

# Verankering boor-rig HDD101



Hollandse Kust Noord & West Alpha Landkabel Civiël & HDD





Projectnummer : 6000-1356  
 Opdrachtgever : Tennet TSO BV  
 Locatie : Beverwijk  
 Documentnummer : 6000-1356-BER-00176  
 Versie : 02  
 Datum : 11/01/2021  
 Status : Definitief  
 Verspreiding : Projectteam ON

Akkoord	Naam	Rol	Datum	Paraaf
Opgesteld		Engineer	11-01-2021	
Gecontroleerd		Ontwerpleider	11-01-2021	
Vrijgegeven		Projectmanager	11-01-2021	

Versie	Omschrijving aanpassingen	Datum
00	Eerste opzet	07-12-2020
01	Definitief	11-12-2020
02	Definitief (aanpassing randvoorwaarde)	11-01-2021

Tabel 1 – Versiebeheer

## INHOUD

1	Toelichting verankeringswand	4
---	------------------------------	---

## BIJLAGEN

Nummer	Omschrijving
1	Rapport voor D-Sheet Piling Verankeringswand t.b.v. HDD101



## 1 TOELICHTING VERANKERINGSWAND

T.b.v. het vaststellen van de afmetingen van het benodigde verankerings scherm is ervanuit gegaan dat de duw- en trekkrachten tijdens de pilot- en intrefase dienen te worden opgevangen door het verankerings scherm. De maximale verwachtingswaarde van de trekkracht voor de gestuurde boring bedraagt ca. 409 kN, zie sterkteberekening 6000-1356-BER-00079.

Incl. onzekerheidsfactor van 1.5 [–] (NEN 997-1+C2:2017 Bijlage A Tabel A.1) dient de verankeringswand ca. 613,5 kN op te vangen. De maximale representatieve trekkracht van de  $\varnothing 800\text{mm}$  PE100 SDR11 mantelbuis bedraagt 1493kN (zie sterkteberekening 6000-1356-BER-00079), er is dus een marge tussen de maximale verwachtingswaarde van de trekkracht en de maximaal toelaatbare trekkracht van de in te trekken mantelbuis. Normaliter wordt de verankeringswand gedimensioneerd op basis van de verwachtingswaarde van de trekkracht.

Gezien het risicoprofiel van boring HDD101 en de kostbare hulpconstructie welke op WKT1 gerealiseerd wordt t.b.v. de uitvoering boring, is voor deze boring de verankeringswand gedimensioneerd op de maximaal toelaatbare trekkracht op de mantelbuis (ca. 1500kN). Mocht de trekkracht tijdens het uitvoeren van de gestuurde boring hoger zijn dan de verwachtingswaarde van de trekkracht, dan is deze voorzien in de uitvoering van het verankerings scherm en kan deze direct gemobiliseerd worden.

In de berekening en toetsing van het verankerings scherm is de reductie als gevolg van intredehoek verrekend ( $18^\circ$  of  $5\% = 73\text{kN}/\text{m}^1$ ) in de lijnbelasting, de reductie als gevolg van de te overkomen wrijving op de draglineshotten is niet in mindering gebracht.

De vier intredepunten van HDD101 liggen ca. 7.5m uit elkaar, resulterend in een totale breedte van 22,5m. Voor deze boring zal over de volledige breedte van de vier intredepunten één doorgaand damwandenscherp worden aangebracht. T.b.v. de toetsing van het benodigde verankerings scherm is gerekend met de belastbare lengte van 10 m (ca. 17 planken). De horizontale (gereduceerde) lijnbelasting op het ankerscherp bedraagt hiermee  $(1500 - 73)/10 = 143\text{kN}/\text{m}^1$ .

De toe te passen damwanden hebben de volgende eigenschappen:

Type damwand:	L 607
Staal kwaliteit :	S240
Planklengte:	8,500mm (ca. 8m inheidiepte)
EI:	151872 kNm <sup>2</sup> /m
Max. moment:	768 kNm



## 1.1 RESULTAAT

In bijlage 1 is het volledige berekeningsrapport (D-Sheet Piling) opgenomen, hierin wordt aangetoond dat de ankerwandconfiguratie voldoet. De verankeringswand is doorgerekend op basis van de maximaal maximale representatieve trekkracht van de mantelbuis (fase 2 - belasting  $143\text{kN}/\text{m}^1$ ) alsmede de verwachtingswaarde van de benodigde trekkracht. Voor deze situatie bedraagt de lijnbelasting (op basis van reductie onder de intredehoek en de 10m breedte van het damwandscherm): fase 1 =  $(613,5 - 30)/10 = 59\text{ kN}/\text{m}^1$ .

In Tabel 2 zijn de maximale verplaatsing, moment en dwarskracht opgenomen.

Fase nr.	Fase naam	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	Max. verw. trek...	-10.1	115.37	59.00	0.0	34.8	
2	Max rep. trekkra...	-83.7	393.70	-151.44	0.0	56.0	

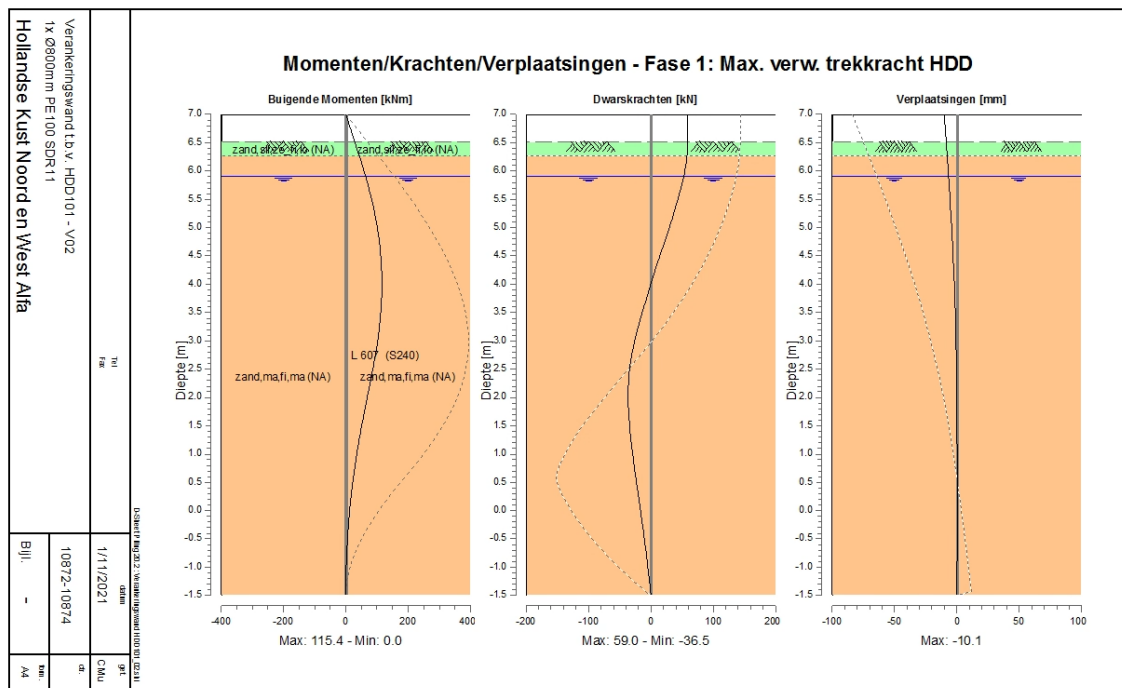
Max		-83.7	393.70	-151.44	0.0	56.0	
-----	--	-------	--------	---------	-----	------	--

Fase nr.	Fase naam	Verticaal evenwicht
1	Max. verw. trek...	Voldoet
2	Max rep. trekkra...	Voldoet

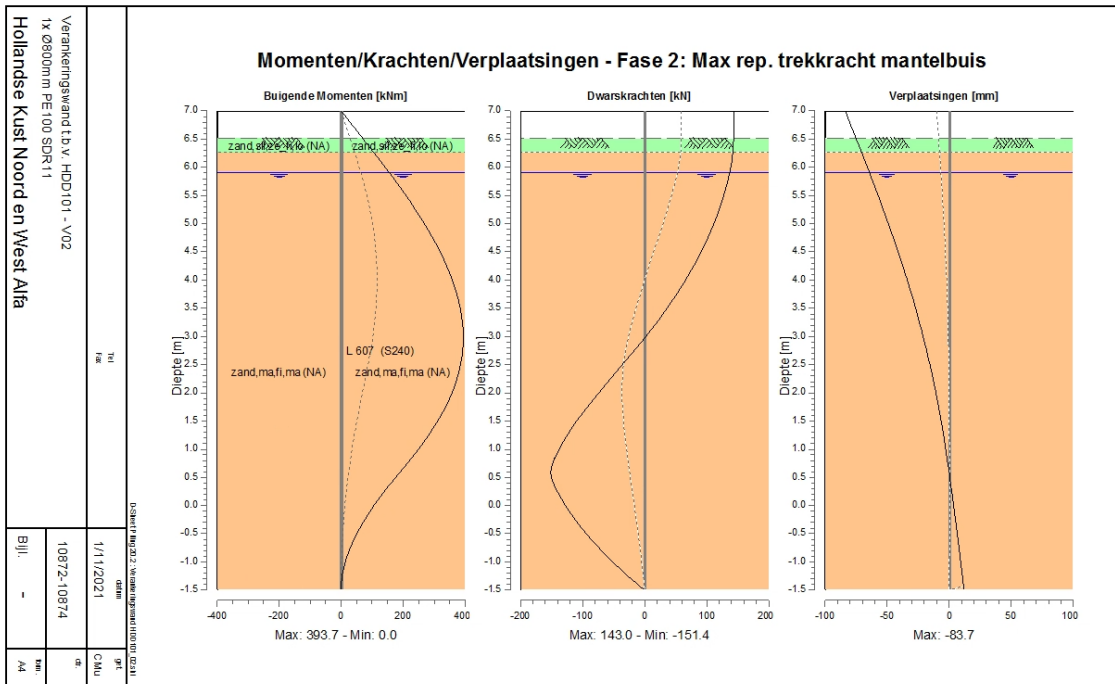
Max		Voldoet
-----	--	---------

Tabel 2 – Maxima verplaatsing, moment en dwarskracht in verankeringscherm voor de verschillende fases

In Figuur 1 is het moment- dwarskracht- en verplaatsingsdiagram weergegeven voor fase 1, en in Figuur 2 voor fase 2.



