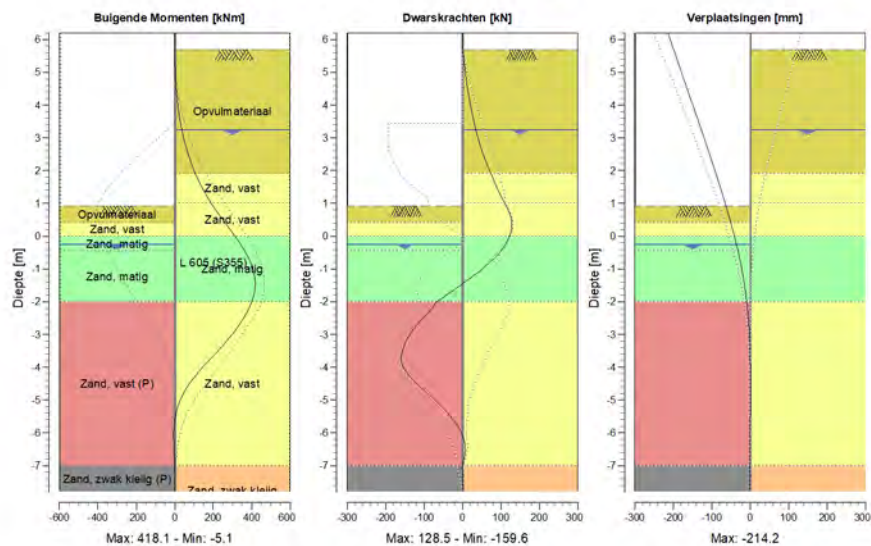
21.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

21.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

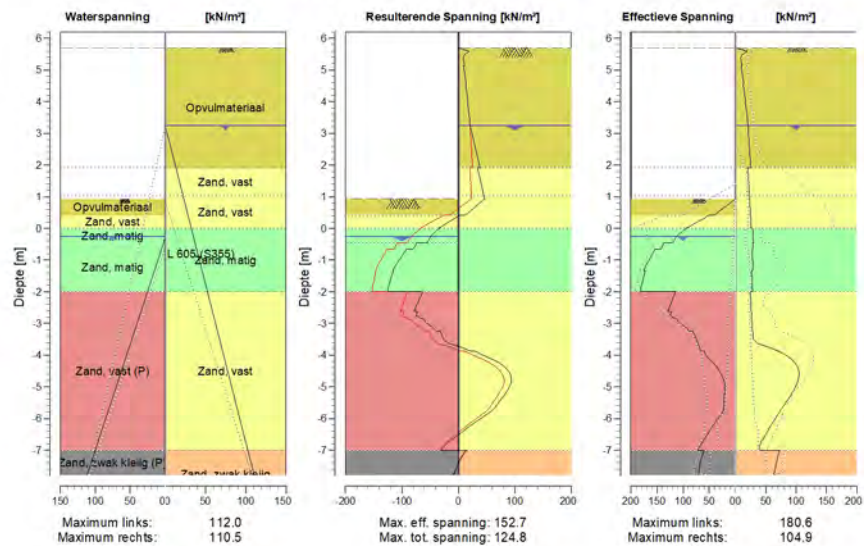
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-214.2
1	5.70	0.00	0.00	-199.4
2	5.70	0.00	0.09	-199.4
2	5.13	1.78	6.06	-182.8
3	5.13	1.77	5.96	-182.8
3	4.57	6.83	12.38	-166.1
4	4.57	6.83	12.38	-166.1
4	4.00	16.05	20.65	-149.5
5	4.00	16.05	20.65	-149.5
5	3.44	30.47	30.77	-133.0
6	3.44	30.47	30.77	-133.0
6	3.25	36.68	34.59	-127.4
7	3.25	36.68	34.59	-127.4
7	3.21	38.08	35.43	-126.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
8	3.21	38.08	35.43	-126.3
8	3.20	38.43	35.64	-126.0
9	3.20	38.43	35.64	-126.0
9	3.16	39.88	36.50	-124.8
10	3.16	39.88	36.50	-124.8
10	2.96	47.63	41.14	-119.0
11	2.96	47.63	41.14	-119.0
11	2.91	49.72	42.38	-117.6
12	2.91	49.72	42.38	-117.6
12	2.48	70.39	54.39	-105.3
13	2.48	70.38	54.39	-105.3
13	1.91	106.87	74.15	-89.3
14	1.91	106.87	74.16	-89.3
14	1.41	148.43	92.62	-75.7
15	1.41	148.43	92.62	-75.7
15	1.07	182.33	107.03	-66.7
16	1.07	182.33	107.03	-66.7
16	1.02	187.73	109.27	-65.5
17	1.02	187.73	109.27	-65.5
17	0.93	197.64	113.35	-63.2
18	0.93	197.64	113.35	-63.2
18	0.82	210.49	118.09	-60.4
19	0.82	210.49	118.09	-60.4
19	0.41	261.43	128.50	-50.4
20	0.41	261.43	128.50	-50.4
20	0.00	313.22	121.59	-41.1
21	0.00	313.22	121.59	-41.1
21	-0.45	363.62	100.79	-31.8
22	-0.45	363.62	100.79	-31.8
22	-0.65	382.27	85.49	-28.0
23	-0.65	382.27	85.48	-28.0
23	-1.32	417.14	15.06	-17.1
24	-1.32	417.13	14.92	-17.1
24	-2.00	400.06	-66.67	-9.0
25	-2.00	400.07	-66.97	-9.0
25	-2.63	344.84	-111.44	-4.1
26	-2.63	344.89	-112.03	-4.1
26	-3.25	262.07	-148.76	-1.2
27	-3.25	262.04	-148.81	-1.2
27	-3.88	164.42	-157.92	0.1
28	-3.88	164.41	-157.97	0.1
28	-4.50	75.97	-118.57	0.5
29	-4.50	75.97	-118.45	0.5
29	-5.13	19.94	-61.09	0.3
30	-5.13	19.94	-60.97	0.3
30	-5.75	-2.95	-15.06	0.1
31	-5.75	-2.94	-15.00	0.1
31	-6.38	-3.95	6.55	-0.2
32	-6.38	-3.95	6.53	-0.2
32	-7.00	-0.84	-0.98	-0.4
33	-7.00	-0.84	-1.03	-0.4
33	-7.40	-0.50	1.80	-0.6
34	-7.40	-0.50	1.79	-0.6
34	-7.80	0.00	0.00	-0.7
Max		417.14	-157.97	-214.2
Max incl. tussenknopen		418.08	-159.57	-214.2

21.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.2 - Partiële factor set: RC 1



21.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	P	
2	5.13	0.00	0.00	-		10.80	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		9.08	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		13.63	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		12.56	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		16.71	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		15.95	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		19.87	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		19.46	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		20.65	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.79	0.40	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		20.78	0.40	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.82	0.50	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.81	0.50	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		20.95	0.90	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		20.91	0.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		21.63	2.90	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		21.58	2.90	A	
11	2.91	0.00	0.00	-		21.76	3.40	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	0.00	-		21.68	3.40	A	
12	2.48	0.00	0.00	-		23.20	7.69	A	
13	2.48	0.00	0.00	-		23.05	7.69	A	
13	1.91	0.00	0.00	-		25.06	13.40	A	
14	1.91	0.00	0.00	-		20.24	13.40	A	
14	1.41	0.00	0.00	-		21.81	18.40	A	
15	1.41	0.00	0.00	-		21.75	18.40	A	
15	1.07	0.00	0.00	-		22.81	21.80	A	
16	1.07	0.00	0.00	-		22.78	21.80	A	
16	1.02	0.00	0.00	-		22.93	22.30	A	
17	1.02	0.00	0.00	-		22.92	22.30	A	
17	0.93	0.00	0.00	-		23.20	23.19	A	
18	0.93	0.00	0.00	P		23.18	23.19	A	
18	0.82	8.81	0.00	P		23.53	24.30	A	
19	0.82	8.80	0.00	P		23.48	24.30	A	
19	0.41	41.35	0.00	P		24.76	28.40	A	
20	0.41	51.28	0.00	P		24.68	28.40	A	
20	0.00	93.98	0.00	P		25.96	32.50	A	
21	0.00	94.76	0.00	P		28.11	32.50	A	
21	-0.45	120.17	2.00	3	93	29.49	37.00	A	
22	-0.45	136.18	2.00	3	90	28.18	37.00	A	
22	-0.65	142.75	4.99	3	90	28.77	39.00	A	
23	-0.65	152.94	4.99	3	88	27.11	39.00	A	
23	-1.32	175.46	15.10	3	88	28.99	45.75	A	
24	-1.32	172.69	15.10	3	88	26.59	45.75	A	
24	-2.00	180.45	25.20	3	81	28.32	52.50	A	
25	-2.00	114.76	25.20	P		24.36	52.50	A	
25	-2.63	129.26	34.56	P		25.89	58.75	A	
26	-2.63	122.68	34.56	P		26.27	58.75	A	
26	-3.25	87.46	43.91	2	64	27.84	65.00	A	
27	-3.25	81.61	43.91	2	68	28.17	65.00	A	
27	-3.88	66.75	53.27	2	50	70.66	71.25	1	11
28	-3.88	59.48	53.27	2	53	70.80	71.25	1	11
28	-4.50	30.70	62.63	1	25	104.34	77.50	1	15
29	-4.50	30.76	62.63	1	26	104.48	77.50	1	15
29	-5.13	20.93	71.98	A		95.39	83.75	1	13
30	-5.13	20.96	71.98	A		95.53	83.75	1	13
30	-5.75	23.47	81.34	1		74.15	90.00	1	10
31	-5.75	23.08	81.34	1		74.28	90.00	1	10
31	-6.38	49.14	90.69	1	35	53.48	96.25	1	
32	-6.38	48.78	90.69	1	36	53.61	96.25	1	
32	-7.00	72.65	100.05	2	50	39.94	102.50	A	
33	-7.00	60.08	100.05	1	46	72.06	102.50	1	
33	-7.40	67.89	106.03	2	50	67.47	106.50	1	
34	-7.40	67.36	106.03	2	50	67.56	106.50	1	
34	-7.80	71.16	112.00	2	51	63.03	110.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

21.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	709.7	519.3
Water	419.2	610.5
Totaal	1128.9	1129.8

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1136.65 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 709.67 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 62.4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6210.78 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 519.28 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.4 %

21.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187.26
Verticale kracht passief	-9.72
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-196.97
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (197 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-187.26
Verticale kracht passief	-9.72
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-196.97
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (197 <= 8813)	

21.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-20.89
1.91	Opvulmateriaal	3.45	1.91	Zand, vast	-7.34
0.41	Zand, vast	11.36	1.02	Zand, vast	-9.51
0.00	Zand, matig	17.25	0.00	Zand, matig	-19.68
-0.45	Zand, matig	90.75	-2.00	Zand, vast	-114.42
-2.00	Zand, vast (P)	-117.30	-7.00	Zand, zwak kleiig	-15.42
-7.00	Zand, zwak klei...	-15.23	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

22 Stap 6.3 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

22.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

22.2 Invoergegevens Links

22.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

22.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.93
3.00	0.93
5.00	1.43

22.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	7.70
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.70	32.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	32.55	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

22.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Opvulmateriaal	1.91	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.41	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-0.45	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak klei...	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.80	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Opvulmateriaal	1.91	3846.15	3846.15
Zand, vast	0.41	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-0.45	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak klei...	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, zwak kleiig	-7.80	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

22.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.88	0.3	4.4	0.32	0.66	4.41
2	0.61	1.8	25.1	0.32	0.66	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.20	3.5	72.6	0.26	0.58	5.47
4	-0.23	6.2	119.1	0.29	0.61	5.60
5	-0.55	7.8	168.6	0.29	0.61	6.32
6	-0.99	8.6	203.9	0.29	0.62	6.85
7	-1.66	9.6	225.9	0.29	0.62	6.78
8	-2.31	14.1	129.3	0.38	0.58	3.48
9	-2.94	16.2	136.7	0.39	0.57	3.32
10	-3.56	18.0	133.2	0.40	0.57	2.95
11	-4.19	19.8	124.3	0.40	0.56	2.53
12	-4.81	21.5	129.4	0.40	0.55	2.44
13	-5.44	23.1	135.3	0.41	0.54	2.37
14	-6.06	25.0	141.3	0.41	0.54	2.32
15	-6.69	27.0	147.3	0.42	0.53	2.27
16	-7.20	37.0	139.2	0.55	0.64	2.05
17	-7.60	38.6	142.2	0.55	0.64	2.03

22.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	10.77
Zand, vast	29.63
Zand, matig	44.54
Zand, matig	237.45
Zand, vast (P)	330.94
Zand, zwak klei...	49.33
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

22.5 Invoergegevens Rechts

22.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

22.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

22.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

22.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreeltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

22.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.91	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	1.02	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.91	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.02	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

22.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

22.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	8.1	110.6	0.54	1.36	7.33
2	4.85	11.4	140.5	0.45	0.89	5.57
3	4.29	14.6	132.4	0.42	0.70	3.76
4	3.72	17.9	170.5	0.40	0.62	3.77
5	3.35	20.1	197.2	0.39	0.59	3.81
6	3.23	20.7	204.8	0.39	0.58	3.82
7	3.21	20.8	205.7	0.39	0.58	3.82
8	3.18	20.9	206.6	0.39	0.58	3.82
9	3.06	21.3	211.1	0.39	0.57	3.82
10	2.94	21.7	215.8	0.38	0.56	3.83
11	2.70	22.4	225.2	0.38	0.56	3.84
12	2.20	24.1	245.5	0.38	0.54	3.88
13	1.66	21.0	352.0	0.31	0.47	5.15
14	1.24	22.3	376.8	0.31	0.47	5.18
15	1.04	22.9	388.4	0.31	0.46	5.20
16	0.98	23.1	392.5	0.31	0.46	5.21
17	0.88	23.4	398.5	0.31	0.46	5.21
18	0.61	24.1	404.3	0.30	0.46	5.11
19	0.20	25.3	418.4	0.30	0.46	5.02
20	-0.23	28.8	422.7	0.33	0.49	4.83
21	-0.55	28.5	439.8	0.31	0.49	4.86
22	-0.99	28.1	462.9	0.30	0.49	4.89
23	-1.66	27.5	502.4	0.27	0.49	4.98
24	-2.31	25.1	562.2	0.23	0.46	5.23
25	-2.94	27.1	599.6	0.24	0.46	5.26
26	-3.56	29.0	633.8	0.24	0.46	5.25
27	-4.19	30.8	670.7	0.24	0.47	5.27
28	-4.81	33.1	708.2	0.25	0.47	5.29
29	-5.44	35.8	745.7	0.25	0.47	5.31
30	-6.06	37.6	783.3	0.26	0.47	5.32
31	-6.69	39.1	820.8	0.25	0.47	5.33
32	-7.20	56.1	535.2	0.35	0.58	3.36
33	-7.60	57.7	549.4	0.35	0.58	3.37