Figuur 1: Moment- / dwarskracht en verplaatsingsdiagram t.b.v. HDD101 fase 1 (maximaal verwachtingswaarde van trekkracht)



*Figuur 2 : Moment- / dwarskracht en verplaatsingsdiagram t.b.v. HDD101 fase 1 (maximaal representatieve trekkracht van de mantelbuis)*



# Bijlage 1

Rapport voor D-Sheet Piling Verankeringswand t.b.v. HDD101



## Rapport voor D-Sheet Piling 20.2

Ontwerp van Diepwanden en Damwanden  
Ontwikkeld door Deltares

Datum van rapport: 1/11/2021  
Tijd van rapport: 11:49:19 AM  
Rapport met versie: 20.2.1.30962

Datum van berekening: 1/11/2021  
Tijd van berekening: 11:46:39 AM  
Berekend met versie: 20.2.1.30962

Bestandsnaam: Verankeringswand HDD101\_02

Projectbeschrijving: Verankeringswand t.b.v. HDD101 - V02  
1x Ø800mm PE100 SDR11  
Hollandse Kust Noord en West Alfa



# 1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	4
2.1 Maxima per Fase	4
3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen	5
3.1 Algemene Invoergegevens	5
3.2 Damwandeigenschappen	5
3.2.1 Algemene Eigenschappen	5
3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)	5
3.2.3 Maximale Toelaatbare Momenten	5
3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht	5
3.3 Rekenopties	5
4 Bouwfase 1: Max. verw. trekkracht HDD	6
4.1 Overzicht	6
4.2 Algemene Invoergegevens	6
4.2.1 Horizontale Belastingen	6
4.3 Invoergegevens Links	6
4.3.1 Berekeningsmethode	6
4.3.2 Waterniveau	6
4.3.3 Maaiveld	6
4.3.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: WKT2	7
4.3.5 Beddingsconstanten (Secant)	7
4.4 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	7
4.5 Berekende Kracht per Laag - Links	9
4.6 Invoergegevens Rechts	9
4.6.1 Berekeningsmethode	9
4.6.2 Waterniveau	9
4.6.3 Maaiveld	9
4.6.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: WKT2	10
4.6.5 Beddingsconstanten (Secant)	10
4.7 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	10
4.8 Berekende Kracht per Laag - Rechts	12
4.9 Berekeningsresultaten	12
4.9.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	13
4.9.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	13
4.9.3 Grafieken van Spanningen	14
4.9.4 Spanningen	14
4.9.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	15
4.9.6 Verticaal Evenwicht	15
4.9.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	16
5 Bouwfase 2: Max rep. trekkracht mantelbuis	17
5.1 Overzicht	17
5.2 Algemene Invoergegevens	17
5.2.1 Horizontale Belastingen	17
5.3 Invoergegevens Links	17
5.3.1 Berekeningsmethode	17
5.3.2 Waterniveau	17
5.3.3 Maaiveld	17
5.3.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: WKT2	18
5.3.5 Beddingsconstanten (Secant)	18
5.4 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Links	18
5.5 Berekende Kracht per Laag - Links	20
5.6 Invoergegevens Rechts	20
5.6.1 Berekeningsmethode	20
5.6.2 Waterniveau	20
5.6.3 Maaiveld	20
5.6.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: WKT2	21
5.6.5 Beddingsconstanten (Secant)	21
5.7 Berekende Gronddrukcoëfficiënten Rechts	21
5.8 Berekende Kracht per Laag - Rechts	23
5.9 Berekeningsresultaten	23
5.9.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	24
5.9.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	24
5.9.3 Grafieken van Spanningen	25

---

5.9.4 Spanningen	25
5.9.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand	26
5.9.6 Verticaal Evenwicht	26
5.9.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag	27

## 2 Overzicht

### 2.1 Maxima per Fase

Fase nr.	Fase naam	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Status
1	Max. verw. trek...	-10.1	115.37	59.00	0.0	34.8	
2	Max rep. trekkra...	-83.7	393.70	-151.44	0.0	56.0	

Max		-83.7	393.70	-151.44	0.0	56.0	
-----	--	-------	--------	---------	-----	------	--

Fase nr.	Fase naam	Verticaal evenwicht
1	Max. verw. trek...	Voldoet
2	Max rep. trekkra...	Voldoet

Max		Voldoet
-----	--	---------

### 3 Invoergegevens voor alle Bouwfasen

#### 3.1 Algemene Invoergegevens

Model	Damwand
Check verticaal evenwicht	Ja
Aantal bouwfasen	2
Soortelijk gewicht van water	9.81 kN/m <sup>3</sup>
Aantal takken van de veer karakteristiek	3
Ontlasttak van de veer karakteristiek	Nee
Elastische berekening	Ja

#### 3.2 Damwandeigenschappen

Lengte	8.50 m
Bovenkant	7.00 m
Aantal secties	1
q <sub>b</sub> ;max	30.00 MPa
Ksifactor	1.39

##### 3.2.1 Algemene Eigenschappen

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Materiaal type	Werkende breedte [m]
L 607 (S240)	-1.50	7.00	Staal	1.00

##### 3.2.2 Stijfheid EI (elastisch gedrag)

Snede naam	Elastische stijfheid EI [kNm <sup>2</sup> /m']	Red. factor op EI [-]	Gecorrig. elas. stijfheid EI [kNm <sup>2</sup> ]	Toelichting op reductiefactor
L 607 (S240)	1.5187E+05	1.00	1.5187E+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]
L 607 (S240)	768.00	1.00	1.00	1.00	768.00

##### 3.2.4 Eigenschappen voor Verticaal Evenwicht

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Hoogte [mm]	Verf-oppervlak [m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> wall]	Doorsnede [cm <sup>2</sup> /m']
L 607 (S240)	-1.50	7.00	452.00	1.47	242.00

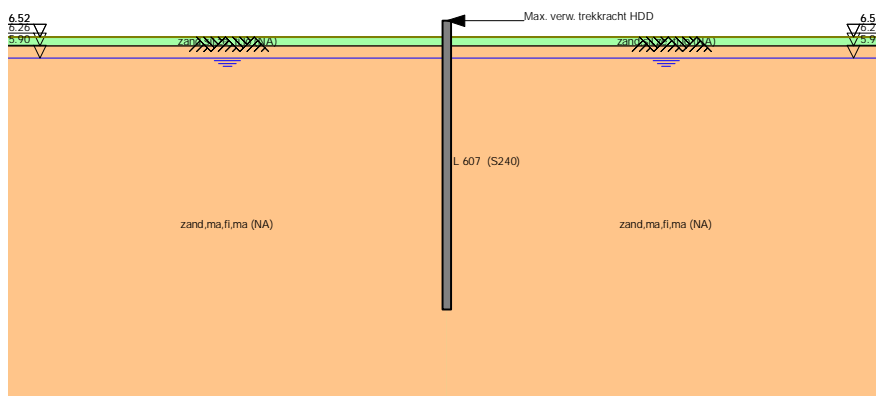
#### 3.3 Rekenopties

Eerste fase beschrijft initiële situatie	Nee
Fijnheid berekening	Fijn
Lambda herberekening	Automatisch
Reduceren delta('s) volgens CUR	Ja

## 4 Bouwfase 1: Max. verw. trekkracht HDD

### 4.1 Overzicht

Overzicht - Fase 1: Max. verw. trekkracht HDD



### 4.2 Algemene Invoergegevens

Passieve kant:

Bepaald door D-Sheet Piling

#### 4.2.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Belasting [kN/m']
Max. verw. trek...	7.00	-59.00

### 4.3 Invoergegevens Links

#### 4.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

#### 4.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 5.90 [m]

#### 4.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	6.52

## 4.3.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: WKT2

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m <sup>3</sup> ]	Verz. [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	18.00	20.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m <sup>2</sup> ]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	0.00	25.00	0.00	0.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	0.00	22.50	0.00	0.00

\* 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 [-]	Korreltype
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	1.00	1.00	Fijn
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m <sup>2</sup> ]	Onder [kN/m <sup>2</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

## 4.3.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]	Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	12000.00	12000.00	6000.00	6000.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	3000.00	3000.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	5000.00	5000.00