22.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	64.98
Zand, vast	19.23
Zand, vast	24.92
Zand, matig	56.12
Zand, vast	255.85

Laag naam	Kracht [kN/m']
Zand, zwak kleiig	60.97
Zand, matig	0.00

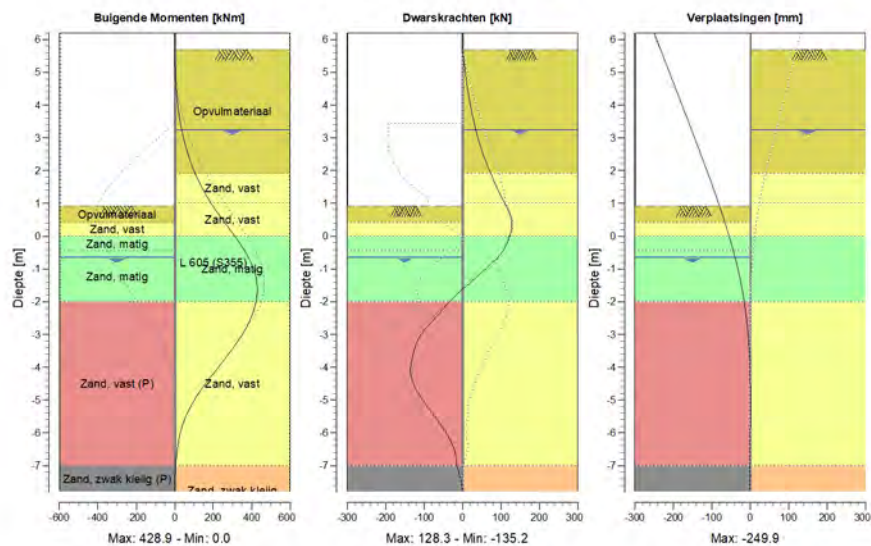
22.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

22.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



22.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

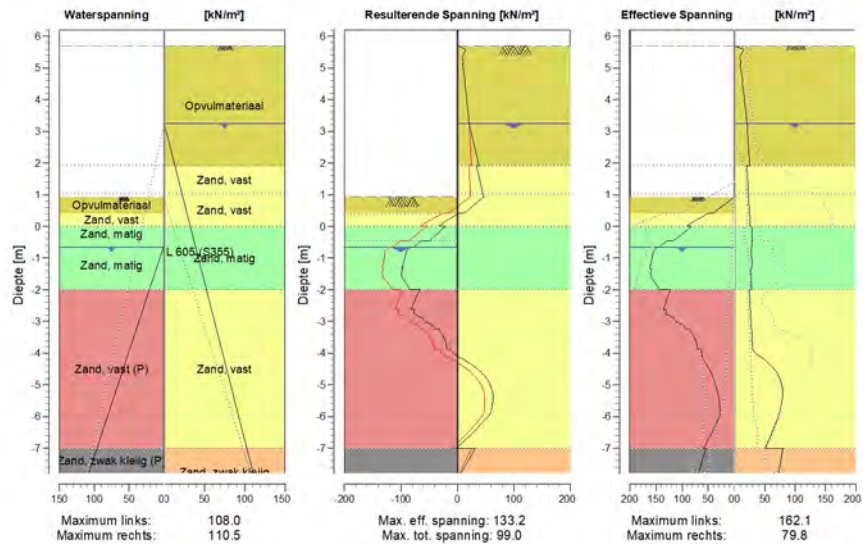
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-249.9
1	5.70	0.00	0.00	-233.4
2	5.70	0.00	0.06	-233.4
2	5.13	1.64	5.84	-214.8
3	5.13	1.64	5.78	-214.8
3	4.57	6.60	12.20	-196.1
4	4.57	6.60	12.20	-196.1
4	4.00	15.71	20.47	-177.5
5	4.00	15.71	20.47	-177.5
5	3.44	30.03	30.59	-158.9
6	3.44	30.03	30.59	-158.9
6	3.25	36.20	34.41	-152.7
7	3.25	36.20	34.41	-152.7
7	3.21	37.60	35.25	-151.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
8	3.21	37.60	35.25	-151.4
8	3.20	37.95	35.46	-151.1
9	3.20	37.95	35.46	-151.1
9	3.16	39.38	36.32	-149.8
10	3.16	39.38	36.32	-149.8
10	2.96	47.10	40.95	-143.3
11	2.96	47.10	40.95	-143.3
11	2.91	49.18	42.20	-141.7
12	2.91	49.18	42.20	-141.7
12	2.48	69.77	54.20	-127.9
13	2.48	69.77	54.21	-127.9
13	1.91	106.15	73.96	-109.8
14	1.91	106.15	73.96	-109.8
14	1.41	147.61	92.43	-94.4
15	1.41	147.61	92.43	-94.4
15	1.07	181.45	106.84	-84.3
16	1.07	181.45	106.84	-84.3
16	1.02	186.84	109.08	-82.8
17	1.02	186.84	109.08	-82.8
17	0.93	196.73	113.16	-80.2
18	0.93	196.73	113.16	-80.2
18	0.82	209.57	117.90	-77.0
19	0.82	209.57	117.90	-77.0
19	0.41	260.42	128.31	-65.5
20	0.41	260.42	128.31	-65.5
20	0.00	312.14	121.55	-54.8
21	0.00	312.14	121.55	-54.8
21	-0.45	363.71	105.61	-43.9
22	-0.45	363.71	105.61	-43.9
22	-0.65	383.47	91.61	-39.4
23	-0.65	383.48	91.54	-39.4
23	-1.32	424.64	28.98	-26.0
24	-1.32	424.65	28.89	-26.0
24	-2.00	422.17	-34.47	-15.6
25	-2.00	422.18	-34.62	-15.6
25	-2.63	386.50	-81.15	-8.6
26	-2.63	386.53	-81.39	-8.6
26	-3.25	322.43	-119.06	-3.9
27	-3.25	322.41	-119.00	-3.9
27	-3.88	242.96	-133.79	-1.2
28	-3.88	242.98	-133.71	-1.2
28	-4.50	159.62	-127.66	0.1
29	-4.50	159.62	-127.62	0.1
29	-5.13	88.95	-95.93	0.5
30	-5.13	88.95	-95.87	0.5
30	-5.75	41.19	-56.99	0.3
31	-5.75	41.19	-56.91	0.3
31	-6.38	16.28	-25.66	-0.2
32	-6.38	16.28	-25.65	-0.2
32	-7.00	4.73	-15.22	-0.8
33	-7.00	4.73	-15.22	-0.8
33	-7.40	0.84	-5.07	-1.1
34	-7.40	0.84	-5.07	-1.1
34	-7.80	0.00	0.00	-1.5
Max		424.65	-133.79	-249.9
Max incl. tussenknopen		428.88	-135.19	-249.9

22.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



22.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	P	
2	5.13	0.00	0.00	-		10.80	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		9.08	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		13.63	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		12.56	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		16.71	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		15.95	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		19.87	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		19.46	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		20.65	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.79	0.40	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		20.78	0.40	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.82	0.50	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.81	0.50	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		20.95	0.90	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		20.91	0.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		21.63	2.90	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		21.58	2.90	A	
11	2.91	0.00	0.00	-		21.76	3.40	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	0.00	-		21.68	3.40	A	
12	2.48	0.00	0.00	-		23.20	7.69	A	
13	2.48	0.00	0.00	-		23.05	7.69	A	
13	1.91	0.00	0.00	-		25.06	13.40	A	
14	1.91	0.00	0.00	-		20.24	13.40	A	
14	1.41	0.00	0.00	-		21.81	18.40	A	
15	1.41	0.00	0.00	-		21.75	18.40	A	
15	1.07	0.00	0.00	-		22.81	21.80	A	
16	1.07	0.00	0.00	-		22.78	21.80	A	
16	1.02	0.00	0.00	-		22.93	22.30	A	
17	1.02	0.00	0.00	-		22.92	22.30	A	
17	0.93	0.00	0.00	-		23.20	23.19	A	
18	0.93	0.00	0.00	P		23.18	23.19	A	
18	0.82	8.81	0.00	P		23.53	24.30	A	
19	0.82	8.80	0.00	P		23.48	24.30	A	
19	0.41	41.35	0.00	P		24.76	28.40	A	
20	0.41	51.28	0.00	P		24.68	28.40	A	
20	0.00	91.26	0.00	3	97	25.96	32.50	A	
21	0.00	82.29	0.00	3	85	28.11	32.50	A	
21	-0.45	115.64	0.00	3	81	29.49	37.00	A	
22	-0.45	128.84	0.00	3	80	28.18	37.00	A	
22	-0.65	143.16	0.00	2	78	28.77	39.00	A	
23	-0.65	148.05	0.99	2	77	27.11	39.00	A	
23	-1.32	162.15	11.10	2	75	28.99	45.75	A	
24	-1.32	158.03	11.10	2	74	26.59	45.75	A	
24	-2.00	143.52	21.20	2	60	28.32	52.50	A	
25	-2.00	122.39	21.20	P		24.36	52.50	A	
25	-2.63	136.27	30.56	P		25.89	58.75	A	
26	-2.63	130.08	30.56	P		26.27	58.75	A	
26	-3.25	91.79	39.91	2	64	27.84	65.00	A	
27	-3.25	85.86	39.91	2	67	28.17	65.00	A	
27	-3.88	70.69	49.27	2	51	29.76	71.25	A	
28	-3.88	63.54	49.27	2	53	30.04	71.25	A	
28	-4.50	48.68	58.63	1	38	65.30	77.50	1	9
29	-4.50	48.75	58.63	1	39	65.43	77.50	1	9
29	-5.13	34.06	67.98	1	25	78.95	83.75	1	11
30	-5.13	34.10	67.98	1	26	79.08	83.75	1	11
30	-5.75	27.76	77.34	1		75.79	90.00	1	10
31	-5.75	28.05	77.34	1		75.92	90.00	1	10
31	-6.38	39.68	86.69	1	27	64.67	96.25	1	
32	-6.38	39.33	86.69	1	28	64.79	96.25	1	
32	-7.00	59.02	96.05	1	39	50.32	102.50	1	
33	-7.00	54.46	96.05	1	40	79.83	102.50	1	
33	-7.40	61.74	102.03	1	44	76.17	106.50	1	
34	-7.40	61.56	102.03	1	44	76.26	106.50	1	
34	-7.80	68.88	108.00	1	48	72.56	110.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

22.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	702.7	482.1
Water	389.7	610.5
Totaal	1092.4	1092.6

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1204.21 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 702.66 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 58.4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6210.78 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 482.06 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 7.8 %

22.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-172.40
Verticale kracht passief	-26.54
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-198.94
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (199 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-172.40
Verticale kracht passief	-26.54
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-198.94
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (199 <= 8813)	

22.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-20.83
1.91	Opvulmateriaal	3.45	1.91	Zand, vast	-7.34
0.41	Zand, vast	11.31	1.02	Zand, vast	-9.51
0.00	Zand, matig	15.62	0.00	Zand, matig	-19.68
-0.45	Zand, matig	83.28	-2.00	Zand, vast	-97.64
-2.00	Zand, vast (P)	-126.12	-7.00	Zand, zwak kleiig	-17.40
-7.00	Zand, zwak klei...	-14.08	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

23 Stap 6.4 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

23.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

23.2 Invoergegevens Links

23.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.65 [m]

23.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	0.93
3.00	0.93
5.00	1.43

23.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Opvulmateriaal	1.91	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	0.41	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, matig	-0.45	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	23.90	-15.93	-15.93
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	7.70
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.70	32.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	32.55	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

23.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Opvulmateriaal	1.91	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.41	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-0.45	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Opvulmateriaal	1.91	11250.00	11250.00
Zand, vast	0.41	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-0.45	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak klei...	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

23.3 Berekende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	0.88	0.3	4.4	0.32	0.66	4.41
2	0.61	1.8	25.1	0.32	0.66	4.41

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.20	3.5	72.6	0.26	0.58	5.47
4	-0.23	6.2	119.1	0.29	0.61	5.60
5	-0.55	7.8	168.6	0.29	0.61	6.32
6	-0.99	8.6	203.9	0.29	0.62	6.85
7	-1.66	9.6	225.9	0.29	0.62	6.78
8	-2.31	14.1	129.3	0.38	0.58	3.48
9	-2.94	16.2	136.7	0.39	0.57	3.32
10	-3.56	18.0	133.2	0.40	0.57	2.95
11	-4.19	19.8	124.3	0.40	0.56	2.53
12	-4.81	21.5	129.4	0.40	0.55	2.44
13	-5.44	23.1	135.3	0.41	0.54	2.37
14	-6.06	25.0	141.3	0.41	0.54	2.32
15	-6.69	27.0	147.3	0.42	0.53	2.27
16	-7.20	37.0	139.2	0.55	0.64	2.05
17	-7.60	38.6	142.2	0.55	0.64	2.03

23.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	10.77
Zand, vast	29.77
Zand, matig	48.75
Zand, matig	271.58
Zand, vast (P)	326.72
Zand, zwak klei...	55.89
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

23.5 Invoergegevens Rechts

23.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

23.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

23.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

23.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.91	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

23.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.91	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	1.02	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.91	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.02	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

23.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

23.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	8.1	110.6	0.54	1.36	7.33
2	4.85	11.4	140.5	0.45	0.89	5.57
3	4.29	14.6	132.4	0.42	0.70	3.76
4	3.72	17.9	170.5	0.40	0.62	3.77
5	3.35	20.1	197.2	0.39	0.59	3.81
6	3.23	20.7	204.8	0.39	0.58	3.82
7	3.21	20.8	205.7	0.39	0.58	3.82
8	3.18	20.9	206.6	0.39	0.58	3.82
9	3.06	21.3	211.1	0.39	0.57	3.82
10	2.94	21.7	215.8	0.38	0.56	3.83
11	2.70	22.4	225.2	0.38	0.56	3.84
12	2.20	24.1	245.5	0.38	0.54	3.88
13	1.66	21.0	352.0	0.31	0.47	5.15
14	1.24	22.3	376.8	0.31	0.47	5.18
15	1.04	22.9	388.4	0.31	0.46	5.20
16	0.98	23.1	392.5	0.31	0.46	5.21
17	0.88	23.4	398.5	0.31	0.46	5.21
18	0.61	24.1	404.3	0.30	0.46	5.11
19	0.20	25.3	418.4	0.30	0.46	5.02
20	-0.23	28.8	422.7	0.33	0.49	4.83
21	-0.55	28.5	439.8	0.31	0.49	4.86
22	-0.99	28.1	462.9	0.30	0.49	4.89
23	-1.66	27.5	502.4	0.27	0.49	4.98
24	-2.31	25.1	562.2	0.23	0.46	5.23
25	-2.94	27.1	599.6	0.24	0.46	5.26
26	-3.56	29.0	633.8	0.24	0.46	5.25
27	-4.19	30.8	670.7	0.24	0.47	5.27
28	-4.81	33.1	708.2	0.25	0.47	5.29
29	-5.44	35.8	745.7	0.25	0.47	5.31
30	-6.06	37.6	783.3	0.26	0.47	5.32
31	-6.69	39.1	820.8	0.25	0.47	5.33
32	-7.20	56.1	535.2	0.35	0.58	3.36
33	-7.60	57.7	549.4	0.35	0.58	3.37

23.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	68.32
Zand, vast	19.23
Zand, vast	24.92
Zand, matig	56.12
Zand, vast	302.07

Laag naam	Kracht [kN/m']
Zand, zwak kleiig	53.02
Zand, matig	0.00

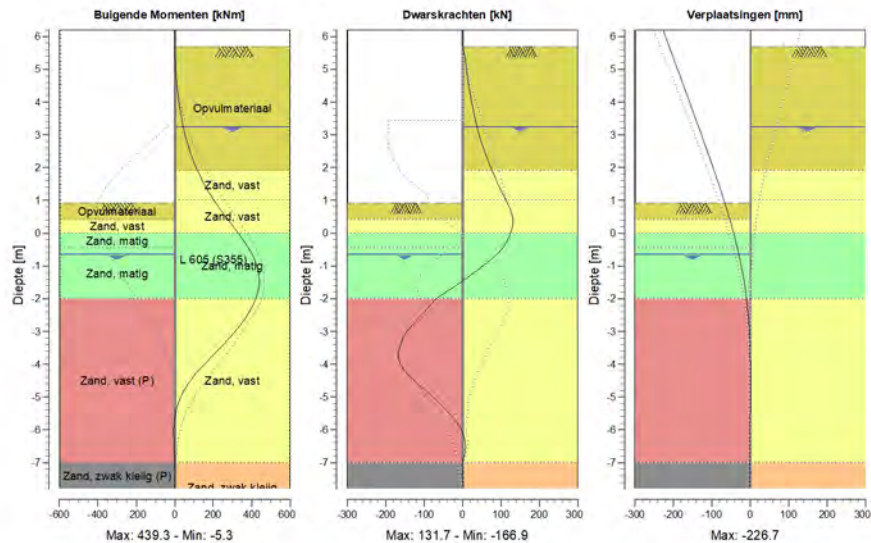
23.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

23.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Momenten/Krachten/Verplaatsingen - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



23.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

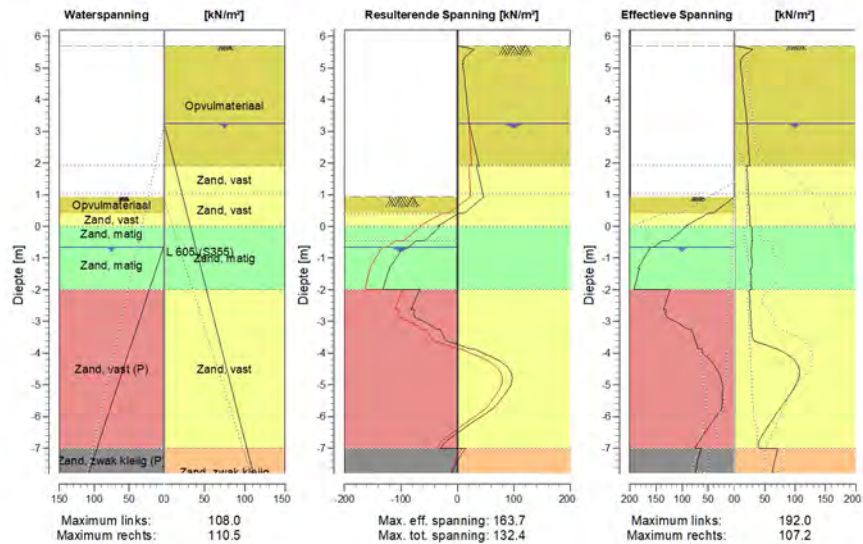
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-226.7
1	5.70	0.00	0.00	-211.0
2	5.70	0.00	0.12	-211.0
2	5.13	2.92	9.24	-193.3
3	5.13	2.91	9.12	-193.3
3	4.57	9.75	15.54	-175.6
4	4.57	9.75	15.54	-175.6
4	4.00	20.76	23.81	-157.9
5	4.00	20.76	23.81	-157.9
5	3.44	36.96	33.93	-140.4
6	3.44	36.96	33.93	-140.4
6	3.25	43.77	37.75	-134.5
7	3.25	43.77	37.75	-134.5
7	3.21	45.29	38.58	-133.3

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
8	3.21	45.29	38.58	-133.3
8	3.20	45.68	38.80	-133.0
9	3.20	45.68	38.80	-133.0
9	3.16	47.25	39.66	-131.7
10	3.16	47.25	39.66	-131.7
10	2.96	55.64	44.29	-125.6
11	2.96	55.64	44.29	-125.6
11	2.91	57.88	45.54	-124.1
12	2.91	57.88	45.54	-124.1
12	2.48	79.90	57.54	-111.1
13	2.48	79.90	57.55	-111.1
13	1.91	118.19	77.30	-94.1
14	1.91	118.19	77.31	-94.1
14	1.41	161.32	95.77	-79.7
15	1.41	161.32	95.77	-79.7
15	1.07	196.29	110.18	-70.3
16	1.07	196.29	110.18	-70.3
16	1.02	201.86	112.43	-69.0
17	1.02	201.86	112.43	-69.0
17	0.93	212.04	116.50	-66.6
18	0.93	212.04	116.50	-66.6
18	0.82	225.25	121.24	-63.6
19	0.82	225.25	121.24	-63.6
19	0.41	277.47	131.65	-53.1
20	0.41	277.47	131.65	-53.1
20	0.00	330.56	124.75	-43.3
21	0.00	330.56	124.75	-43.3
21	-0.45	382.61	104.59	-33.5
22	-0.45	382.61	104.59	-33.5
22	-0.65	401.98	88.70	-29.6
23	-0.65	401.98	88.71	-29.6
23	-1.32	438.24	15.86	-18.0
24	-1.32	438.25	15.72	-18.0
24	-2.00	420.52	-69.58	-9.6
25	-2.00	420.53	-69.92	-9.6
25	-2.63	362.79	-116.45	-4.3
26	-2.63	362.85	-117.14	-4.3
26	-3.25	275.80	-156.62	-1.3
27	-3.25	275.71	-156.68	-1.3
27	-3.88	173.43	-165.19	0.1
28	-3.88	173.42	-165.24	0.1
28	-4.50	80.81	-124.47	0.5
29	-4.50	80.81	-124.34	0.5
29	-5.13	21.64	-65.08	0.4
30	-5.13	21.64	-64.95	0.4
30	-5.75	-2.91	-16.48	0.1
31	-5.75	-2.90	-16.42	0.1
31	-6.38	-4.25	6.62	-0.2
32	-6.38	-4.25	6.61	-0.2
32	-7.00	-1.00	-0.67	-0.5
33	-7.00	-1.01	-0.71	-0.5
33	-7.40	-0.54	2.01	-0.6
34	-7.40	-0.54	2.01	-0.6
34	-7.80	0.00	0.00	-0.8
Max		438.25	-165.24	-226.7
Max incl. tussenknopen		439.27	-166.91	-226.7

23.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



23.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	P	
2	5.13	0.00	0.00	-		10.80	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		9.08	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		13.63	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		12.56	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		16.71	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		15.95	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		19.87	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		19.46	0.00	A	
6	3.25	0.00	0.00	-		20.75	0.00	A	
7	3.25	0.00	0.00	-		20.65	0.00	A	
7	3.21	0.00	0.00	-		20.79	0.40	A	
8	3.21	0.00	0.00	-		20.78	0.40	A	
8	3.20	0.00	0.00	-		20.82	0.50	A	
9	3.20	0.00	0.00	-		20.81	0.50	A	
9	3.16	0.00	0.00	-		20.95	0.90	A	
10	3.16	0.00	0.00	-		20.91	0.90	A	
10	2.96	0.00	0.00	-		21.63	2.90	A	
11	2.96	0.00	0.00	-		21.58	2.90	A	
11	2.91	0.00	0.00	-		21.76	3.40	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spannir [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	2.91	0.00	0.00	-		21.68	3.40	A	
12	2.48	0.00	0.00	-		23.20	7.69	A	
13	2.48	0.00	0.00	-		23.05	7.69	A	
13	1.91	0.00	0.00	-		25.06	13.40	A	
14	1.91	0.00	0.00	-		20.24	13.40	A	
14	1.41	0.00	0.00	-		21.81	18.40	A	
15	1.41	0.00	0.00	-		21.75	18.40	A	
15	1.07	0.00	0.00	-		22.81	21.80	A	
16	1.07	0.00	0.00	-		22.78	21.80	A	
16	1.02	0.00	0.00	-		22.93	22.30	A	
17	1.02	0.00	0.00	-		22.92	22.30	A	
17	0.93	0.00	0.00	-		23.20	23.19	A	
18	0.93	0.00	0.00	P		23.18	23.19	A	
18	0.82	8.81	0.00	P		23.53	24.30	A	
19	0.82	8.80	0.00	P		23.48	24.30	A	
19	0.41	41.35	0.00	P		24.76	28.40	A	
20	0.41	51.28	0.00	P		24.68	28.40	A	
20	0.00	93.98	0.00	P		25.96	32.50	A	
21	0.00	92.00	0.00	3	96	28.11	32.50	A	
21	-0.45	124.60	0.00	3	88	29.49	37.00	A	
22	-0.45	137.79	0.00	3	86	28.18	37.00	A	
22	-0.65	154.06	0.00	3	84	28.77	39.00	A	
23	-0.65	160.30	0.99	3	84	27.11	39.00	A	
23	-1.32	184.24	11.10	3	85	28.99	45.75	A	
24	-1.32	180.99	11.10	3	85	26.59	45.75	A	
24	-2.00	191.99	21.20	3	81	28.32	52.50	A	
25	-2.00	122.39	21.20	P		24.36	52.50	A	
25	-2.63	136.27	30.56	P		25.89	58.75	A	
26	-2.63	130.08	30.56	P		26.27	58.75	A	
26	-3.25	90.04	39.91	2	63	27.84	65.00	A	
27	-3.25	84.10	39.91	2	66	28.17	65.00	A	
27	-3.88	69.62	49.27	2	50	70.48	71.25	1	11
28	-3.88	62.46	49.27	2	52	70.62	71.25	1	11
28	-4.50	34.33	58.63	1	27	106.58	77.50	1	15
29	-4.50	34.41	58.63	1	28	106.72	77.50	1	15
29	-5.13	22.26	67.98	A		97.37	83.75	1	13
30	-5.13	22.30	67.98	A		97.51	83.75	1	13
30	-5.75	24.45	77.34	1		74.88	90.00	1	10
31	-5.75	24.19	77.34	A		75.01	90.00	1	10
31	-6.38	51.45	86.69	1	35	52.89	96.25	1	
32	-6.38	51.10	86.69	1	36	53.01	96.25	1	
32	-7.00	75.99	96.05	2	50	39.94	102.50	A	
33	-7.00	63.12	96.05	1	46	71.17	102.50	1	
33	-7.40	70.97	102.03	2	50	66.22	106.50	1	
34	-7.40	70.44	102.03	2	50	66.32	106.50	1	
34	-7.80	74.32	108.00	2	51	61.43	110.50	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Mob** Percentage passief gemobiliseerd

23.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	743.5	523.7
Water	389.7	610.5
Totaal	1133.2	1134.2

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1204.21 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 743.48 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 61.7 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 6210.78 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 523.68 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 8.4 %

23.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-188.84
Verticale kracht passief	-13.30
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-202.14
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (202 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-188.84
Verticale kracht passief	-13.30
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-202.14
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (202 <= 8813)	

23.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-21.90
1.91	Opvulmateriaal	3.45	1.91	Zand, vast	-7.34
0.41	Zand, vast	11.36	1.02	Zand, vast	-9.51
0.00	Zand, matig	17.10	0.00	Zand, matig	-19.68
-0.45	Zand, matig	95.25	-2.00	Zand, vast	-115.28
-2.00	Zand, vast (P)	-124.51	-7.00	Zand, zwak kleiig	-15.14
-7.00	Zand, zwak klei...	-15.95	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

24 Stap 6.5 Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

24.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

24.2 Invoergegevens Links

24.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: -0.45 [m]

24.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	1.41
3.00	1.41
5.00	1.91

24.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	18.00	20.00
Zand, vast	0.41	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, matig	-0.45	18.00	20.00
Zand, vast (P)	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak klei...	-7.00	18.00	20.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Opvulmateriaal	1.91	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	0.41	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, matig	-0.45	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast (P)	-2.00	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, zwak klei...	-7.00	0.00	27.00	-18.00	-18.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korretype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Opvulmateriaal	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.41	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-0.45	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak klei...	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Grondrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Opvulmateriaal	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.41	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-0.45	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	7.70
Zand, vast (P)	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.70	32.55
Zand, zwak klei...	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	32.55	36.50
Zand, zwak kleiig	-7.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.50	36.50

24.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Opvulmateriaal	1.91	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	0.41	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-0.45	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Opvulmateriaal	1.91	5000.00	5000.00
Zand, vast	0.41	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-0.45	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak klei...	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, zwak kleiig	-7.80	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

24.3 Berekenende Grondrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1.22	1.0	20.1	0.28	0.61	5.74
2	0.71	3.5	71.8	0.28	0.60	5.73

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
3	0.20	4.9	166.7	0.22	0.52	7.60
4	-0.23	7.5	228.5	0.25	0.55	7.63
5	-0.71	8.8	263.1	0.25	0.55	7.43
6	-1.23	9.5	280.0	0.25	0.56	7.34
7	-1.74	10.1	291.3	0.25	0.55	7.12
8	-2.31	14.5	157.5	0.33	0.51	3.55
9	-2.94	16.4	164.6	0.34	0.51	3.41
10	-3.56	18.1	156.5	0.35	0.50	2.99
11	-4.19	19.6	148.8	0.35	0.49	2.64
12	-4.81	21.1	154.8	0.35	0.49	2.57
13	-5.44	22.6	161.0	0.35	0.48	2.51
14	-6.06	24.3	167.1	0.36	0.48	2.45
15	-6.69	26.0	173.3	0.36	0.47	2.41
16	-7.20	36.8	163.7	0.49	0.59	2.18
17	-7.60	38.1	166.9	0.49	0.58	2.16