## 4.4 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	6.47	0.4	2.3	0.41	0.58	2.46
2	6.42	0.8	4.6	0.41	0.58	2.46
3	6.36	1.1	6.9	0.41	0.58	2.46
4	6.31	1.5	9.2	0.41	0.58	2.46
5	6.26	1.8	11.0	0.41	0.58	2.46
6	6.26	2.2	11.2	0.45	0.62	2.24
7	6.19	2.7	13.4	0.45	0.62	2.24
8	6.12	3.2	16.3	0.45	0.62	2.24
9	6.04	3.8	19.2	0.45	0.62	2.24
10	5.97	4.4	22.1	0.45	0.62	2.24
11	5.90	4.8	24.3	0.45	0.62	2.24
12	5.90	5.1	25.5	0.45	0.62	2.24
13	5.82	5.4	26.9	0.45	0.62	2.24
14	5.73	5.7	28.8	0.45	0.62	2.24
15	5.65	6.1	30.8	0.45	0.62	2.24
16	5.56	6.5	32.7	0.45	0.62	2.24
17	5.48	6.8	34.1	0.45	0.62	2.24
18	5.48	7.0	35.1	0.45	0.62	2.24

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
19	5.39	7.3	36.5	0.45	0.62	2.24
20	5.31	7.7	38.5	0.45	0.62	2.24
21	5.23	8.1	40.4	0.45	0.62	2.24
22	5.14	8.4	42.3	0.45	0.62	2.24
23	5.06	8.7	43.8	0.45	0.62	2.24
24	5.06	8.9	44.7	0.45	0.62	2.24
25	4.97	9.2	46.2	0.45	0.62	2.24
26	4.89	9.6	48.1	0.45	0.62	2.24
27	4.80	10.0	50.0	0.45	0.62	2.24
28	4.72	10.4	51.9	0.45	0.62	2.24
29	4.64	10.6	53.4	0.45	0.62	2.24
30	4.64	10.8	54.3	0.45	0.62	2.24
31	4.55	11.1	55.8	0.45	0.62	2.24
32	4.47	11.5	57.7	0.45	0.62	2.24
33	4.38	11.9	59.6	0.45	0.62	2.24
34	4.30	12.3	61.5	0.45	0.62	2.24
35	4.21	12.6	63.0	0.45	0.62	2.24
36	4.21	12.7	64.0	0.45	0.62	2.24
37	4.13	13.0	65.4	0.45	0.62	2.24
38	4.05	13.4	67.3	0.45	0.62	2.24
39	3.96	13.8	69.2	0.45	0.62	2.24
40	3.88	14.2	71.2	0.45	0.62	2.24
41	3.79	14.5	72.6	0.45	0.62	2.24
42	3.79	14.7	73.6	0.45	0.62	2.24
43	3.71	15.0	75.0	0.45	0.62	2.24
44	3.62	15.3	76.9	0.45	0.62	2.24
45	3.54	15.7	78.9	0.45	0.62	2.24
46	3.46	16.1	80.8	0.45	0.62	2.24
47	3.37	16.4	82.2	0.45	0.62	2.24
48	3.37	16.6	83.2	0.45	0.62	2.24
49	3.29	16.9	84.6	0.45	0.62	2.24
50	3.20	17.3	86.6	0.45	0.62	2.24
51	3.12	17.6	88.5	0.45	0.62	2.24
52	3.03	18.0	90.4	0.45	0.62	2.24
53	2.95	18.3	91.8	0.45	0.62	2.24
54	2.95	18.5	92.8	0.45	0.62	2.24
55	2.87	18.8	94.3	0.45	0.62	2.24
56	2.78	19.2	96.2	0.45	0.62	2.24
57	2.70	19.6	98.1	0.45	0.62	2.24
58	2.61	19.9	100.0	0.45	0.62	2.24
59	2.53	20.2	101.5	0.45	0.62	2.24
60	2.53	20.4	102.4	0.45	0.62	2.24
61	2.44	20.7	103.9	0.45	0.62	2.24
62	2.36	21.1	105.8	0.45	0.62	2.24
63	2.28	21.5	107.7	0.45	0.62	2.24
64	2.19	21.9	109.6	0.45	0.62	2.24
65	2.11	22.1	111.1	0.45	0.62	2.24
66	2.11	22.3	112.0	0.45	0.62	2.24
67	2.02	22.6	113.5	0.45	0.62	2.24
68	1.94	23.0	115.4	0.45	0.62	2.24
69	1.85	23.4	117.3	0.45	0.62	2.24
70	1.77	23.8	119.3	0.45	0.62	2.24
71	1.69	24.1	120.7	0.45	0.62	2.24
72	1.69	24.3	121.7	0.45	0.62	2.24
73	1.60	24.5	123.1	0.45	0.62	2.24
74	1.52	24.9	125.0	0.45	0.62	2.24
75	1.43	25.3	127.0	0.45	0.62	2.24
76	1.35	25.7	128.9	0.45	0.62	2.24
77	1.26	26.0	130.3	0.45	0.62	2.24
78	1.26	26.2	131.3	0.45	0.62	2.24
79	1.18	26.5	132.7	0.45	0.62	2.24
80	1.10	26.8	134.6	0.45	0.62	2.24
81	1.01	27.2	136.6	0.45	0.62	2.24

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
82	0.93	27.6	138.5	0.45	0.62	2.24
83	0.84	27.9	139.9	0.45	0.62	2.24
84	0.84	28.1	140.9	0.45	0.62	2.24
85	0.76	28.4	142.3	0.45	0.62	2.24
86	0.67	28.8	144.3	0.45	0.62	2.24
87	0.59	29.1	146.2	0.45	0.62	2.24
88	0.51	29.5	148.1	0.45	0.62	2.24
89	0.42	29.8	149.6	0.45	0.62	2.24
90	0.42	30.0	150.5	0.45	0.62	2.24
91	0.34	30.3	152.0	0.45	0.62	2.24
92	0.25	30.7	153.9	0.45	0.62	2.24
93	0.17	31.1	155.8	0.45	0.62	2.24
94	0.08	31.4	157.7	0.45	0.62	2.24
95	0.00	31.7	159.2	0.45	0.62	2.24
96	0.00	31.9	160.1	0.45	0.62	2.24
97	-0.07	32.2	161.4	0.45	0.62	2.24
98	-0.15	32.5	163.1	0.45	0.62	2.24
99	-0.23	32.8	164.8	0.45	0.62	2.24
100	-0.30	33.2	166.5	0.45	0.62	2.24
101	-0.38	33.4	167.8	0.45	0.62	2.24
102	-0.38	33.6	168.6	0.45	0.62	2.24
103	-0.45	33.9	169.9	0.45	0.62	2.24
104	-0.53	34.2	171.6	0.45	0.62	2.24
105	-0.60	34.6	173.4	0.45	0.62	2.24
106	-0.68	34.9	175.1	0.45	0.62	2.24
107	-0.75	35.2	176.3	0.45	0.62	2.24
108	-0.75	35.3	177.2	0.45	0.62	2.24
109	-0.82	35.6	178.5	0.45	0.62	2.24
110	-0.90	35.9	180.2	0.45	0.62	2.24
111	-0.97	36.3	181.9	0.45	0.62	2.24
112	-1.05	36.6	183.6	0.45	0.62	2.24
113	-1.13	36.9	184.9	0.45	0.62	2.24
114	-1.13	37.0	185.8	0.45	0.62	2.24
115	-1.20	37.3	187.0	0.45	0.62	2.24
116	-1.27	37.6	188.8	0.45	0.62	2.24
117	-1.35	38.0	190.5	0.45	0.62	2.24
118	-1.43	38.3	192.2	0.45	0.62	2.24
119	-1.50	38.6	193.5	0.45	0.62	2.24

## 4.5 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
zand,sil,ze_fi,lo (NA)	1.48
zand,ma,fi,ma (NA)	282.99

## 4.6 Invoergegevens Rechts

## 4.6.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

## 4.6.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 5.90 [m]

## 4.6.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	6.52



## 4.6.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: WKT2

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m <sup>3</sup> ]	Verz. [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	18.00	20.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m <sup>2</sup> ]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	0.00	25.00	0.00	0.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	0.00	22.50	0.00	0.00

\* 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 [-]	Korreltype
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	1.00	1.00	Fijn
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m <sup>2</sup> ]	Onder [kN/m <sup>2</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

## 4.6.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]	Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	12000.00	12000.00	6000.00	6000.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	3000.00	3000.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	5000.00	5000.00

## 4.7 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	6.47	0.4	2.3	0.41	0.58	2.46
2	6.42	0.8	4.6	0.41	0.58	2.46
3	6.36	1.1	6.9	0.41	0.58	2.46
4	6.31	1.5	9.2	0.41	0.58	2.46
5	6.26	1.8	11.0	0.41	0.58	2.46
6	6.26	2.2	11.2	0.45	0.62	2.24
7	6.19	2.7	13.4	0.45	0.62	2.24
8	6.12	3.2	16.3	0.45	0.62	2.24
9	6.04	3.8	19.2	0.45	0.62	2.24
10	5.97	4.4	22.1	0.45	0.62	2.24
11	5.90	4.8	24.3	0.45	0.62	2.24
12	5.90	5.1	25.5	0.45	0.62	2.24
13	5.82	5.4	26.9	0.45	0.62	2.24
14	5.73	5.7	28.8	0.45	0.62	2.24
15	5.65	6.1	30.8	0.45	0.62	2.24
16	5.56	6.5	32.7	0.45	0.62	2.24
17	5.48	6.8	34.1	0.45	0.62	2.24
18	5.48	7.0	35.1	0.45	0.62	2.24