24.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	0.00
Opvulmateriaal	51.65
Zand, vast	68.27
Zand, matig	75.60
Zand, matig	159.95
Zand, vast (P)	240.72
Zand, zwak klei...	48.13
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

24.5 Invoergegevens Rechts

24.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

24.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

24.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70
4.00	5.70

24.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 3 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.91	19.00	21.00
Zand, vast	1.02	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.91	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, vast	1.02	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.91	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.02	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.91	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.02	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

24.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.91	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	1.02	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.91	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.02	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

24.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Bouwverkeer	0.00	20.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	20.00		

24.6 Berekende Grondrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve grondrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.42	7.0	143.9	0.46	1.34	9.54
2	4.85	9.8	165.9	0.39	0.85	6.58
3	4.29	12.7	168.1	0.36	0.67	4.77
4	3.72	15.5	218.5	0.34	0.58	4.83
5	3.32	17.6	256.3	0.34	0.54	4.91
6	3.18	18.2	268.7	0.33	0.53	4.93
7	3.04	18.6	276.0	0.33	0.53	4.94
8	2.66	19.7	295.4	0.33	0.51	4.98
9	2.16	21.1	322.3	0.33	0.50	5.04
10	1.66	17.9	433.4	0.26	0.42	6.30
11	1.22	19.1	465.6	0.26	0.42	6.35
12	0.71	20.3	492.1	0.26	0.41	6.27
13	0.20	21.6	519.8	0.26	0.41	6.21
14	-0.23	25.4	460.4	0.29	0.44	5.24
15	-0.71	26.0	487.9	0.28	0.44	5.28
16	-1.23	25.4	525.3	0.26	0.44	5.40
17	-1.74	24.9	564.6	0.24	0.44	5.53
18	-2.31	21.9	709.7	0.20	0.41	6.58
19	-2.94	23.1	756.1	0.20	0.41	6.61
20	-3.56	24.7	785.2	0.20	0.41	6.49
21	-4.19	26.3	831.1	0.21	0.41	6.51
22	-4.81	27.9	877.5	0.21	0.41	6.54
23	-5.44	30.0	924.0	0.21	0.42	6.56
24	-6.06	32.1	970.4	0.22	0.42	6.57
25	-6.69	33.7	1016.8	0.22	0.42	6.59
26	-7.20	49.3	668.5	0.31	0.53	4.19
27	-7.60	50.6	686.2	0.31	0.54	4.20

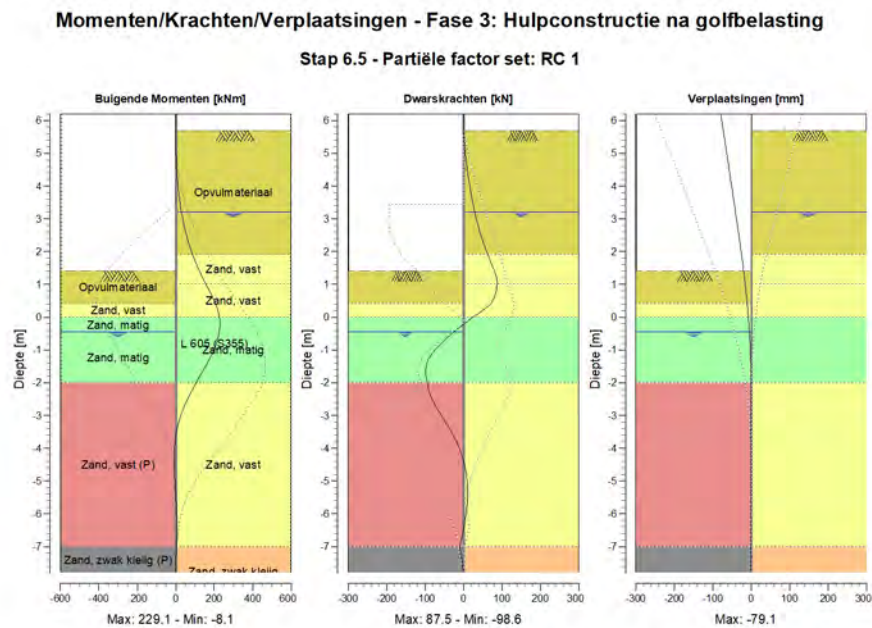
24.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	55.17
Zand, vast	16.42
Zand, vast	21.28
Zand, matig	52.80
Zand, vast	241.91
Zand, zwak kleiig	56.58
Zand, matig	0.00

24.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 6

24.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



24.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

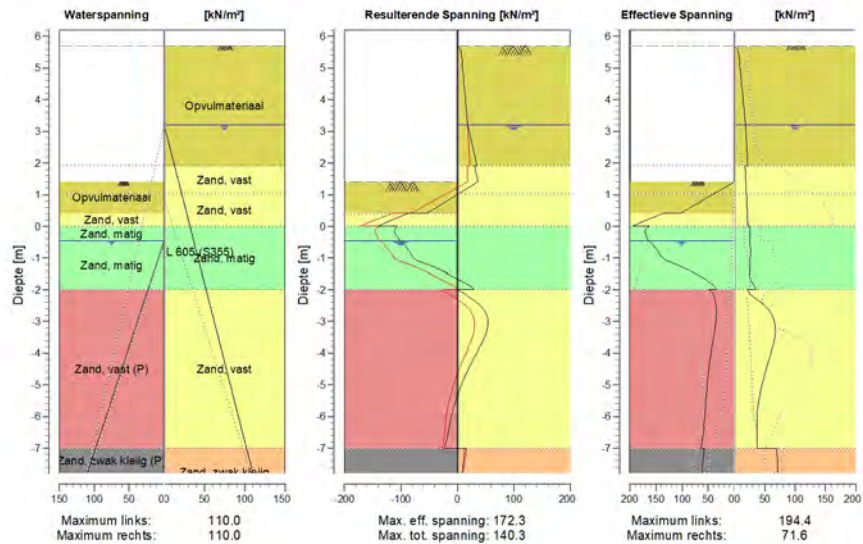
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	-79.1
1	5.70	0.00	0.00	-72.7
2	5.70	0.00	0.00	-72.7
2	5.13	0.85	3.70	-65.5
3	5.13	0.85	3.70	-65.5
3	4.57	4.41	9.26	-58.2
4	4.57	4.41	9.26	-58.2
4	4.00	11.57	16.43	-51.0
5	4.00	11.57	16.43	-51.0
5	3.44	23.24	25.21	-43.9
6	3.44	23.24	25.21	-43.9
6	3.20	29.79	29.42	-40.9
7	3.20	29.79	29.42	-40.9
7	3.16	30.98	30.16	-40.4
8	3.16	30.98	30.16	-40.4
8	2.91	39.14	35.22	-37.3
9	2.91	39.14	35.22	-37.3
9	2.41	59.75	47.76	-31.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
10	2.41	59.75	47.76	-31.2
10	1.91	87.42	63.49	-25.4
11	1.91	87.42	63.49	-25.4
11	1.41	123.21	80.16	-19.9
12	1.41	123.21	80.13	-19.9
12	1.02	156.34	87.46	-15.9
13	1.02	156.33	87.36	-15.9
13	0.41	206.39	71.13	-10.4
14	0.41	206.39	71.06	-10.4
14	0.00	226.61	23.93	-7.4
15	0.00	226.61	23.80	-7.4
15	-0.45	226.21	-24.98	-4.8
16	-0.45	226.21	-24.96	-4.8
16	-0.97	200.96	-70.91	-2.6
17	-0.97	200.97	-71.07	-2.6
17	-1.48	156.12	-96.79	-1.3
18	-1.48	156.13	-96.82	-1.3
18	-2.00	105.93	-93.09	-0.6
19	-2.00	105.95	-93.18	-0.6
19	-2.63	51.30	-76.81	-0.3
20	-2.63	51.29	-76.74	-0.3
20	-3.25	13.39	-44.02	-0.3
21	-3.25	13.40	-43.98	-0.3
21	-3.88	-4.62	-15.27	-0.4
22	-3.88	-4.61	-15.26	-0.4
22	-4.50	-7.97	2.57	-0.5
23	-4.50	-7.97	2.56	-0.5
23	-5.13	-3.59	9.81	-0.6
24	-5.13	-3.59	9.81	-0.6
24	-5.75	2.60	8.73	-0.6
25	-5.75	2.60	8.71	-0.6
25	-6.38	6.03	1.52	-0.6
26	-6.38	6.03	1.52	-0.6
26	-7.00	3.64	-10.04	-0.7
27	-7.00	3.64	-10.03	-0.7
27	-7.40	0.82	-4.33	-0.8
28	-7.40	0.82	-4.33	-0.8
28	-7.80	0.00	0.00	-0.8
Max		226.61	-96.82	-79.1
Max incl. tussenknopen		229.12	-98.59	-79.1

24.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 3: Hulpconstructie na golfbelasting

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



24.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob*E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	A	
2	5.13	0.00	0.00	-		9.37	0.00	A	
3	5.13	0.00	0.00	-		7.87	0.00	A	
3	4.57	0.00	0.00	-		11.82	0.00	A	
4	4.57	0.00	0.00	-		10.89	0.00	A	
4	4.00	0.00	0.00	-		14.48	0.00	A	
5	4.00	0.00	0.00	-		13.83	0.00	A	
5	3.44	0.00	0.00	-		17.23	0.00	A	
6	3.44	0.00	0.00	-		16.85	0.00	A	
6	3.20	0.00	0.00	-		18.26	0.00	A	
7	3.20	0.00	0.00	-		18.15	0.00	A	
7	3.16	0.00	0.00	-		18.28	0.40	A	
8	3.16	0.00	0.00	-		18.23	0.40	A	
8	2.91	0.00	0.00	-		19.01	2.90	A	
9	2.91	0.00	0.00	-		18.90	2.90	A	
9	2.41	0.00	0.00	-		20.43	7.90	A	
10	2.41	0.00	0.00	-		20.31	7.90	A	
10	1.91	0.00	0.00	-		21.82	12.90	A	
11	1.91	0.00	0.00	-		17.28	12.90	A	
11	1.41	0.00	0.00	-		18.61	17.90	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
12	1.41	0.00	0.00	P		18.56	17.90	A	
12	1.02	40.28	0.00	P		19.60	21.80	A	
13	1.02	40.26	0.00	P		19.54	21.80	A	
13	0.41	103.38	0.00	P		21.16	27.90	A	
14	0.41	136.97	0.00	P		21.08	27.90	A	
14	0.00	194.43	0.00	3	99	22.17	32.00	A	
15	0.00	163.69	0.00	3	83	24.75	32.00	A	
15	-0.45	164.84	0.00	2	63	25.96	36.50	A	
16	-0.45	162.41	0.00	2	64	25.28	36.50	A	
16	-0.97	139.61	7.73	2	51	26.64	41.67	A	
17	-0.97	138.48	7.73	2	51	24.80	41.67	A	
17	-1.48	74.91	15.47	1	26	26.07	46.83	A	
18	-1.48	75.10	15.47	1	27	24.33	46.83	A	
18	-2.00	34.83	23.20	1	12	35.16	52.00	1	
19	-2.00	48.89	23.20	1	33	21.23	52.00	A	
19	-2.63	34.90	32.56	1	21	55.87	58.25	1	8
20	-2.63	34.60	32.56	1	22	55.97	58.25	1	8
20	-3.25	37.64	41.91	1	22	67.36	64.50	1	9
21	-3.25	37.30	41.91	1	25	67.47	64.50	1	9
21	-3.88	43.94	51.27	1	27	61.97	70.75	1	8
22	-3.88	43.58	51.27	1	30	62.09	70.75	1	8
22	-4.50	49.37	60.63	1	32	52.25	77.00	1	
23	-4.50	49.01	60.63	1	33	52.37	77.00	1	
23	-5.13	53.01	69.98	1	33	43.86	83.25	1	
24	-5.13	52.66	69.98	1	34	43.97	83.25	1	
24	-5.75	55.80	79.34	1	34	37.96	89.50	1	
25	-5.75	55.46	79.34	1	34	38.07	89.50	1	
25	-6.38	59.14	88.69	1	34	37.19	95.75	1	
26	-6.38	58.82	88.69	1	35	37.30	95.75	1	
26	-7.00	63.81	98.05	1	36	36.95	102.00	1	
27	-7.00	57.75	98.05	1	36	69.87	102.00	1	
27	-7.40	60.24	104.03	1	36	70.69	106.00	1	
28	-7.40	60.07	104.03	1	36	70.77	106.00	1	
28	-7.80	62.61	110.00	1	37	71.55	110.00	1	

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

24.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	644.3	444.1
Water	404.3	605.0
Totaal	1048.7	1049.1

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 1588.42 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 644.33 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 40.6 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 7608.22 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 444.15 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 5.8 %

24.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-180.03
Verticale kracht passief	22.53
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-157.50
Opneembare verticale kracht Rb;d	371.40
Verticale draagkracht voldoet (158 <= 371)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-180.03
Verticale kracht passief	22.53
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-157.50
Opneembare verticale kracht Rb;d	8812.95
Verticale draagkracht voldoet (158 <= 8813)	

24.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	0.00	5.70	Opvulmateriaal	-20.08
1.91	Opvulmateriaal	18.80	1.91	Zand, vast	-7.08
0.41	Zand, vast	29.45	1.02	Zand, vast	-9.18
0.00	Zand, matig	30.04	0.00	Zand, matig	-20.98
-0.45	Zand, matig	63.55	-2.00	Zand, vast	-104.33
-2.00	Zand, vast (P)	-103.67	-7.00	Zand, zwak kleiig	-18.38
-7.00	Zand, zwak klei...	-15.64	-8.50	Zand, matig	0.00
-7.80	Zand, zwak kleiig	0.00			
-8.50	Zand, matig	0.00			

Einde Rapport

BEREKENING DAMWANDEN MUD PIT



Rapport voor D-Sheet Piling 22.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 3/12/2023
Tijd van rapport: 11:41:23 PM
Rapport met versie: 22.2.2.38813

Datum van berekening: 3/12/2023
Tijd van berekening: 11:40:33 PM
Berekend met versie: 22.2.2.38813

Bestandsnaam: WKT01-a HKwB v1.0 Mudpit

Projectbeschrijving: 20012628: WKT01-a
Hulpconstructie t.b.v. HDD's
Mudpit

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	4
2.1 Overzicht per Fase en Toets	4
2.2 Steunpunten	4
2.3 Totale Stabiliteit per Fase	4
2.4 CUR Verificatie Stappen	5
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	6
3.1 Algemene Invoergegevens	6
3.2 Damwandeigenschappen	6
3.2.1 Algemene Eigenschappen	6
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	6
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	6
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	6
3.3 Rekenopties	6
4 Overzicht Fase 1: Mudpit	8
5 Totale Stabiliteit Fase 1: Mudpit	9
5.1 Totale Stabiliteit	9
6 Stap 6.3 Fase 1: Mudpit	10
6.1 Algemene Invoergegevens	10
6.1.1 Starre Steunpunten	10
6.2 Invoergegevens Links	10
6.2.1 Berekeningsmethode	10
6.2.2 Waterniveau	10
6.2.3 Maaiveld	10
6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	10
6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	11
6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	11
6.4 Berekende Kracht per Laag - Links	12
6.5 Invoergegevens Rechts	12
6.5.1 Berekeningsmethode	12
6.5.2 Waterniveau	12
6.5.3 Maaiveld	12
6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	12
6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	13
6.5.6 Bovenbelastingen	13
6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	13
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	14
6.8 Berekeningsresultaten	14
6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	15
6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	15
6.8.3 Grafieken van Spanningen	16
6.8.4 Spanningen	17
6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	18
6.8.6 Verticaal Evenwicht	18
6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	18
6.8.8 Stijve en Verende Steunpunten	19
7 Stap 6.4 Fase 1: Mudpit	20
7.1 Algemene Invoergegevens	20
7.1.1 Starre Steunpunten	20
7.2 Invoergegevens Links	20
7.2.1 Berekeningsmethode	20
7.2.2 Waterniveau	20
7.2.3 Maaiveld	20
7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	20
7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	21
7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	21
7.4 Berekende Kracht per Laag - Links	22
7.5 Invoergegevens Rechts	22

7.5.1 Berekeningsmethode	22
7.5.2 Waterniveau	22
7.5.3 Maaiveld	22
7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	22
7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	23
7.5.6 Bovenbelastingen	23
7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	23
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	24
7.8 Berekeningsresultaten	24
7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	25
7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	25
7.8.3 Grafieken van Spanningen	26
7.8.4 Spanningen	27
7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	28
7.8.6 Verticaal Evenwicht	28
7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	28
7.8.8 Stijve en Verende Steunpunten	29
8 Stap 6.5 Fase 1: Mudpit	30
8.1 Algemene Invoergegevens	30
8.1.1 Starre Steunpunten	30
8.2 Invoergegevens Links	30
8.2.1 Berekeningsmethode	30
8.2.2 Waterniveau	30
8.2.3 Maaiveld	30
8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive	30
8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)	31
8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	31
8.4 Berekende Kracht per Laag - Links	32
8.5 Invoergegevens Rechts	32
8.5.1 Berekeningsmethode	32
8.5.2 Waterniveau	32
8.5.3 Maaiveld	32
8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active	32
8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)	33
8.5.6 Bovenbelastingen	33
8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	33
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts	34
8.8 Berekeningsresultaten	34
8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	35
8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	35
8.8.3 Grafieken van Spanningen	36
8.8.4 Spanningen	37
8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	37
8.8.6 Verticaal Evenwicht	38
8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	38
8.8.8 Stijve en Verende Steunpunten	38

2 Overzicht

2.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie type	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
Alle	EC7(NL)-Stap 6.1						(D)*
Alle	EC7(NL)-Stap 6.2						(D)*
1	EC7(NL)-Stap 6.3		-18.85	-36.58	31.2	32.9	
1	EC7(NL)-Stap 6.4		-14.27	-29.95	31.8	34.1	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-0.6	-14.41	-31.71	17.4	18.3	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200		-17.29	-38.05			

Max		-0.6	-18.85	-38.05	31.8	34.1	
-----	--	-------------	---------------	---------------	-------------	-------------	--

Fase nr.	Verificatie type	Verticaal evenwicht
Alle	EC7(NL)-Stap 6.1	
Alle	EC7(NL)-Stap 6.2	
1	EC7(NL)-Stap 6.3	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.4	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5	Voldoet
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	

Overzicht		Voldoet
-----------	--	---------

*(A) Berekening numerisch instabiel, (B) Fout gevonden tijdens berekening, (C) Geen convergentie van probabilistische berekening, (D) Bij vrije waterspiegel aan passieve zijde is een lage waterstand het meest ongunstig, daarom worden stappen 6.1 en 6.2 achterwege gelaten.

2.2 Steunpunten

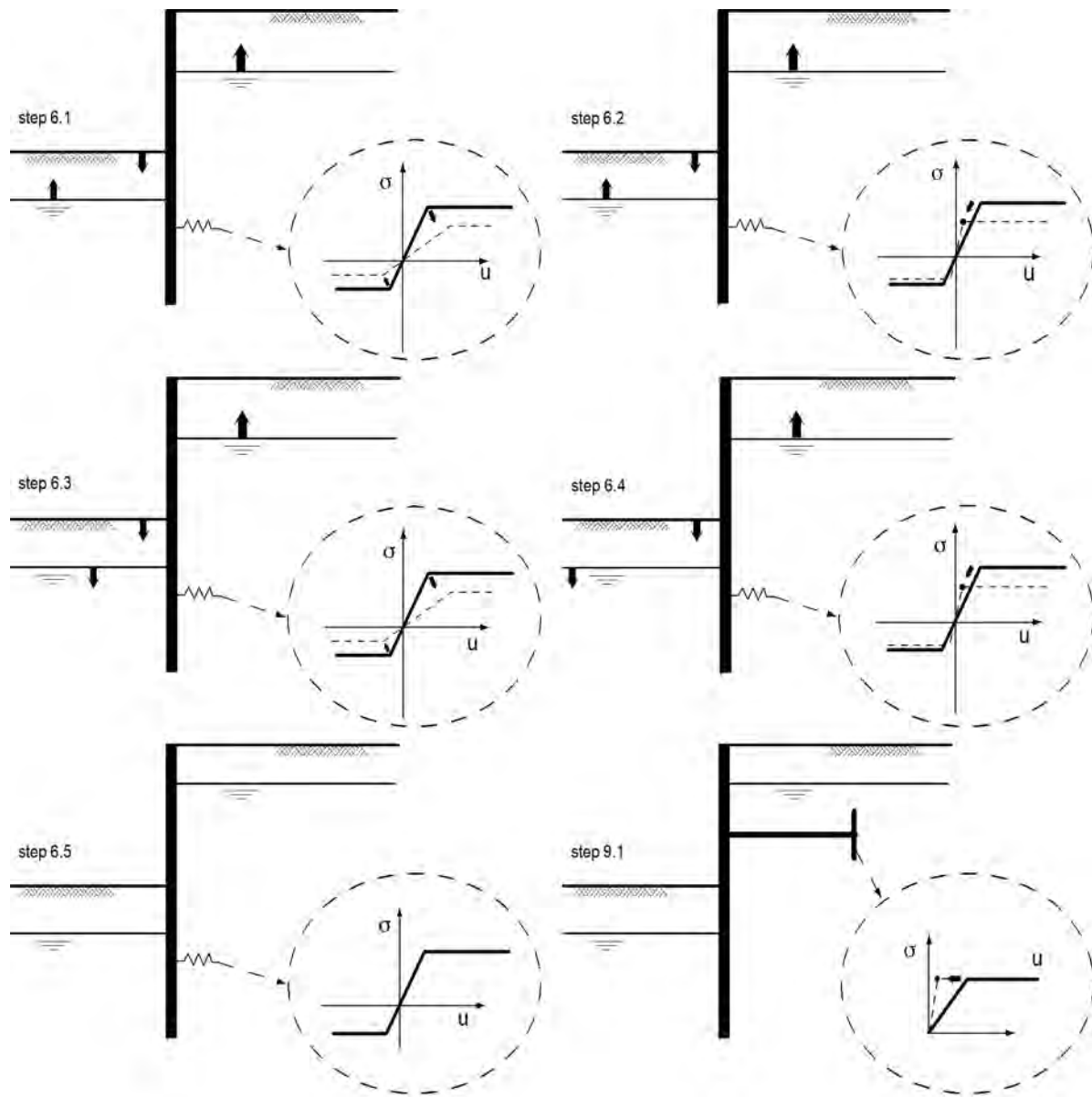
Fase nr.	Verificatie type	Steunpunt Stempelraam		
		Kracht [kN]	Moment [kNm]	Status
1	EC7(NL)-Stap 6.1			(D)*
1	EC7(NL)-Stap 6.2			(D)*
1	EC7(NL)-Stap 6.3	36.58	0.00	
1	EC7(NL)-Stap 6.4	29.95	0.00	
1	EC7(NL)-Stap 6.5	31.71	0.00	
1	EC7(NL)-Stap 6.5 x 1.200	38.05	0.00	

Max		38.05	0.00	
-----	--	--------------	-------------	--

2.3 Totale Stabiliteit per Fase

Fase naam	Stabiliteitsfactor [-]
Mudpit	2.79

2.4 CUR Verificatie Stappen



3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

3.1 Algemene Invoergegevens

Verificatie volgens Nationale Bijlage van Eurocode 7 in Nederland (NEN 9997-1:2016)

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	1
Soortelijk gewicht van water	10.00 kN/m ³
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlastak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	6.00 m
Bovenkant	6.20 m
Aantal secties	1
q _b ;max	35.00 MPa
Ksifactor	1.39

3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
L 603 (S270)	0.20	6.20	Staal	1.00

3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm ² /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm ²]	Toelichting op reductiefactor
L 603 (S270)	3.9060E+04	0.76	2.9686E+04	

3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten

Snede naam	Mr;kar;el [kNm/m']	Modificatie factor [-]	Materiaal factor [-]	Red. factor toelaat. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
L 603 (S270)	324.00	1.00	1.00	0.85	275.40

3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Doorsnede [cm ² /m']
L 603 (S270)	0.20	6.20	310.00	138.00

3.3 Rekenopties

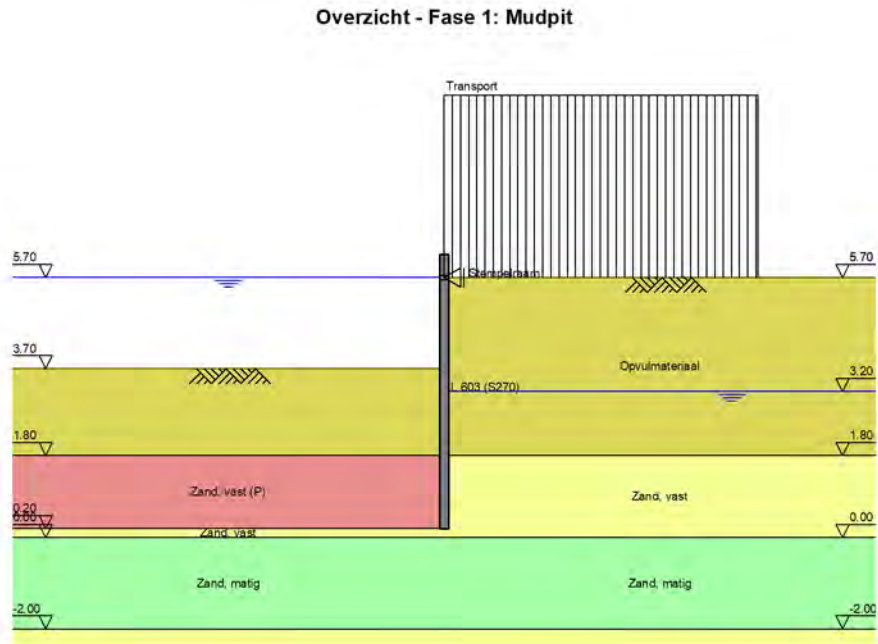
Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Grof
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja
Verificatie	EC7 NB NL - methode A: Partiële factoren (ontwerpwaarden) in alle fasen. Eurocode 7 gebruik makend van de factoren zoals beschreven in de Nationale Annex van Nederland. Het valt onder ontwerp benadering III.

Gebruikte partiële factor set	RC 1
Factoren op belastingen - Geotechnische belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.000
- Permanente belasting, gunstig	1.000
- Variabele belasting, ongunstig	1.000
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Factoren op belastingen - Constructieve belastingen	
- Permanente belasting, ongunstig	1.215
- Permanente belasting, gunstig	0.900
- Variabele belasting, ongunstig	1.350
- Variabele belasting, gunstig	0.000
Materiaalfactoren	
- Cohesie	1.150
- Tangens phi	1.150
- Delta (wandwrijvingshoek)*	1.150
- Lage karakteristieke beddingsconstanten	1.300
Aanpassing geometrie	
- Toename kerende hoogte	10.00 %
- Maximum toename kerende hoogte	0.50 m
- Verlaging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, passieve zijde**	0.20 m
- Verhoging grondwaterniveau, actieve zijde	0.05 m
Factoren op representatieve waarden	
- Partiële factor op M, D en Pmax	1.200
Factoren op totale stabiliteit	
- Cohesie	1.300
- Tangens phi	1.200
- Factor op volumegewicht grond	1.000
Factoren op verticale evenwicht	
- Partiële puntweerstandsfactor (gamma_b)	1.200

* Voor delta (wandwrijvingshoek) wordt de invoerwaarde van tangens phi gebruikt

** Deze aanpassing van het grondwaterniveau is niet van toepassing als de damwand volledig onder water staat.

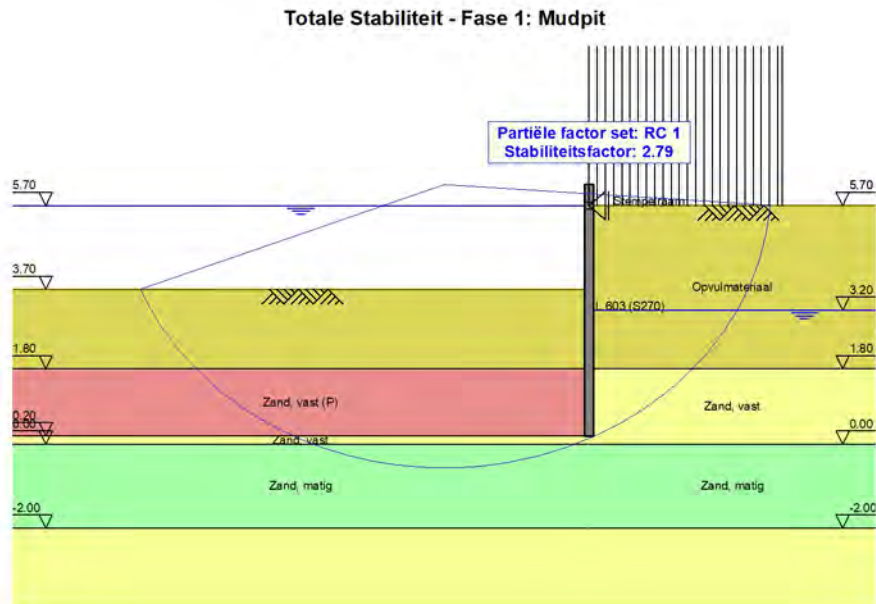
4 Overzicht Fase 1: Mudpit



5 Totale Stabiliteit Fase 1: Mudpit

Stabiliteitsfactor : 2.79

5.1 Totale Stabiliteit



6 Stap 6.3 Fase 1: Mudpit

6.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

6.1.1 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhinderings van rotatie	Verhinderings van translatie
Stempelraam	5.70	Nee	Ja