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
19	5.39	7.3	36.5	0.45	0.62	2.24
20	5.31	7.7	38.5	0.45	0.62	2.24
21	5.23	8.1	40.4	0.45	0.62	2.24
22	5.14	8.4	42.3	0.45	0.62	2.24
23	5.06	8.7	43.8	0.45	0.62	2.24
24	5.06	8.9	44.7	0.45	0.62	2.24
25	4.97	9.2	46.2	0.45	0.62	2.24
26	4.89	9.6	48.1	0.45	0.62	2.24
27	4.80	10.0	50.0	0.45	0.62	2.24
28	4.72	10.4	51.9	0.45	0.62	2.24
29	4.64	10.6	53.4	0.45	0.62	2.24
30	4.64	10.8	54.3	0.45	0.62	2.24
31	4.55	11.1	55.8	0.45	0.62	2.24
32	4.47	11.5	57.7	0.45	0.62	2.24
33	4.38	11.9	59.6	0.45	0.62	2.24
34	4.30	12.3	61.5	0.45	0.62	2.24
35	4.21	12.6	63.0	0.45	0.62	2.24
36	4.21	12.7	64.0	0.45	0.62	2.24
37	4.13	13.0	65.4	0.45	0.62	2.24
38	4.05	13.4	67.3	0.45	0.62	2.24
39	3.96	13.8	69.2	0.45	0.62	2.24
40	3.88	14.2	71.2	0.45	0.62	2.24
41	3.79	14.5	72.6	0.45	0.62	2.24
42	3.79	14.7	73.6	0.45	0.62	2.24
43	3.71	15.0	75.0	0.45	0.62	2.24
44	3.62	15.3	76.9	0.45	0.62	2.24
45	3.54	15.7	78.9	0.45	0.62	2.24
46	3.46	16.1	80.8	0.45	0.62	2.24
47	3.37	16.4	82.2	0.45	0.62	2.24
48	3.37	16.6	83.2	0.45	0.62	2.24
49	3.29	16.9	84.6	0.45	0.62	2.24
50	3.20	17.3	86.6	0.45	0.62	2.24
51	3.12	17.6	88.5	0.45	0.62	2.24
52	3.03	18.0	90.4	0.45	0.62	2.24
53	2.95	18.3	91.8	0.45	0.62	2.24
54	2.95	18.5	92.8	0.45	0.62	2.24
55	2.87	18.8	94.3	0.45	0.62	2.24
56	2.78	19.2	96.2	0.45	0.62	2.24
57	2.70	19.6	98.1	0.45	0.62	2.24
58	2.61	19.9	100.0	0.45	0.62	2.24
59	2.53	20.2	101.5	0.45	0.62	2.24
60	2.53	20.4	102.4	0.45	0.62	2.24
61	2.44	20.7	103.9	0.45	0.62	2.24
62	2.36	21.1	105.8	0.45	0.62	2.24
63	2.28	21.5	107.7	0.45	0.62	2.24
64	2.19	21.9	109.6	0.45	0.62	2.24
65	2.11	22.1	111.1	0.45	0.62	2.24
66	2.11	22.3	112.0	0.45	0.62	2.24
67	2.02	22.6	113.5	0.45	0.62	2.24
68	1.94	23.0	115.4	0.45	0.62	2.24
69	1.85	23.4	117.3	0.45	0.62	2.24
70	1.77	23.8	119.3	0.45	0.62	2.24
71	1.69	24.1	120.7	0.45	0.62	2.24
72	1.69	24.3	121.7	0.45	0.62	2.24
73	1.60	24.5	123.1	0.45	0.62	2.24
74	1.52	24.9	125.0	0.45	0.62	2.24
75	1.43	25.3	127.0	0.45	0.62	2.24
76	1.35	25.7	128.9	0.45	0.62	2.24
77	1.26	26.0	130.3	0.45	0.62	2.24
78	1.26	26.2	131.3	0.45	0.62	2.24
79	1.18	26.5	132.7	0.45	0.62	2.24
80	1.10	26.8	134.6	0.45	0.62	2.24
81	1.01	27.2	136.6	0.45	0.62	2.24

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
82	0.93	27.6	138.5	0.45	0.62	2.24
83	0.84	27.9	139.9	0.45	0.62	2.24
84	0.84	28.1	140.9	0.45	0.62	2.24
85	0.76	28.4	142.3	0.45	0.62	2.24
86	0.67	28.8	144.3	0.45	0.62	2.24
87	0.59	29.1	146.2	0.45	0.62	2.24
88	0.51	29.5	148.1	0.45	0.62	2.24
89	0.42	29.8	149.6	0.45	0.62	2.24
90	0.42	30.0	150.5	0.45	0.62	2.24
91	0.34	30.3	152.0	0.45	0.62	2.24
92	0.25	30.7	153.9	0.45	0.62	2.24
93	0.17	31.1	155.8	0.45	0.62	2.24
94	0.08	31.4	157.7	0.45	0.62	2.24
95	0.00	31.7	159.2	0.45	0.62	2.24
96	0.00	31.9	160.1	0.45	0.62	2.24
97	-0.07	32.2	161.4	0.45	0.62	2.24
98	-0.15	32.5	163.1	0.45	0.62	2.24
99	-0.23	32.8	164.8	0.45	0.62	2.24
100	-0.30	33.2	166.5	0.45	0.62	2.24
101	-0.38	33.4	167.8	0.45	0.62	2.24
102	-0.38	33.6	168.6	0.45	0.62	2.24
103	-0.45	33.9	169.9	0.45	0.62	2.24
104	-0.53	34.2	171.6	0.45	0.62	2.24
105	-0.60	34.6	173.4	0.45	0.62	2.24
106	-0.68	34.9	175.1	0.45	0.62	2.24
107	-0.75	35.2	176.3	0.45	0.62	2.24
108	-0.75	35.3	177.2	0.45	0.62	2.24
109	-0.82	35.6	178.5	0.45	0.62	2.24
110	-0.90	35.9	180.2	0.45	0.62	2.24
111	-0.97	36.3	181.9	0.45	0.62	2.24
112	-1.05	36.6	183.6	0.45	0.62	2.24
113	-1.13	36.9	184.9	0.45	0.62	2.24
114	-1.13	37.0	185.8	0.45	0.62	2.24
115	-1.20	37.3	187.0	0.45	0.62	2.24
116	-1.27	37.6	188.8	0.45	0.62	2.24
117	-1.35	38.0	190.5	0.45	0.62	2.24
118	-1.43	38.3	192.2	0.45	0.62	2.24
119	-1.50	38.6	193.5	0.45	0.62	2.24

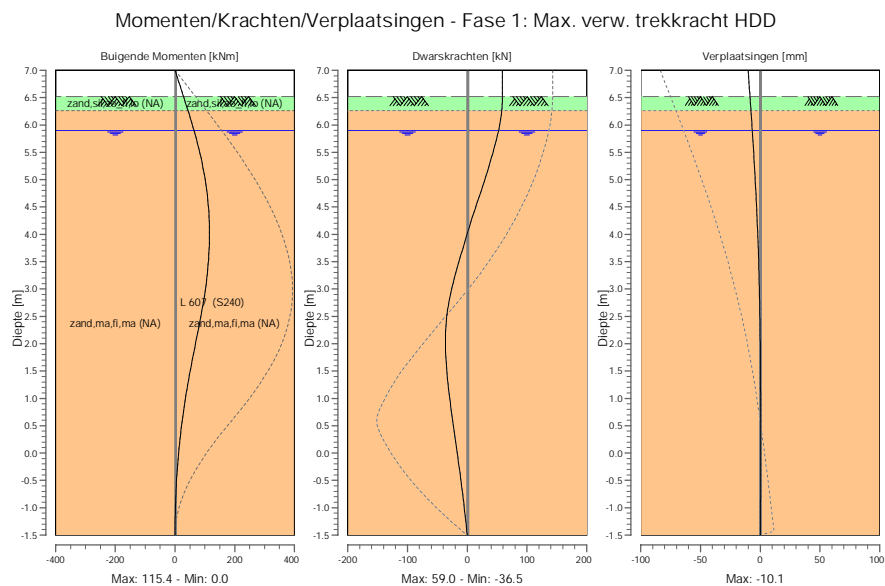
## 4.8 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
zand,sil,ze_fi,lo (NA)	0.24
zand,ma,fi,ma (NA)	225.25