6.2 Invoergegevens Links

6.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 5.50 [m]

6.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	3.45

6.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast (P)	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	0.20	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleilig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast (P)	1.80	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	0.20	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleilig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.20	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast (P)	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30

6.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast (P)	1.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, vast	0.20	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast (P)	1.80	7692.31	7692.31
Zand, vast	0.20	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	3.35	0.3	4.4	0.32	0.55	4.41
2	3.23	0.7	9.9	0.32	0.55	4.41
3	3.06	1.3	17.2	0.32	0.55	4.41
4	2.78	2.2	29.5	0.32	0.55	4.41
5	2.50	3.1	41.9	0.32	0.55	4.41
6	2.22	4.0	54.2	0.32	0.55	4.41
7	1.94	4.9	66.6	0.32	0.55	4.41
8	1.67	6.8	40.4	0.38	0.48	2.25
9	1.40	8.3	45.3	0.40	0.48	2.17
10	1.13	9.7	50.2	0.41	0.48	2.10

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	0.87	11.0	54.9	0.41	0.48	2.05
12	0.60	12.3	59.6	0.42	0.48	2.01
13	0.33	13.6	64.3	0.42	0.48	1.97

6.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	22.00
Zand, vast (P)	25.36
Zand, vast	0.00
Zand, matig	0.00
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

6.5 Invoergegevens Rechts

6.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

6.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

6.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70

6.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

6.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	1.80	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, matig	0.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, vast	-2.00	30769.23	30769.23	15384.62	15384.62
Zand, zwak kleiig	-7.00	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31
Zand, matig	-8.50	15384.62	15384.62	7692.31	7692.31

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	3846.15	3846.15
Zand, vast	1.80	7692.31	7692.31
Zand, matig	0.00	3846.15	3846.15
Zand, vast	-2.00	7692.31	7692.31
Zand, zwak kleiig	-7.00	3846.15	3846.15
Zand, matig	-8.50	3846.15	3846.15

6.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

6.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.60	16.7	228.3	0.62	1.78	8.52
2	5.37	18.0	246.4	0.58	1.44	7.97
3	5.11	19.5	266.8	0.55	1.19	7.51
4	4.86	21.0	190.1	0.52	1.01	4.74
5	4.60	22.5	141.2	0.50	0.88	3.17
6	4.34	24.0	155.7	0.49	0.78	3.17
7	4.09	25.5	170.7	0.48	0.71	3.19

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	3.83	27.0	186.3	0.47	0.66	3.22
9	3.58	28.4	202.2	0.46	0.62	3.26
10	3.35	29.7	216.8	0.45	0.59	3.29
11	3.23	30.4	224.0	0.45	0.57	3.31
12	3.06	30.9	228.6	0.45	0.56	3.31
13	2.78	31.8	237.1	0.45	0.54	3.32
14	2.50	32.7	246.5	0.44	0.52	3.35
15	2.22	33.6	256.4	0.44	0.51	3.38
16	1.94	34.5	266.8	0.44	0.50	3.41
17	1.67	28.8	392.0	0.36	0.44	4.87
18	1.40	29.6	406.0	0.36	0.44	4.90
19	1.13	30.4	420.5	0.36	0.44	4.93
20	0.87	31.2	435.4	0.36	0.43	4.97
21	0.60	32.0	418.7	0.36	0.43	4.65
22	0.33	32.8	417.5	0.35	0.43	4.51

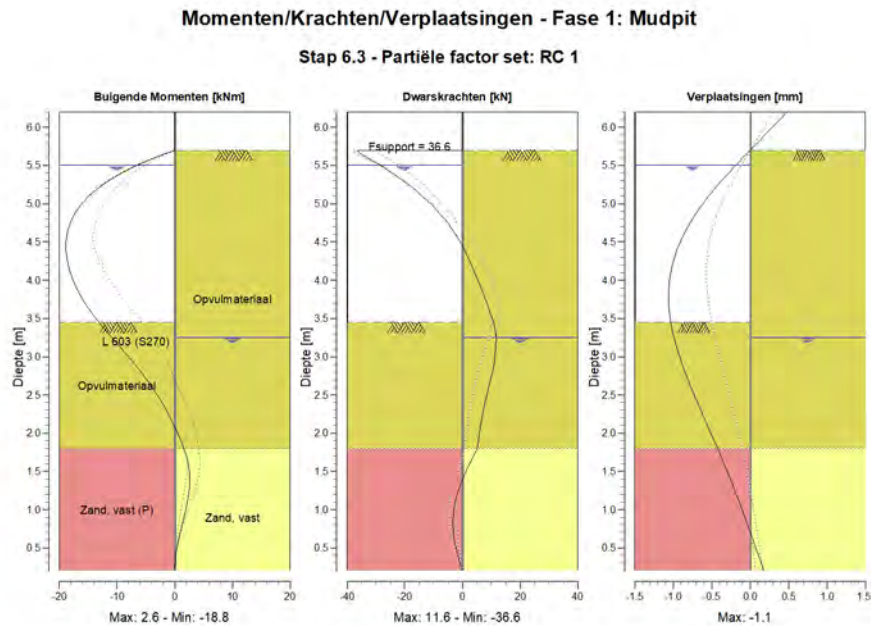
6.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	121.65
Zand, vast	56.24
Zand, matig	0.00
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

6.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

6.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



6.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

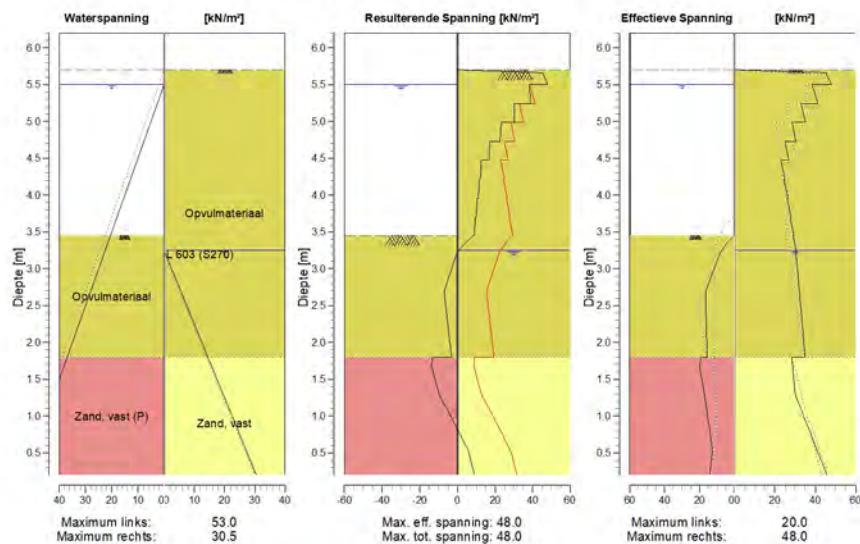
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	0.5
1	5.95	0.00	0.00	0.2
2	5.95	0.00	0.00	0.2
2	5.70	0.00	0.00	0.0
3	5.70	0.00	-36.58	0.0
3	5.50	-6.57	-28.22	-0.2
4	5.50	-6.57	-28.22	-0.2
4	5.24	-12.56	-18.32	-0.4
5	5.24	-12.56	-18.32	-0.4
5	4.99	-16.27	-10.56	-0.6
6	4.99	-16.27	-10.56	-0.6
6	4.73	-18.22	-4.64	-0.8
7	4.73	-18.22	-4.64	-0.8
7	4.47	-18.85	-0.29	-0.9
8	4.47	-18.85	-0.29	-0.9
8	4.21	-18.51	2.90	-1.0
9	4.21	-18.51	2.90	-1.0
9	3.96	-17.38	5.82	-1.1
10	3.96	-17.38	5.82	-1.1
10	3.70	-15.55	8.45	-1.1
11	3.70	-15.55	8.45	-1.1
11	3.45	-13.14	10.75	-1.0
12	3.45	-13.14	10.75	-1.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	3.25	-10.88	11.61	-1.0
13	3.25	-10.88	11.61	-1.0
13	3.20	-10.30	11.61	-1.0
14	3.20	-10.30	11.61	-1.0
14	2.92	-7.12	10.95	-0.9
15	2.92	-7.12	10.95	-0.9
15	2.64	-4.26	9.32	-0.8
16	2.64	-4.26	9.32	-0.8
16	2.36	-1.91	7.58	-0.7
17	2.36	-1.91	7.58	-0.7
17	2.08	0.01	6.18	-0.5
18	2.08	0.01	6.18	-0.5
18	1.80	1.59	5.13	-0.4
19	1.80	1.59	5.13	-0.4
19	1.53	2.48	1.60	-0.3
20	1.53	2.48	1.60	-0.3
20	1.27	2.50	-1.29	-0.2
21	1.27	2.50	-1.30	-0.2
21	1.00	1.89	-2.99	-0.1
22	1.00	1.89	-2.99	-0.1
22	0.73	1.03	-3.23	0.0
23	0.73	1.03	-3.23	0.0
23	0.47	0.29	-2.07	0.1
24	0.47	0.29	-2.06	0.1
24	0.20	0.00	0.00	0.2
Max		-18.85	-36.58	-1.1
Max incl. tussenknopen		-18.85	-36.58	-1.1

6.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Mudpit

Stap 6.3 - Partiële factor set: RC 1



6.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob**E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	1	
3	5.50	0.00	0.00	-		47.98	0.00	1	
4	5.50	0.00	0.00	-		38.29	0.00	1	
4	5.24	0.00	2.57	-		41.38	0.00	1	
5	5.24	0.00	2.57	-		32.92	0.00	1	
5	4.99	0.00	5.14	-		35.22	0.00	1	
6	4.99	0.00	5.14	-		28.48	0.00	1	
6	4.73	0.00	7.71	-		30.47	0.00	1	
7	4.73	0.00	7.71	-		25.00	0.00	1	
7	4.47	0.00	10.29	-		26.98	0.00	1	
8	4.47	0.00	10.29	-		22.90	0.00	A	
8	4.21	0.00	12.86	-		25.07	0.00	A	
9	4.21	0.00	12.86	-		24.43	0.00	A	
9	3.96	0.00	15.43	-		26.52	0.00	A	
10	3.96	0.00	15.43	-		25.96	0.00	A	
10	3.70	0.00	18.00	-		27.97	0.00	A	
11	3.70	0.00	18.00	-		27.48	0.00	A	
11	3.45	0.00	20.50	-		29.39	0.00	A	
12	3.45	0.00	20.50	P		29.00	0.00	A	
12	3.25	7.24	22.50	3	82	30.49	0.00	A	
13	3.25	7.24	22.50	3	82	30.31	0.00	A	
13	3.20	8.49	23.00	2	77	30.50	0.50	A	
14	3.20	8.49	23.00	2	77	30.41	0.50	A	
14	2.92	13.03	25.80	2	56	31.46	3.30	A	
15	2.92	13.03	25.80	2	56	31.32	3.30	A	
15	2.64	16.56	28.60	1	46	32.35	6.10	A	
16	2.64	16.56	28.60	1	46	32.23	6.10	A	
16	2.36	16.31	31.40	1	34	33.24	8.90	A	
17	2.36	16.31	31.40	1	34	33.14	8.90	A	
17	2.08	15.97	34.20	1	26	34.14	11.70	A	
18	2.08	15.97	34.20	1	26	34.05	11.70	A	
18	1.80	15.64	37.00	1	22	35.04	14.50	A	
19	1.80	19.23	37.00	2	52	28.39	14.50	A	
19	1.53	18.95	39.67	1	43	29.25	17.17	A	
20	1.53	18.95	39.67	1	45	29.19	17.17	A	
20	1.27	17.08	42.33	1	35	30.58	19.83	1	
21	1.27	17.08	42.33	1	36	30.26	19.83	1	
21	1.00	15.38	45.00	1	29	34.41	22.50	1	
22	1.00	15.38	45.00	1	30	34.18	22.50	1	
22	0.73	13.82	47.67	1	24	38.20	25.17	1	
23	0.73	13.82	47.67	1	24	38.04	25.17	1	
23	0.47	12.94	50.33	A		41.98	27.83	1	10
24	0.47	12.99	50.33	A		41.89	27.83	1	10
24	0.20	14.21	53.00	A		45.80	30.50	1	11

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

6.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	47.4	177.9
Water	140.4	46.5
Totaal	187.8	224.4

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 143.95 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 47.37 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 32.9 %
 Positie enkelvoudige ondersteuning 5.70 m
 Maximale moment aan linkerzijde 601.72 kNm
 Gemobiliseerd moment aan linkerzijde 187.93 kNm
 Percentage gemobiliseerd moment aan linkerzijde 31.2 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1505.46 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 177.89 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 11.8 %
 Positie enkelvoudige ondersteuning 5.70 m
 Maximale moment aan rechterzijde 4841.95 kNm
 Gemobiliseerd moment aan rechterzijde 503.76 kNm
 Percentage gemobiliseerd moment aan rechterzijde 10.4 %

6.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-60.46
Verticale kracht passief	-2.61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-63.07
Opneembare verticale kracht Rb;d	289.57
Verticale draagkracht voldoet (63 <= 290)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-60.46
Verticale kracht passief	-2.61
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-63.07
Opneembare verticale kracht Rb;d	6504.80
Verticale draagkracht voldoet (63 <= 6505)	

6.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	7.05	5.70	Opvulmateriaal	-38.99
1.80	Zand, vast (P)	-9.67	1.80	Zand, vast	-21.46
0.20	Zand, vast	0.00	0.00	Zand, matig	0.00
0.00	Zand, matig	0.00	-2.00	Zand, vast	0.00
-2.00	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

6.8.8 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
3	5.70	36.58	0.00

7 Stap 6.4 Fase 1: Mudpit

7.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
Passieve kant Linkerkant

7.1.1 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhinderig van rotatie	Verhinderig van translatie
Stempelraam	5.70	Nee	Ja

7.2 Invoergegevens Links

7.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 5.50 [m]

7.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	3.45

7.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast (P)	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	0.20	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleilig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast (P)	1.80	0.00	31.34	-20.86	-20.86
Zand, vast	0.20	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleilig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.20	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast (P)	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30