## 4.9 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

## 4.9.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



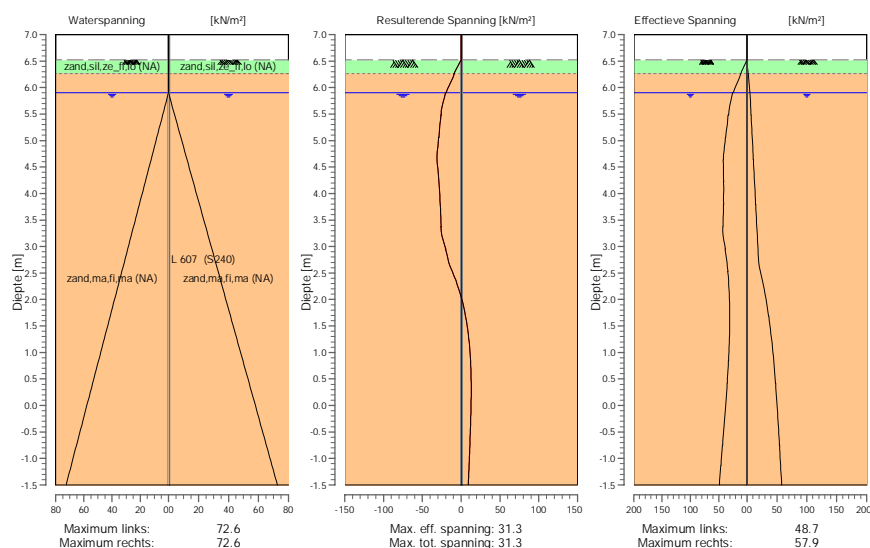
## 4.9.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	7.00	0.00	59.00	-10.1
1	6.76	14.16	59.00	-9.3
2	6.76	14.16	59.00	-9.3
2	6.52	28.32	59.00	-8.6
3	6.52	28.32	59.00	-8.6
3	6.26	43.55	57.76	-7.8
4	6.26	43.55	57.76	-7.8
4	5.90	63.54	52.65	-6.7
5	5.90	63.54	52.64	-6.7
5	5.48	83.73	42.71	-5.5
6	5.48	83.72	42.70	-5.5
6	5.06	99.32	31.12	-4.3
7	5.06	99.32	31.12	-4.3
7	4.64	109.78	18.33	-3.3
8	4.64	109.77	18.32	-3.3
8	4.21	114.81	5.75	-2.5
9	4.21	114.81	5.75	-2.5
9	3.79	114.74	-5.94	-1.7
10	3.79	114.74	-5.94	-1.7
10	3.37	109.88	-17.05	-1.1
11	3.37	109.88	-17.07	-1.1
11	2.95	100.49	-27.06	-0.6
12	2.95	100.49	-27.07	-0.6
12	2.53	87.52	-33.92	-0.3
13	2.53	87.52	-33.93	-0.3
13	2.11	72.52	-36.49	0.0
14	2.11	72.52	-36.49	0.0
14	1.69	57.27	-35.44	0.1
15	1.69	57.27	-35.44	0.1
15	1.26	42.98	-32.08	0.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	1.26	42.98	-32.08	0.2
16	0.84	30.41	-27.38	0.3
17	0.84	30.41	-27.38	0.3
17	0.42	19.98	-22.08	0.3
18	0.42	19.98	-22.08	0.3
18	0.00	11.82	-16.67	0.3
19	0.00	11.82	-16.67	0.3
19	-0.38	6.45	-12.01	0.3
20	-0.38	6.45	-12.01	0.3
20	-0.75	2.77	-7.65	0.3
21	-0.75	2.77	-7.65	0.3
21	-1.13	0.67	-3.64	0.3
22	-1.13	0.67	-3.63	0.3
22	-1.50	0.00	0.00	0.2
Max		114.81	59.00	-10.1
Max incl. tussenknopen		115.37	59.00	-10.1

## 4.9.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 1: Max. verw. trekkracht HDD



## 4.9.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	7.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	6.76	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	6.76	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	6.52	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	6.52	0.00	0.00	P		0.00	0.00	A	
3	6.26	10.95	0.00	P		1.80	0.00	A	
4	6.26	11.22	0.00	P		2.23	0.00	A	
4	5.90	24.27	0.00	P		4.84	0.00	A	
5	5.90	25.48	0.00	P		5.08	0.00	A	
5	5.48	32.63	4.13	3	96	6.80	4.13	A	
6	5.48	33.30	4.13	3	95	7.00	4.13	A	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m <sup>2</sup> ]	Waterspan. [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m <sup>2</sup> ]	Waterspan. [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
6	5.06	37.41	8.27	3	85	8.72	8.27	A	
7	5.06	38.07	8.27	3	85	8.91	8.27	A	
7	4.64	41.63	12.40	2	78	10.64	12.40	A	
8	4.64	42.06	12.40	2	77	10.83	12.40	A	
8	4.21	41.10	16.54	2	65	12.56	16.54	A	
9	4.21	41.52	16.54	2	65	12.75	16.54	A	
9	3.79	41.29	20.67	2	57	14.47	20.67	A	
10	3.79	41.71	20.67	2	57	14.66	20.67	A	
10	3.37	42.21	24.81	2	51	16.39	24.81	A	
11	3.37	42.64	24.81	2	51	16.58	24.81	A	
11	2.95	38.26	28.94	1	42	18.31	28.94	A	
12	2.95	38.53	28.94	1	42	18.50	28.94	A	
12	2.53	33.72	33.07	1	33	22.21	33.07	1	
13	2.53	33.99	33.07	1	33	22.47	33.07	1	
13	2.11	31.23	37.21	1	28	30.00	37.21	1	
14	2.11	31.49	37.21	1	28	30.27	37.21	1	
14	1.69	30.43	41.34	1		36.11	41.34	1	30
15	1.69	30.69	41.34	1		36.37	41.34	1	30
15	1.26	30.97	45.48	1		40.87	45.48	1	31
16	1.26	31.23	45.48	1		41.13	45.48	1	31
16	0.84	32.52	49.61	1		44.62	49.61	1	32
17	0.84	32.78	49.61	1		44.88	49.61	1	32
17	0.42	34.78	53.74	1		47.66	53.74	1	32
18	0.42	35.05	53.74	1		47.92	53.74	1	32
18	0.00	37.52	57.88	1		50.22	57.88	1	32
19	0.00	37.77	57.88	1		50.47	57.88	1	32
19	-0.38	40.21	61.56	1		52.28	61.56	1	31
20	-0.38	40.45	61.56	1		52.51	61.56	1	31
20	-0.75	43.01	65.24	1		54.20	65.24	1	31
21	-0.75	43.25	65.24	1		54.43	65.24	1	31
21	-1.13	45.86	68.92	1		56.06	68.92	1	30
22	-1.13	46.10	68.92	1		56.30	68.92	1	30
22	-1.50	48.73	72.59	1		57.91	72.59	1	30

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

Mob\*\* Percentage passief gemobiliseerd

## 4.9.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	284.5	225.5
Water	268.6	268.6
Totaal	553.1	494.1

Beschouwd als passieve zijde	Links
Maximale passieve effectieve weerstand	817.76 kN
Gemobiliseerde passieve eff. weerstand	284.47 kN
Percentage gemobiliseerde weerstand	34.8 %

## 4.9.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor	1.39
Partiële puntweerstandsfactor	1.20
Maximale puntweerstand	30.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	0.00
Verticale kracht passief	0.00
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	0.00
Opneembare verticale kracht R <sub>b;d</sub>	435.25
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 435)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	0.00
Verticale kracht passief	0.00
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	0.00
Opneembare verticale kracht Rb;d	8129.50
Verticale draagkracht voldoet ( $0 \leq 8130$ )	

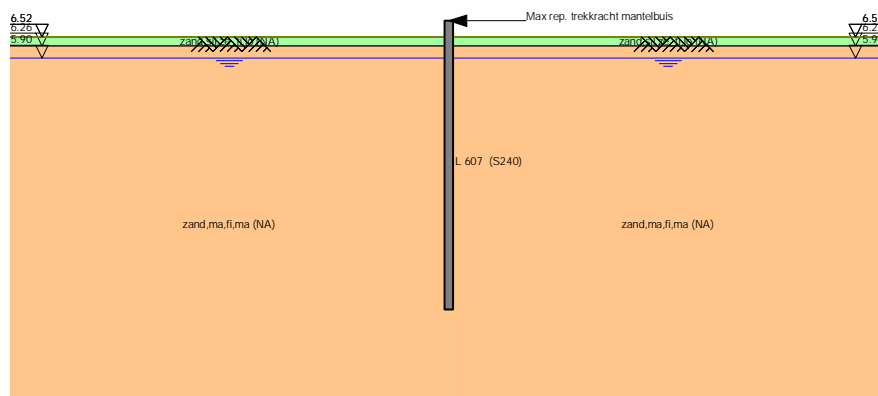
## 4.9.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
6.52	zand,sil,ze_fi,lo ...	0.00	6.52	zand,sil,ze_fi,lo ...	0.00
6.26	zand,ma,fi,ma (...)	0.00	6.26	zand,ma,fi,ma (...)	0.00

## 5 Bouwfase 2: Max rep. trekkracht mantelbuis

### 5.1 Overzicht

Overzicht - Fase 2: Max rep. trekkracht mantelbuis



### 5.2 Algemene Invoergegevens

Passieve kant:

Bepaald door D-Sheet Piling

#### 5.2.1 Horizontale Belastingen

Naam	Niveau [m]	Belasting [kN/m']
Max rep. trekkra...	7.00	-143.00

### 5.3 Invoergegevens Links

#### 5.3.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

#### 5.3.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 5.90 [m]

#### 5.3.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	6.52



## 5.3.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: WKT2

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m <sup>3</sup> ]	Verz. [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	18.00	20.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m <sup>2</sup> ]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	0.00	25.00	0.00	0.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	0.00	22.50	0.00	0.00

\* 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 [-]	Korreltype
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	1.00	1.00	Fijn
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m <sup>2</sup> ]	Onder [kN/m <sup>2</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

## 5.3.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]	Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	12000.00	12000.00	6000.00	6000.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	3000.00	3000.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	5000.00	5000.00

## 5.4 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Links

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	6.47	0.4	2.3	0.41	0.58	2.46
2	6.42	0.8	4.6	0.41	0.58	2.46
3	6.36	1.1	6.9	0.41	0.58	2.46
4	6.31	1.5	9.2	0.41	0.58	2.46
5	6.26	1.8	11.0	0.41	0.58	2.46
6	6.26	2.2	11.2	0.45	0.62	2.24
7	6.19	2.7	13.4	0.45	0.62	2.24
8	6.12	3.2	16.3	0.45	0.62	2.24
9	6.04	3.8	19.2	0.45	0.62	2.24
10	5.97	4.4	22.1	0.45	0.62	2.24
11	5.90	4.8	24.3	0.45	0.62	2.24
12	5.90	5.1	25.5	0.45	0.62	2.24
13	5.82	5.4	26.9	0.45	0.62	2.24
14	5.73	5.7	28.8	0.45	0.62	2.24
15	5.65	6.1	30.8	0.45	0.62	2.24
16	5.56	6.5	32.7	0.45	0.62	2.24
17	5.48	6.8	34.1	0.45	0.62	2.24
18	5.48	7.0	35.1	0.45	0.62	2.24

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
19	5.39	7.3	36.5	0.45	0.62	2.24
20	5.31	7.7	38.5	0.45	0.62	2.24
21	5.23	8.1	40.4	0.45	0.62	2.24
22	5.14	8.4	42.3	0.45	0.62	2.24
23	5.06	8.7	43.8	0.45	0.62	2.24
24	5.06	8.9	44.7	0.45	0.62	2.24
25	4.97	9.2	46.2	0.45	0.62	2.24
26	4.89	9.6	48.1	0.45	0.62	2.24
27	4.80	10.0	50.0	0.45	0.62	2.24
28	4.72	10.4	51.9	0.45	0.62	2.24
29	4.64	10.6	53.4	0.45	0.62	2.24
30	4.64	10.8	54.3	0.45	0.62	2.24
31	4.55	11.1	55.8	0.45	0.62	2.24
32	4.47	11.5	57.7	0.45	0.62	2.24
33	4.38	11.9	59.6	0.45	0.62	2.24
34	4.30	12.3	61.5	0.45	0.62	2.24
35	4.21	12.6	63.0	0.45	0.62	2.24
36	4.21	12.7	64.0	0.45	0.62	2.24
37	4.13	13.0	65.4	0.45	0.62	2.24
38	4.05	13.4	67.3	0.45	0.62	2.24
39	3.96	13.8	69.2	0.45	0.62	2.24
40	3.88	14.2	71.2	0.45	0.62	2.24
41	3.79	14.5	72.6	0.45	0.62	2.24
42	3.79	14.7	73.6	0.45	0.62	2.24
43	3.71	15.0	75.0	0.45	0.62	2.24
44	3.62	15.3	76.9	0.45	0.62	2.24
45	3.54	15.7	78.9	0.45	0.62	2.24
46	3.46	16.1	80.8	0.45	0.62	2.24
47	3.37	16.4	82.2	0.45	0.62	2.24
48	3.37	16.6	83.2	0.45	0.62	2.24
49	3.29	16.9	84.6	0.45	0.62	2.24
50	3.20	17.3	86.6	0.45	0.62	2.24
51	3.12	17.6	88.5	0.45	0.62	2.24
52	3.03	18.0	90.4	0.45	0.62	2.24
53	2.95	18.3	91.8	0.45	0.62	2.24
54	2.95	18.5	92.8	0.45	0.62	2.24
55	2.87	18.8	94.3	0.45	0.62	2.24
56	2.78	19.2	96.2	0.45	0.62	2.24
57	2.70	19.6	98.1	0.45	0.62	2.24
58	2.61	19.9	100.0	0.45	0.62	2.24
59	2.53	20.2	101.5	0.45	0.62	2.24
60	2.53	20.4	102.4	0.45	0.62	2.24
61	2.44	20.7	103.9	0.45	0.62	2.24
62	2.36	21.1	105.8	0.45	0.62	2.24
63	2.28	21.5	107.7	0.45	0.62	2.24
64	2.19	21.9	109.6	0.45	0.62	2.24
65	2.11	22.1	111.1	0.45	0.62	2.24
66	2.11	22.3	112.0	0.45	0.62	2.24
67	2.02	22.6	113.5	0.45	0.62	2.24
68	1.94	23.0	115.4	0.45	0.62	2.24
69	1.85	23.4	117.3	0.45	0.62	2.24
70	1.77	23.8	119.3	0.45	0.62	2.24
71	1.69	24.1	120.7	0.45	0.62	2.24
72	1.69	24.3	121.7	0.45	0.62	2.24
73	1.60	24.5	123.1	0.45	0.62	2.24
74	1.52	24.9	125.0	0.45	0.62	2.24
75	1.43	25.3	127.0	0.45	0.62	2.24
76	1.35	25.7	128.9	0.45	0.62	2.24
77	1.26	26.0	130.3	0.45	0.62	2.24
78	1.26	26.2	131.3	0.45	0.62	2.24
79	1.18	26.5	132.7	0.45	0.62	2.24
80	1.10	26.8	134.6	0.45	0.62	2.24
81	1.01	27.2	136.6	0.45	0.62	2.24

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
82	0.93	27.6	138.5	0.45	0.62	2.24
83	0.84	27.9	139.9	0.45	0.62	2.24
84	0.84	28.1	140.9	0.45	0.62	2.24
85	0.76	28.4	142.3	0.45	0.62	2.24
86	0.67	28.8	144.3	0.45	0.62	2.24
87	0.59	29.1	146.2	0.45	0.62	2.24
88	0.51	29.5	148.1	0.45	0.62	2.24
89	0.42	29.8	149.6	0.45	0.62	2.24
90	0.42	30.0	150.5	0.45	0.62	2.24
91	0.34	30.3	152.0	0.45	0.62	2.24
92	0.25	30.7	153.9	0.45	0.62	2.24
93	0.17	31.1	155.8	0.45	0.62	2.24
94	0.08	31.4	157.7	0.45	0.62	2.24
95	0.00	31.7	159.2	0.45	0.62	2.24
96	0.00	31.9	160.1	0.45	0.62	2.24
97	-0.07	32.2	161.4	0.45	0.62	2.24
98	-0.15	32.5	163.1	0.45	0.62	2.24
99	-0.23	32.8	164.8	0.45	0.62	2.24
100	-0.30	33.2	166.5	0.45	0.62	2.24
101	-0.38	33.4	167.8	0.45	0.62	2.24
102	-0.38	33.6	168.6	0.45	0.62	2.24
103	-0.45	33.9	169.9	0.45	0.62	2.24
104	-0.53	34.2	171.6	0.45	0.62	2.24
105	-0.60	34.6	173.4	0.45	0.62	2.24
106	-0.68	34.9	175.1	0.45	0.62	2.24
107	-0.75	35.2	176.3	0.45	0.62	2.24
108	-0.75	35.3	177.2	0.45	0.62	2.24
109	-0.82	35.6	178.5	0.45	0.62	2.24
110	-0.90	35.9	180.2	0.45	0.62	2.24
111	-0.97	36.3	181.9	0.45	0.62	2.24
112	-1.05	36.6	183.6	0.45	0.62	2.24
113	-1.13	36.9	184.9	0.45	0.62	2.24
114	-1.13	37.0	185.8	0.45	0.62	2.24
115	-1.20	37.3	187.0	0.45	0.62	2.24
116	-1.27	37.6	188.8	0.45	0.62	2.24
117	-1.35	38.0	190.5	0.45	0.62	2.24
118	-1.43	38.3	192.2	0.45	0.62	2.24
119	-1.50	38.6	193.5	0.45	0.62	2.24

## 5.5 Berekende Kracht per Laag - Links

Naam	Kracht
zand,sil,ze_fi,lo (NA)	1.48
zand,ma,fi,ma (NA)	456.61

## 5.6 Invoergegevens Rechts

## 5.6.1 Berekeningsmethode

Rekenmethode: C, phi, delta

## 5.6.2 Waterniveau

Freatisch niveau: 5.90 [m]

## 5.6.3 Maaiveld

X [m]	Y [m]
0.00	6.52

## 5.6.4 Eigenschappen van de Grondmaterialen in Profiel: WKT2

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht	
		Onverz. [kN/m <sup>3</sup> ]	Verz. [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	18.00	20.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	18.00	20.00

Laag naam	Niveau [m]	Cohesie [kN/m <sup>2</sup> ]	Wrijvingshoek phi [°]	Delta wrijvingshoek*	
				Niet gereduc. [°]	Gereduc. [°]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	0.00	25.00	0.00	0.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	0.00	22.50	0.00	0.00

\* 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 [-]	Korreltype
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	1.00	1.00	Fijn
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	1.00	1.00	Fijn

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m <sup>2</sup> ]	Onder [kN/m <sup>2</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0.00	0.00

## 5.6.5 Beddingsconstanten (Secant)

Laag naam	Niveau [m]	Tak 1		Tak 2	
		Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]	Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	12000.00	12000.00	6000.00	6000.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	20000.00	20000.00	10000.00	10000.00

Laag naam	Niveau [m]	Tak 3	
		Boven [kN/m <sup>3</sup> ]	Onder [kN/m <sup>3</sup> ]
zand,sil,ze_fi,lo ...	6.52	3000.00	3000.00
zand,ma,fi,ma (...)	6.26	5000.00	5000.00