7.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast (P)	1.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, vast	0.20	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast (P)	1.80	22500.00	22500.00
Zand, vast	0.20	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	3.35	0.3	4.4	0.32	0.55	4.41
2	3.23	0.7	9.9	0.32	0.55	4.41
3	3.06	1.3	17.2	0.32	0.55	4.41
4	2.78	2.2	29.5	0.32	0.55	4.41
5	2.50	3.1	41.9	0.32	0.55	4.41
6	2.22	4.0	54.2	0.32	0.55	4.41
7	1.94	4.9	66.6	0.32	0.55	4.41
8	1.67	6.8	40.4	0.38	0.48	2.25
9	1.40	8.3	45.3	0.40	0.48	2.17
10	1.13	9.7	50.2	0.41	0.48	2.10

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	0.87	11.0	54.9	0.41	0.48	2.05
12	0.60	12.3	59.6	0.42	0.48	2.01
13	0.33	13.6	64.3	0.42	0.48	1.97

7.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	25.08
Zand, vast (P)	23.98
Zand, vast	0.00
Zand, matig	0.00
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

7.5 Invoergegevens Rechts

7.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

7.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.25 [m]

7.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70

7.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	26.66	17.77	17.77
Zand, vast	1.80	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	28.99	19.33	19.33
Zand, vast	-2.00	0.00	31.34	20.89	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	23.90	15.93	15.93
Zand, matig	-8.50	0.00	28.99	19.33	19.33

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelffactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

7.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	1.80	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, matig	0.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, vast	-2.00	90000.00	90000.00	45000.00	45000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00
Zand, matig	-8.50	45000.00	45000.00	22500.00	22500.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	11250.00	11250.00
Zand, vast	1.80	22500.00	22500.00
Zand, matig	0.00	11250.00	11250.00
Zand, vast	-2.00	22500.00	22500.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	11250.00	11250.00
Zand, matig	-8.50	11250.00	11250.00

7.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

7.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.60	16.7	228.3	0.62	1.78	8.52
2	5.37	18.0	246.4	0.58	1.44	7.97
3	5.11	19.5	266.8	0.55	1.19	7.51
4	4.86	21.0	190.1	0.52	1.01	4.74
5	4.60	22.5	141.2	0.50	0.88	3.17
6	4.34	24.0	155.7	0.49	0.78	3.17
7	4.09	25.5	170.7	0.48	0.71	3.19

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	3.83	27.0	186.3	0.47	0.66	3.22
9	3.58	28.4	202.2	0.46	0.62	3.26
10	3.35	29.7	216.8	0.45	0.59	3.29
11	3.23	30.4	224.0	0.45	0.57	3.31
12	3.06	30.9	228.6	0.45	0.56	3.31
13	2.78	31.8	237.1	0.45	0.54	3.32
14	2.50	32.7	246.5	0.44	0.52	3.35
15	2.22	33.6	256.4	0.44	0.51	3.38
16	1.94	34.5	266.8	0.44	0.50	3.41
17	1.67	28.8	392.0	0.36	0.44	4.87
18	1.40	29.6	406.0	0.36	0.44	4.90
19	1.13	30.4	420.5	0.36	0.44	4.93
20	0.87	31.2	435.4	0.36	0.43	4.97
21	0.60	32.0	418.7	0.36	0.43	4.65
22	0.33	32.8	417.5	0.35	0.43	4.51

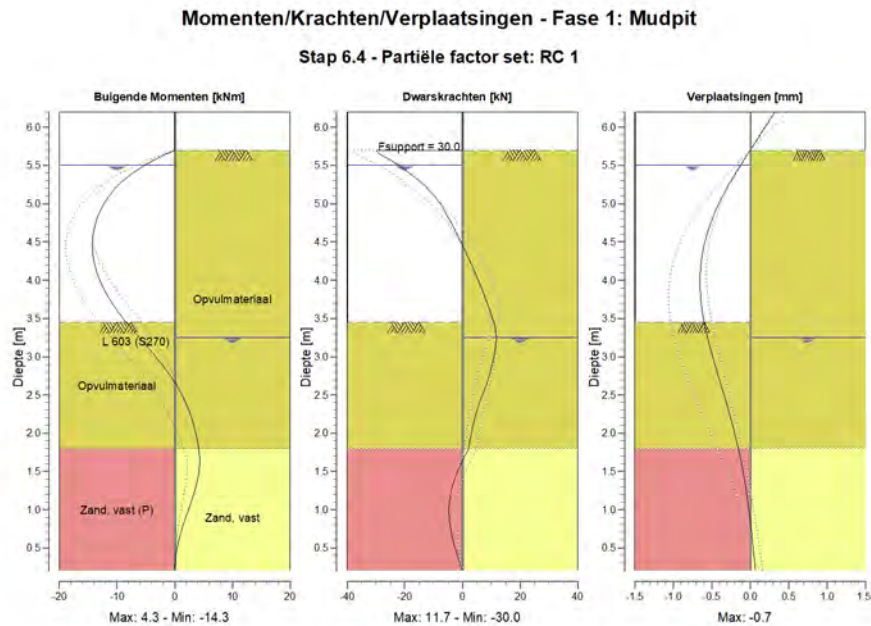
7.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	115.15
Zand, vast	57.82
Zand, matig	0.00
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

7.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

7.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



7.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

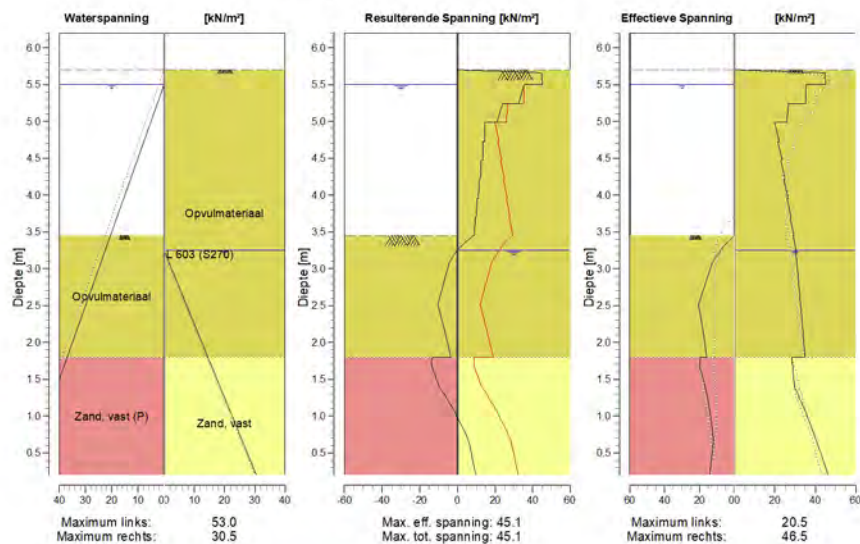
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	0.3
1	5.95	0.00	0.00	0.2
2	5.95	0.00	0.00	0.2
2	5.70	0.00	0.00	0.0
3	5.70	0.00	-29.95	0.0
3	5.50	-5.26	-21.88	-0.1
4	5.50	-5.26	-21.88	-0.1
4	5.24	-9.75	-13.15	-0.3
5	5.24	-9.75	-13.15	-0.3
5	4.99	-12.37	-7.37	-0.4
6	4.99	-12.37	-7.37	-0.4
6	4.73	-13.79	-3.63	-0.5
7	4.73	-13.79	-3.63	-0.5
7	4.47	-14.27	-0.16	-0.6
8	4.47	-14.27	-0.16	-0.6
8	4.21	-13.90	3.03	-0.6
9	4.21	-13.90	3.03	-0.6
9	3.96	-12.74	5.95	-0.7
10	3.96	-12.74	5.95	-0.7
10	3.70	-10.87	8.58	-0.6
11	3.70	-10.87	8.58	-0.6
11	3.45	-8.44	10.88	-0.6
12	3.45	-8.44	10.88	-0.6

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	3.25	-6.15	11.67	-0.6
13	3.25	-6.15	11.67	-0.6
13	3.20	-5.57	11.63	-0.5
14	3.20	-5.57	11.62	-0.5
14	2.92	-2.45	10.42	-0.5
15	2.92	-2.45	10.42	-0.5
15	2.64	0.18	8.29	-0.4
16	2.64	0.18	8.28	-0.4
16	2.36	2.12	5.57	-0.3
17	2.36	2.12	5.57	-0.3
17	2.08	3.37	3.50	-0.2
18	2.08	3.37	3.50	-0.2
18	1.80	4.15	2.17	-0.2
19	1.80	4.15	2.17	-0.2
19	1.53	4.25	-1.32	-0.1
20	1.53	4.25	-1.33	-0.1
20	1.27	3.53	-3.79	-0.1
21	1.27	3.53	-3.80	-0.1
21	1.00	2.37	-4.64	0.0
22	1.00	2.37	-4.64	0.0
22	0.73	1.18	-4.03	0.0
23	0.73	1.18	-4.03	0.0
23	0.47	0.32	-2.32	0.0
24	0.47	0.32	-2.31	0.0
24	0.20	0.00	0.00	0.1
Max		-14.27	-29.95	-0.7
Max incl. tussenknopen		-14.27	-29.95	-0.7

7.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Mudpit

Stap 6.4 - Partiële factor set: RC 1



7.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	1	21
3	5.50	0.00	0.00	-		45.13	0.00	1	
4	5.50	0.00	0.00	-		35.45	0.00	1	
4	5.24	0.00	2.57	-		35.15	0.00	1	
5	5.24	0.00	2.57	-		26.69	0.00	1	
5	4.99	0.00	5.14	-		26.15	0.00	1	
6	4.99	0.00	5.14	-		19.81	0.00	A	
6	4.73	0.00	7.71	-		22.19	0.00	A	
7	4.73	0.00	7.71	-		21.36	0.00	A	
7	4.47	0.00	10.29	-		23.62	0.00	A	
8	4.47	0.00	10.29	-		22.90	0.00	A	
8	4.21	0.00	12.86	-		25.07	0.00	A	
9	4.21	0.00	12.86	-		24.43	0.00	A	
9	3.96	0.00	15.43	-		26.52	0.00	A	
10	3.96	0.00	15.43	-		25.96	0.00	A	
10	3.70	0.00	18.00	-		27.97	0.00	A	
11	3.70	0.00	18.00	-		27.48	0.00	A	
11	3.45	0.00	20.50	-		29.39	0.00	A	
12	3.45	0.00	20.50	P		29.00	0.00	A	
12	3.25	8.05	22.50	3	91	30.49	0.00	A	
13	3.25	8.05	22.50	3	91	30.31	0.00	A	
13	3.20	9.49	23.00	3	86	30.50	0.50	A	
14	3.20	9.49	23.00	3	86	30.41	0.50	A	
14	2.92	15.01	25.80	2	64	31.46	3.30	A	
15	2.92	15.01	25.80	2	64	31.32	3.30	A	
15	2.64	18.90	28.60	2	53	32.35	6.10	A	
16	2.64	18.90	28.60	2	53	32.23	6.10	A	
16	2.36	19.52	31.40	1	41	33.24	8.90	A	
17	2.36	19.52	31.40	1	41	33.14	8.90	A	
17	2.08	17.59	34.20	1	29	34.14	11.70	A	
18	2.08	17.59	34.20	1	29	34.05	11.70	A	
18	1.80	16.05	37.00	1	22	35.04	14.50	A	
19	1.80	19.45	37.00	2	52	28.39	14.50	A	
19	1.53	18.28	39.67	1	42	29.25	17.17	A	
20	1.53	18.28	39.67	1	43	29.19	17.17	A	
20	1.27	15.62	42.33	1	32	32.03	19.83	1	
21	1.27	15.62	42.33	1	33	31.71	19.83	1	
21	1.00	13.72	45.00	1	26	36.07	22.50	1	
22	1.00	13.72	45.00	1	26	35.84	22.50	1	
22	0.73	12.33	47.67	1		39.69	25.17	1	9
23	0.73	12.33	47.67	1		39.53	25.17	1	10
23	0.47	12.94	50.33	A		43.12	27.83	1	10
24	0.47	12.99	50.33	A		43.03	27.83	1	10
24	0.20	14.21	53.00	A		46.53	30.50	1	11

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

7.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	49.1	173.0
Water	140.4	46.5
Totaal	189.5	219.5

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde 143.95 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde 49.07 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde 34.1 %
 Positie enkelvoudige ondersteuning 5.70 m
 Maximale moment aan linkerzijde 601.72 kNm
 Gemobiliseerd moment aan linkerzijde 191.17 kNm
 Percentage gemobiliseerd moment aan linkerzijde 31.8 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde 1505.46 kN
 Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde 172.97 kN
 Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde 11.5 %
 Positie enkelvoudige ondersteuning 5.70 m
 Maximale moment aan rechterzijde 4841.95 kNm
 Gemobiliseerd moment aan rechterzijde 507.01 kNm
 Percentage gemobiliseerd moment aan rechterzijde 10.5 %

7.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20
 Maximale puntweerstand 35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-58.97
Verticale kracht passief	-1.10
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-60.08
Opneembare verticale kracht Rb;d	289.57
Verticale draagkracht voldoet (60 <= 290)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-58.97
Verticale kracht passief	-1.10
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-60.08
Opneembare verticale kracht Rb;d	6504.80
Verticale draagkracht voldoet (60 <= 6505)	

7.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	8.04	5.70	Opvulmateriaal	-36.91
1.80	Zand, vast (P)	-9.14	1.80	Zand, vast	-22.06
0.20	Zand, vast	0.00	0.00	Zand, matig	0.00
0.00	Zand, matig	0.00	-2.00	Zand, vast	0.00
-2.00	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

7.8.8 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
3	5.70	29.95	0.00

8 Stap 6.5 Fase 1: Mudpit

8.1 Algemene Invoergegevens

Passieve kant bepalingsmethode Automatisch bepaald
 Passieve kant Linkerkant (niet relevant)

8.1.1 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhinderings van rotatie	Verhinderings van translatie
Stempelraam	5.70	Nee	Ja

8.2 Invoergegevens Links

8.2.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.2.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 5.70 [m]

8.2.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	3.70

8.2.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Passive

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast (P)	1.80	19.00	21.00
Zand, vast	0.20	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleilig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast (P)	1.80	0.00	35.00	-23.30	-23.30
Zand, vast	0.20	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleilig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast (P)	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	0.20	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast (P)	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	0.20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	2.00	5.95
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	5.95	15.80
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	15.80	18.75
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18.75	21.30

8.2.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast (P)	1.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, vast	0.20	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast (P)	1.80	10000.00	10000.00
Zand, vast	0.20	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

8.3 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	3.58	0.3	7.2	0.28	0.50	5.74
2	3.33	1.0	21.5	0.28	0.50	5.74
3	3.06	1.8	36.7	0.28	0.50	5.74
4	2.78	2.6	52.8	0.28	0.50	5.74
5	2.50	3.4	68.8	0.28	0.50	5.74
6	2.22	4.1	84.9	0.28	0.50	5.74
7	1.94	4.9	101.0	0.28	0.50	5.74
8	1.67	6.6	52.0	0.32	0.43	2.54
9	1.40	8.0	57.6	0.34	0.43	2.46
10	1.13	9.3	63.0	0.35	0.43	2.39

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
11	0.87	10.4	68.3	0.36	0.43	2.33
12	0.60	11.6	73.5	0.36	0.43	2.28
13	0.33	12.7	78.7	0.36	0.43	2.24

8.4 Berekende Kracht per Laag - Links

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	19.91
Zand, vast (P)	18.14
Zand, vast	0.00
Zand, matig	0.00
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

8.5 Invoergegevens Rechts

8.5.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

8.5.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 3.20 [m]

8.5.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	5.70

8.5.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: Stage 1 Active

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	18.00	20.00
Zand, vast	1.80	19.00	21.00
Zand, matig	0.00	18.00	20.00
Zand, vast	-2.00	19.00	21.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	18.00	20.00
Zand, matig	-8.50	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
Opvulmateriaal	5.70	0.00	30.00	20.00	20.00
Zand, vast	1.80	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, matig	0.00	0.00	32.50	21.67	16.60
Zand, vast	-2.00	0.00	35.00	23.33	16.60
Zand, zwak kleiig	-7.00	0.00	27.00	18.00	18.00
Zand, matig	-8.50	0.00	32.50	21.67	16.60

* De 'niet gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de berekening van de actieve gronddrukcoëfficiënt van Culmann terwijl de 'gereduceerde' Delta-hoek wordt gebruikt voor de passieve gronddrukcoëfficiënt.