## 5.7 Berekenende Gronddrukcoëfficiënten Rechts

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	6.47	0.4	2.3	0.41	0.58	2.46
2	6.42	0.8	4.6	0.41	0.58	2.46
3	6.36	1.1	6.9	0.41	0.58	2.46
4	6.31	1.5	9.2	0.41	0.58	2.46
5	6.26	1.8	11.0	0.41	0.58	2.46
6	6.26	2.2	11.2	0.45	0.62	2.24
7	6.19	2.7	13.4	0.45	0.62	2.24
8	6.12	3.2	16.3	0.45	0.62	2.24
9	6.04	3.8	19.2	0.45	0.62	2.24
10	5.97	4.4	22.1	0.45	0.62	2.24
11	5.90	4.8	24.3	0.45	0.62	2.24
12	5.90	5.1	25.5	0.45	0.62	2.24
13	5.82	5.4	26.9	0.45	0.62	2.24
14	5.73	5.7	28.8	0.45	0.62	2.24
15	5.65	6.1	30.8	0.45	0.62	2.24
16	5.56	6.5	32.7	0.45	0.62	2.24
17	5.48	6.8	34.1	0.45	0.62	2.24
18	5.48	7.0	35.1	0.45	0.62	2.24

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
19	5.39	7.3	36.5	0.45	0.62	2.24
20	5.31	7.7	38.5	0.45	0.62	2.24
21	5.23	8.1	40.4	0.45	0.62	2.24
22	5.14	8.4	42.3	0.45	0.62	2.24
23	5.06	8.7	43.8	0.45	0.62	2.24
24	5.06	8.9	44.7	0.45	0.62	2.24
25	4.97	9.2	46.2	0.45	0.62	2.24
26	4.89	9.6	48.1	0.45	0.62	2.24
27	4.80	10.0	50.0	0.45	0.62	2.24
28	4.72	10.4	51.9	0.45	0.62	2.24
29	4.64	10.6	53.4	0.45	0.62	2.24
30	4.64	10.8	54.3	0.45	0.62	2.24
31	4.55	11.1	55.8	0.45	0.62	2.24
32	4.47	11.5	57.7	0.45	0.62	2.24
33	4.38	11.9	59.6	0.45	0.62	2.24
34	4.30	12.3	61.5	0.45	0.62	2.24
35	4.21	12.6	63.0	0.45	0.62	2.24
36	4.21	12.7	64.0	0.45	0.62	2.24
37	4.13	13.0	65.4	0.45	0.62	2.24
38	4.05	13.4	67.3	0.45	0.62	2.24
39	3.96	13.8	69.2	0.45	0.62	2.24
40	3.88	14.2	71.2	0.45	0.62	2.24
41	3.79	14.5	72.6	0.45	0.62	2.24
42	3.79	14.7	73.6	0.45	0.62	2.24
43	3.71	15.0	75.0	0.45	0.62	2.24
44	3.62	15.3	76.9	0.45	0.62	2.24
45	3.54	15.7	78.9	0.45	0.62	2.24
46	3.46	16.1	80.8	0.45	0.62	2.24
47	3.37	16.4	82.2	0.45	0.62	2.24
48	3.37	16.6	83.2	0.45	0.62	2.24
49	3.29	16.9	84.6	0.45	0.62	2.24
50	3.20	17.3	86.6	0.45	0.62	2.24
51	3.12	17.6	88.5	0.45	0.62	2.24
52	3.03	18.0	90.4	0.45	0.62	2.24
53	2.95	18.3	91.8	0.45	0.62	2.24
54	2.95	18.5	92.8	0.45	0.62	2.24
55	2.87	18.8	94.3	0.45	0.62	2.24
56	2.78	19.2	96.2	0.45	0.62	2.24
57	2.70	19.6	98.1	0.45	0.62	2.24
58	2.61	19.9	100.0	0.45	0.62	2.24
59	2.53	20.2	101.5	0.45	0.62	2.24
60	2.53	20.4	102.4	0.45	0.62	2.24
61	2.44	20.7	103.9	0.45	0.62	2.24
62	2.36	21.1	105.8	0.45	0.62	2.24
63	2.28	21.5	107.7	0.45	0.62	2.24
64	2.19	21.9	109.6	0.45	0.62	2.24
65	2.11	22.1	111.1	0.45	0.62	2.24
66	2.11	22.3	112.0	0.45	0.62	2.24
67	2.02	22.6	113.5	0.45	0.62	2.24
68	1.94	23.0	115.4	0.45	0.62	2.24
69	1.85	23.4	117.3	0.45	0.62	2.24
70	1.77	23.8	119.3	0.45	0.62	2.24
71	1.69	24.1	120.7	0.45	0.62	2.24
72	1.69	24.3	121.7	0.45	0.62	2.24
73	1.60	24.5	123.1	0.45	0.62	2.24
74	1.52	24.9	125.0	0.45	0.62	2.24
75	1.43	25.3	127.0	0.45	0.62	2.24
76	1.35	25.7	128.9	0.45	0.62	2.24
77	1.26	26.0	130.3	0.45	0.62	2.24
78	1.26	26.2	131.3	0.45	0.62	2.24
79	1.18	26.5	132.7	0.45	0.62	2.24
80	1.10	26.8	134.6	0.45	0.62	2.24
81	1.01	27.2	136.6	0.45	0.62	2.24

Segment nummer	Niveau [m]	Horizontale druk		Fictieve gronddrukcoëfficiënten		
		Actief [kN/m <sup>2</sup> ]	Passief [kN/m <sup>2</sup> ]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
82	0.93	27.6	138.5	0.45	0.62	2.24
83	0.84	27.9	139.9	0.45	0.62	2.24
84	0.84	28.1	140.9	0.45	0.62	2.24
85	0.76	28.4	142.3	0.45	0.62	2.24
86	0.67	28.8	144.3	0.45	0.62	2.24
87	0.59	29.1	146.2	0.45	0.62	2.24
88	0.51	29.5	148.1	0.45	0.62	2.24
89	0.42	29.8	149.6	0.45	0.62	2.24
90	0.42	30.0	150.5	0.45	0.62	2.24
91	0.34	30.3	152.0	0.45	0.62	2.24
92	0.25	30.7	153.9	0.45	0.62	2.24
93	0.17	31.1	155.8	0.45	0.62	2.24
94	0.08	31.4	157.7	0.45	0.62	2.24
95	0.00	31.7	159.2	0.45	0.62	2.24
96	0.00	31.9	160.1	0.45	0.62	2.24
97	-0.07	32.2	161.4	0.45	0.62	2.24
98	-0.15	32.5	163.1	0.45	0.62	2.24
99	-0.23	32.8	164.8	0.45	0.62	2.24
100	-0.30	33.2	166.5	0.45	0.62	2.24
101	-0.38	33.4	167.8	0.45	0.62	2.24
102	-0.38	33.6	168.6	0.45	0.62	2.24
103	-0.45	33.9	169.9	0.45	0.62	2.24
104	-0.53	34.2	171.6	0.45	0.62	2.24
105	-0.60	34.6	173.4	0.45	0.62	2.24
106	-0.68	34.9	175.1	0.45	0.62	2.24
107	-0.75	35.2	176.3	0.45	0.62	2.24
108	-0.75	35.3	177.2	0.45	0.62	2.24
109	-0.82	35.6	178.5	0.45	0.62	2.24
110	-0.90	35.9	180.2	0.45	0.62	2.24
111	-0.97	36.3	181.9	0.45	0.62	2.24
112	-1.05	36.6	183.6	0.45	0.62	2.24
113	-1.13	36.9	184.9	0.45	0.62	2.24
114	-1.13	37.0	185.8	0.45	0.62	2.24
115	-1.20	37.3	187.0	0.45	0.62	2.24
116	-1.27	37.6	188.8	0.45	0.62	2.24
117	-1.35	38.0	190.5	0.45	0.62	2.24
118	-1.43	38.3	192.2	0.45	0.62	2.24
119	-1.50	38.6	193.5	0.45	0.62	2.24

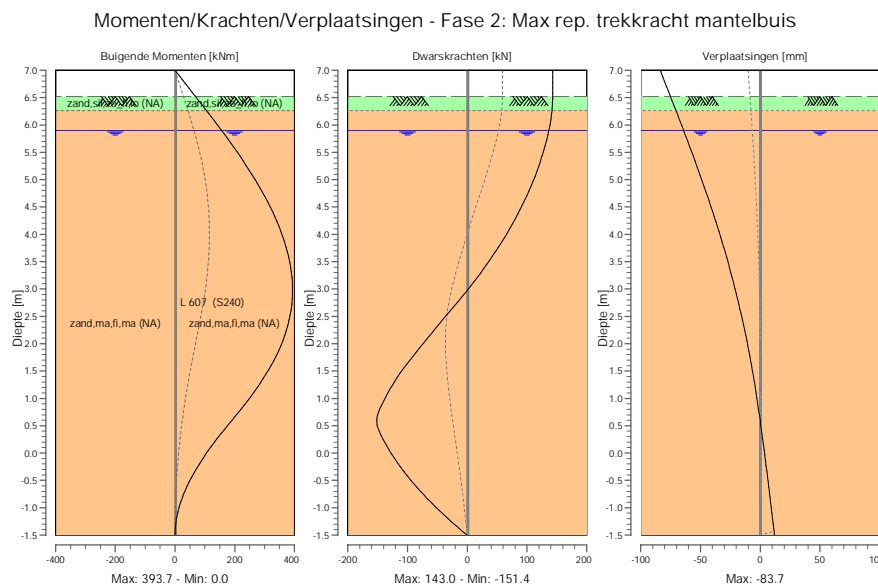
## 5.8 Berekende Kracht per Laag - Rechts

Naam	Kracht
zand,sil,ze_fi,lo (NA)	0.24
zand,ma,fi,ma (NA)	314.93

## 5.9 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 7

## 5.9.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



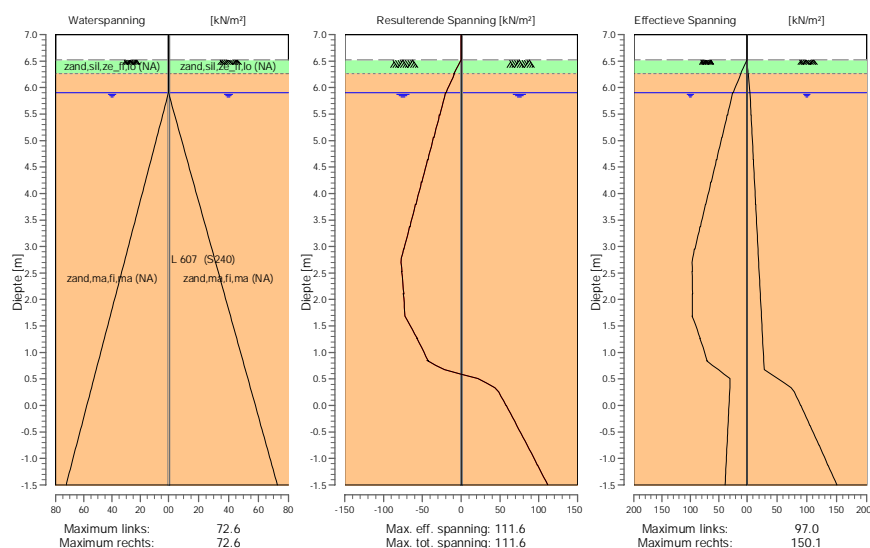
## 5.9.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	7.00	0.00	143.00	-83.7
1	6.76	34.32	143.00	-79.4
2	6.76	34.32	143.00	-79.4
2	6.52	68.64	143.00	-75.1
3	6.52	68.64	143.00	-75.1
3	6.26	105.71	141.76	-70.5
4	6.26	105.71	141.76	-70.5
4	5.90	155.94	136.65	-64.1
5	5.90	155.94	136.64	-64.1
5	5.48	211.52	126.59	-56.9
6	5.48	211.52	126.58	-56.9
6	5.06	262.17	113.28	-49.9
7	5.06	262.17	113.28	-49.9
7	4.64	306.53	96.73	-43.2
8	4.64	306.53	96.72	-43.2
8	4.21	343.23	76.93	-36.9
9	4.21	343.23	76.93	-36.9
9	3.79	370.90	53.89	-30.9
10	3.79	370.90	53.89	-30.9
10	3.37	388.18	27.61	-25.4
11	3.37	388.18	27.59	-25.4
11	2.95	393.70	-1.94	-20.4
12	2.95	393.70	-1.95	-20.4
12	2.53	386.12	-34.15	-15.8
13	2.53	386.12	-34.17	-15.8
13	2.11	365.01	-65.86	-11.7
14	2.11	365.01	-65.85	-11.7
14	1.69	330.71	-96.78	-8.0
15	1.69	330.71	-96.81	-8.0
15	1.26	283.95	-123.97	-4.7

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
16	1.26	283.95	-123.96	-4.7
16	0.84	227.10	-144.84	-1.7
17	0.84	227.11	-145.07	-1.7
17	0.42	164.07	-148.23	1.1
18	0.42	164.07	-148.03	1.1
18	0.00	105.68	-127.53	3.6
19	0.00	105.68	-127.51	3.6
19	-0.38	62.26	-103.20	5.8
20	-0.38	62.26	-103.20	5.8
20	-0.75	28.92	-73.80	7.8
21	-0.75	28.92	-73.80	7.8
21	-1.13	7.54	-39.39	9.9
22	-1.13	7.54	-39.39	9.9
22	-1.50	0.00	0.00	12.0
Max		393.70	-148.23	-83.7
Max incl. tussenknopen		393.70	-151.44	-83.7

## 5.9.3 Grafieken van Spanningen

Spanningstoestanden - Fase 2: Max rep. trekkracht mantelbuis



## 5.9.4 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob* [%]	Effectieve Spanning [kN/m²]	Waterspan. [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	7.00	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
1	6.76	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	6.76	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
2	6.52	0.00	0.00	-		0.00	0.00	-	
3	6.52	0.00	0.00	P		0.00	0.00	A	
3	6.26	10.95	0.00	P		1.80	0.00	A	
4	6.26	11.22	0.00	P		2.23	0.00	A	
4	5.90	24.27	0.00	P		4.84	0.00	A	
5	5.90	25.48	0.00	P		5.08	0.00	A	
5	5.48	34.13	4.13	P		6.80	4.13	A	
6	5.48	35.10	4.13	P		7.00	4.13	A	



Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Effectieve Spanning [kN/m <sup>2</sup> ]	Waterspan. [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]	Effectieve Spanning [kN/m <sup>2</sup> ]	Waterspan. [kN/m <sup>2</sup> ]	Stat*	Mob** [%]
6	5.06	43.75	8.27	P		8.72	8.27	A	
7	5.06	44.71	8.27	P		8.91	8.27	A	
7	4.64	53.37	12.40	P		10.64	12.40	A	
8	4.64	54.33	12.40	P		10.83	12.40	A	
8	4.21	62.99	16.54	P		12.56	16.54	A	
9	4.21	63.95	16.54	P		12.75	16.54	A	
9	3.79	72.61	20.67	P		14.47	20.67	A	
10	3.79	73.57	20.67	P		14.66	20.67	A	
10	3.37	82.23	24.81	P		16.39	24.81	A	
11	3.37	83.19	24.81	P		16.58	24.81	A	
11	2.95	91.85	28.94	P		18.31	28.94	A	
12	2.95	92.81	28.94	P		18.50	28.94	A	
12	2.53	96.33	33.07	3	95	20.22	33.07	A	
13	2.53	97.00	33.07	3	95	20.42	33.07	A	
13	2.11	96.08	37.21	3	86	22.14	37.21	A	
14	2.11	96.74	37.21	3	86	22.33	37.21	A	
14	1.69	96.46	41.34	2	80	24.06	41.34	A	
15	1.69	96.88	41.34	2	80	24.25	41.34	A	
15	1.26	82.55	45.48	2	63	25.98	45.48	A	
16	1.26	82.98	45.48	2	63	26.17	45.48	A	
16	0.84	70.45	49.61	2	50	27.89	49.61	A	
17	0.84	70.88	49.61	2	50	28.09	49.61	A	
17	0.42	29.81	53.74	A		62.59	53.74	1	42
18	0.42	30.00	53.74	A		62.85	53.74	1	42
18	0.00	31.73	57.88	A		89.50	57.88	2	56
19	0.00	31.91	57.88	A		89.90	57.88	2	56
19	-0.38	33.45	61.56	A		105.00	61.56	2	63
20	-0.38	33.62	61.56	A		105.38	61.56	2	62
20	-0.75	35.15	65.24	A		120.16	65.24	2	68
21	-0.75	35.32	65.24	A		120.53	65.24	2	68
21	-1.13	36.86	68.92	A		135.17	68.92	2	73
22	-1.13	37.03	68.92	A		135.54	68.92	2	73
22	-1.50	38.56	72.59	A		150.13	72.59	2	78

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

#### 5.9.5 Percentage Gemobiliseerde Weerstand

Horizontale gronddruk	Links [kN]	Rechts [kN]
Effectief	458.1	315.2
Water	268.6	268.6
Totaal	726.7	583.8

Beschouwd als passieve zijde  
 Maximale passieve effectieve weerstand 817.76 kN  
 Gemobiliseerde passieve eff. weerstand 458.09 kN  
 Percentage gemobiliseerde weerstand 56.0 %

#### 5.9.6 Verticaal Evenwicht

Ksifactor 1.39  
 Partiële puntweerstandsfactor 1.20  
 Maximale puntweerstand 30.000 [MPa]

Verticaal evenwicht niet pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	0.00
Verticale kracht passief	0.00
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	0.00
Opneembare verticale kracht R <sub>b;d</sub>	435.25
Verticale draagkracht voldoet (0 <= 435)	

Verticaal evenwicht pluggend	Kracht [kN]
Verticale kracht actief	0.00
Verticale kracht passief	0.00
Totaal verticale kracht (geen eigengewicht)	0.00
Opneembare verticale kracht Rb;d	8129.50
Verticale draagkracht voldoet ( $0 \leq 8130$ )	

## 5.9.7 Verticaal Evenwicht - Bijdrage per Laag

Links			Rechts		
Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]	Niveau [m]	Laag naam	Bijdrage [kN]
6.52	zand,sil,ze_fi,lo ...	0.00	6.52	zand,sil,ze_fi,lo ...	0.00
6.26	zand,ma,fi,ma (...)	0.00	6.26	zand,ma,fi,ma (...)	0.00

Einde Rapport