Laag naam	Niveau [m]	Schelpfactor [-]	OCR [-]	Korreltype
Opvulmateriaal	5.70	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	1.80	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	0.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, vast	-2.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, zwak kleiig	-7.00	1.00	1.00	Fijn
Zand, matig	-8.50	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
Opvulmateriaal	5.70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	1.80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, vast	-2.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
Zand, matig	-8.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

8.5.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]	Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	1.80	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, matig	0.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, vast	-2.00	40000.00	40000.00	20000.00	20000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00
Zand, matig	-8.50	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
Opvulmateriaal	5.70	5000.00	5000.00
Zand, vast	1.80	10000.00	10000.00
Zand, matig	0.00	5000.00	5000.00
Zand, vast	-2.00	10000.00	10000.00
Zand, zwak kleiig	-7.00	5000.00	5000.00
Zand, matig	-8.50	5000.00	5000.00

8.5.6 Bovenbelastingen

Naam	Afstand [m]	Karakteristieke belasting [kN/m ²]	Gunstig / Ongunstig	Blijvend / Variabel
Transport	0.00	50.00	Ongunstig (Automatisch)	Variabel
	4.00	50.00		

8.6 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	5.56	14.7	301.6	0.53	1.70	10.94
2	5.27	16.1	331.1	0.49	1.32	10.13
3	4.99	17.6	272.9	0.46	1.07	7.22
4	4.70	19.0	168.6	0.44	0.90	3.94
5	4.41	20.4	189.3	0.43	0.78	3.96
6	4.13	21.9	211.2	0.41	0.69	4.00
7	3.84	23.3	234.1	0.40	0.63	4.06

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m ²]	Passief [kN/m ²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	3.58	24.7	256.3	0.40	0.58	4.13
9	3.33	25.9	277.8	0.39	0.55	4.20
10	3.06	26.9	294.1	0.39	0.53	4.24
11	2.78	27.7	305.8	0.39	0.51	4.26
12	2.50	28.5	318.4	0.38	0.49	4.30
13	2.22	29.3	331.8	0.38	0.48	4.35
14	1.94	30.1	345.6	0.38	0.47	4.40
15	1.67	24.6	475.5	0.30	0.40	5.88
16	1.40	25.3	492.6	0.30	0.40	5.92
17	1.13	25.9	510.4	0.30	0.39	5.96
18	0.87	26.6	528.6	0.30	0.39	6.00
19	0.60	27.3	499.9	0.30	0.39	5.52
20	0.33	28.0	517.5	0.30	0.39	5.57

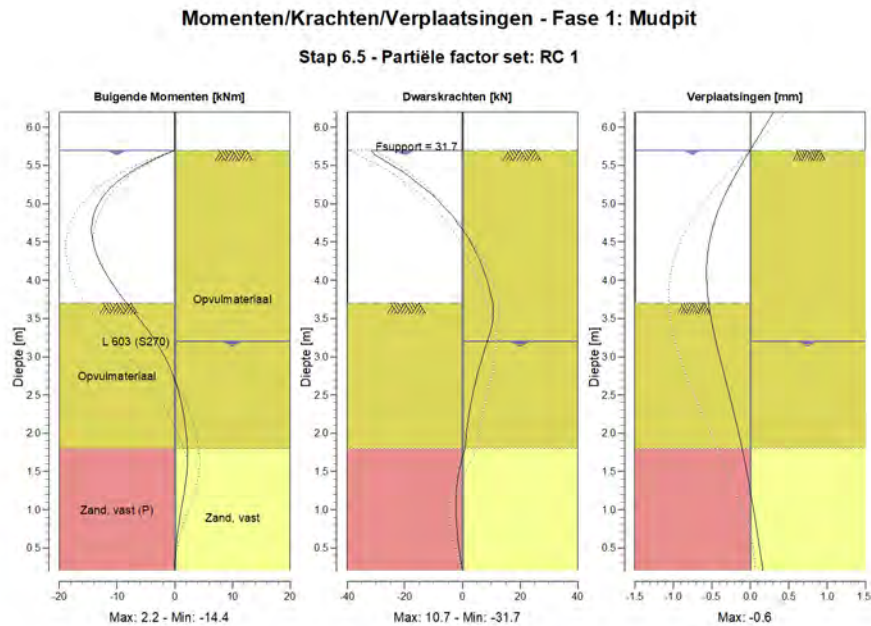
8.7 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Laag naam	Kracht [kN/m']
Opvulmateriaal	118.77
Zand, vast	57.23
Zand, matig	0.00
Zand, vast	0.00
Zand, zwak kleiig	0.00
Zand, matig	0.00

8.8 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

8.8.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



8.8.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

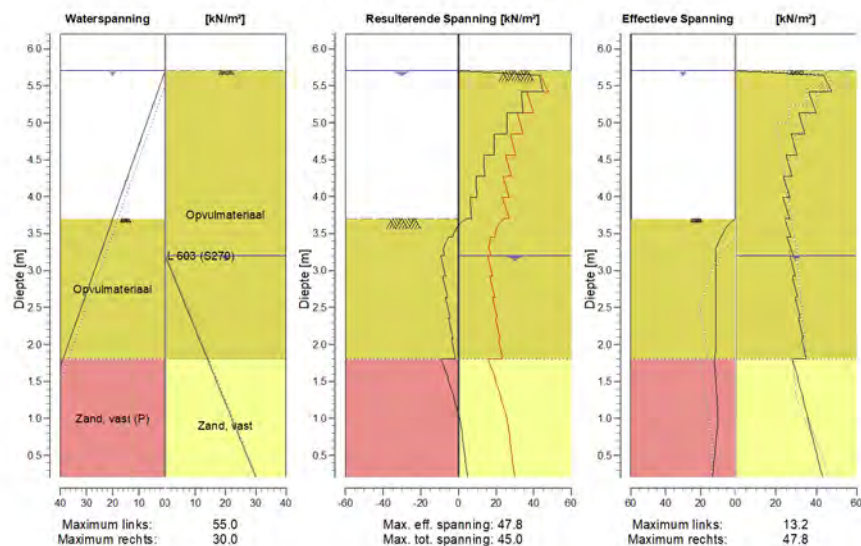
Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	6.20	0.00	0.00	0.3
1	5.95	0.00	0.00	0.2
2	5.95	0.00	0.00	0.2
2	5.70	0.00	0.00	0.0
3	5.70	0.00	-31.71	0.0
3	5.41	-7.62	-20.43	-0.2
4	5.41	-7.62	-20.44	-0.2
4	5.13	-12.08	-10.76	-0.3
5	5.13	-12.08	-10.76	-0.3
5	4.84	-14.11	-3.42	-0.4
6	4.84	-14.11	-3.42	-0.4
6	4.56	-14.31	2.02	-0.5
7	4.56	-14.31	2.02	-0.5
7	4.27	-13.17	5.93	-0.6
8	4.27	-13.17	5.92	-0.6
8	3.99	-11.09	8.66	-0.6
9	3.99	-11.09	8.66	-0.6
9	3.70	-8.35	10.54	-0.5
10	3.70	-8.35	10.54	-0.5
10	3.45	-5.70	10.43	-0.5
11	3.45	-5.70	10.43	-0.5
11	3.20	-3.30	8.64	-0.4
12	3.20	-3.30	8.64	-0.4

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
12	2.92	-1.22	6.35	-0.4
13	2.92	-1.22	6.35	-0.4
13	2.64	0.27	4.38	-0.3
14	2.64	0.27	4.38	-0.3
14	2.36	1.25	2.79	-0.2
15	2.36	1.25	2.79	-0.2
15	2.08	1.86	1.63	-0.2
16	2.08	1.86	1.63	-0.2
16	1.80	2.20	0.90	-0.1
17	1.80	2.20	0.90	-0.1
17	1.53	2.16	-1.03	-0.1
18	1.53	2.16	-1.03	-0.1
18	1.27	1.72	-2.07	0.0
19	1.27	1.72	-2.07	0.0
19	1.00	1.12	-2.28	0.0
20	1.00	1.12	-2.28	0.0
20	0.73	0.56	-1.86	0.1
21	0.73	0.56	-1.86	0.1
21	0.47	0.16	-1.11	0.1
22	0.47	0.16	-1.11	0.1
22	0.20	0.00	0.00	0.2
Max		-14.31	-31.71	-0.6
Max incl. tussenknopen		-14.41	-31.71	-0.6

8.8.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Mudpit

Stap 6.5 - Partiële factor set: RC 1



8.8.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob**E [%]	Effectieve Spanning [kN/m ²]	Waterspan. [kN/m ²]	Stat*	Mob** [%]
1	6.20	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.95	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	5.70	0.00	0.00	-		0.00	0.00	1	16
3	5.41	0.00	2.86	-		47.81	0.00	1	
4	5.41	0.00	2.86	-		36.32	0.00	1	
4	5.13	0.00	5.71	-		40.05	0.00	1	
5	5.13	0.00	5.71	-		31.37	0.00	1	
5	4.84	0.00	8.57	-		34.45	0.00	1	
6	4.84	0.00	8.57	-		27.61	0.00	1	
6	4.56	0.00	11.43	-		30.55	0.00	1	
7	4.56	0.00	11.43	-		25.06	0.00	1	
7	4.27	0.00	14.29	-		28.12	0.00	1	
8	4.27	0.00	14.29	-		23.69	0.00	1	
8	3.99	0.00	17.14	-		26.98	0.00	1	
9	3.99	0.00	17.14	-		23.41	0.00	1	
9	3.70	0.00	20.00	-		26.95	0.00	1	
10	3.70	0.00	20.00	P		24.23	0.00	1	
10	3.45	8.28	22.50	2	58	27.48	0.00	1	
11	3.45	8.28	22.50	2	58	25.41	0.00	1	
11	3.20	11.42	25.00	1	40	28.75	0.00	1	
12	3.20	11.42	25.00	1	40	26.99	0.00	1	
12	2.92	11.46	27.80	1	26	29.58	2.80	1	
13	2.92	11.46	27.80	1	26	28.10	2.80	1	
13	2.64	11.43	30.60	1	19	30.69	5.60	1	
14	2.64	11.43	30.60	1	19	29.50	5.60	1	
14	2.36	11.42	33.40	1	15	32.02	8.40	1	
15	2.36	11.42	33.40	1	15	31.08	8.40	1	
15	2.08	11.47	36.20	1	12	33.50	11.20	1	
16	2.08	11.47	36.20	1	12	32.76	11.20	1	
16	1.80	11.61	39.00	1	11	35.06	14.00	1	
17	1.80	12.33	39.00	1	26	28.00	14.00	1	
17	1.53	11.40	41.67	1	20	31.15	16.67	1	
18	1.53	11.40	41.67	1	21	30.66	16.67	1	
18	1.27	10.68	44.33	1	17	33.59	19.33	1	
19	1.27	10.68	44.33	1	18	33.21	19.33	1	
19	1.00	10.13	47.00	1		35.97	22.00	1	7
20	1.00	10.13	47.00	1		35.68	22.00	1	7
20	0.73	10.97	49.67	A		38.33	24.67	1	7
21	0.73	11.06	49.67	A		38.12	24.67	1	8
21	0.47	12.11	52.33	A		40.71	27.33	1	8
22	0.47	12.17	52.33	A		40.57	27.33	1	8
22	0.20	13.23	55.00	A		43.14	30.00	1	8

Stat* Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob** Percentage passief gemobiliseerd

8.8.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	38.0	176.0
Water	151.3	45.0
Totaal	189.3	221.0

Maximale effectieve weerstand aan linkerzijde	208.41 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan linkerzijde	38.05 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan linkerzijde	18.3 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	5.70 m
Maximale moment aan linkerzijde	837.92 kNm
Gemobiliseerd moment aan linkerzijde	145.74 kNm
Percentage gemobiliseerd moment aan linkerzijde	17.4 %

Maximale effectieve weerstand aan rechterzijde	1867.23 kN
Gemobiliseerde effectieve weerstand aan rechterzijde	176.01 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand aan rechterzijde	9.4 %
Positie enkelvoudige ondersteuning	5.70 m
Maximale moment aan rechterzijde	5987.94 kNm
Gemobiliseerd moment aan rechterzijde	497.78 kNm
Percentage gemobiliseerd moment aan rechterzijde	8.3 %

8.8.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	35.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-67.91
Verticale kracht passief	-0.57
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-68.48
Opneembare verticale kracht Rb;d	289.57
Verticale draagkracht voldoet (68 <= 290)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	-67.91
Verticale kracht passief	-0.57
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	-68.48
Opneembare verticale kracht Rb;d	6504.80
Verticale draagkracht voldoet (68 <= 6505)	

8.8.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
5.70	Opvulmateriaal	7.25	5.70	Opvulmateriaal	-43.23
1.80	Zand, vast (P)	-7.81	1.80	Zand, vast	-24.68
0.20	Zand, vast	0.00	0.00	Zand, matig	0.00
0.00	Zand, matig	0.00	-2.00	Zand, vast	0.00
-2.00	Zand, vast	0.00	-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00
-7.00	Zand, zwak kleiig	0.00	-8.50	Zand, matig	0.00
-8.50	Zand, matig	0.00			

8.8.8 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
3	5.70	31.71	0.00

Einde Rapport