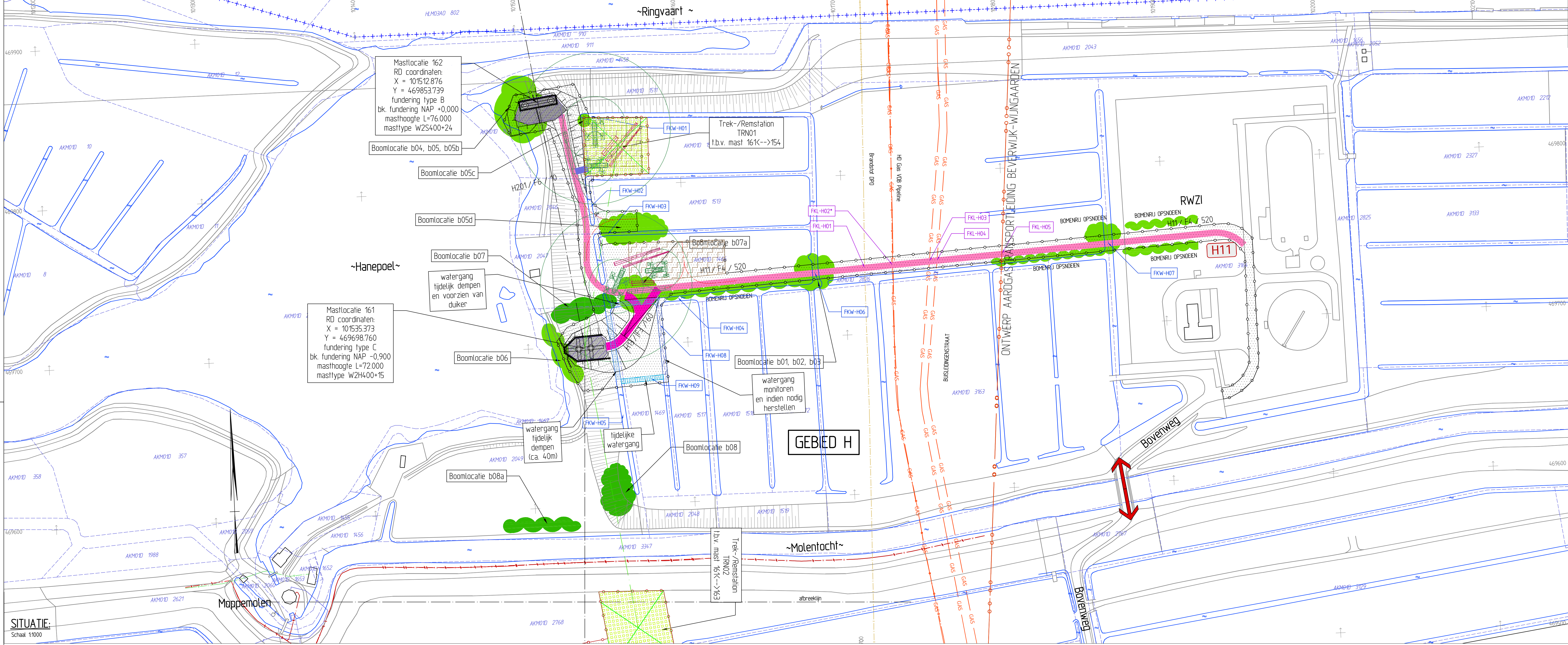


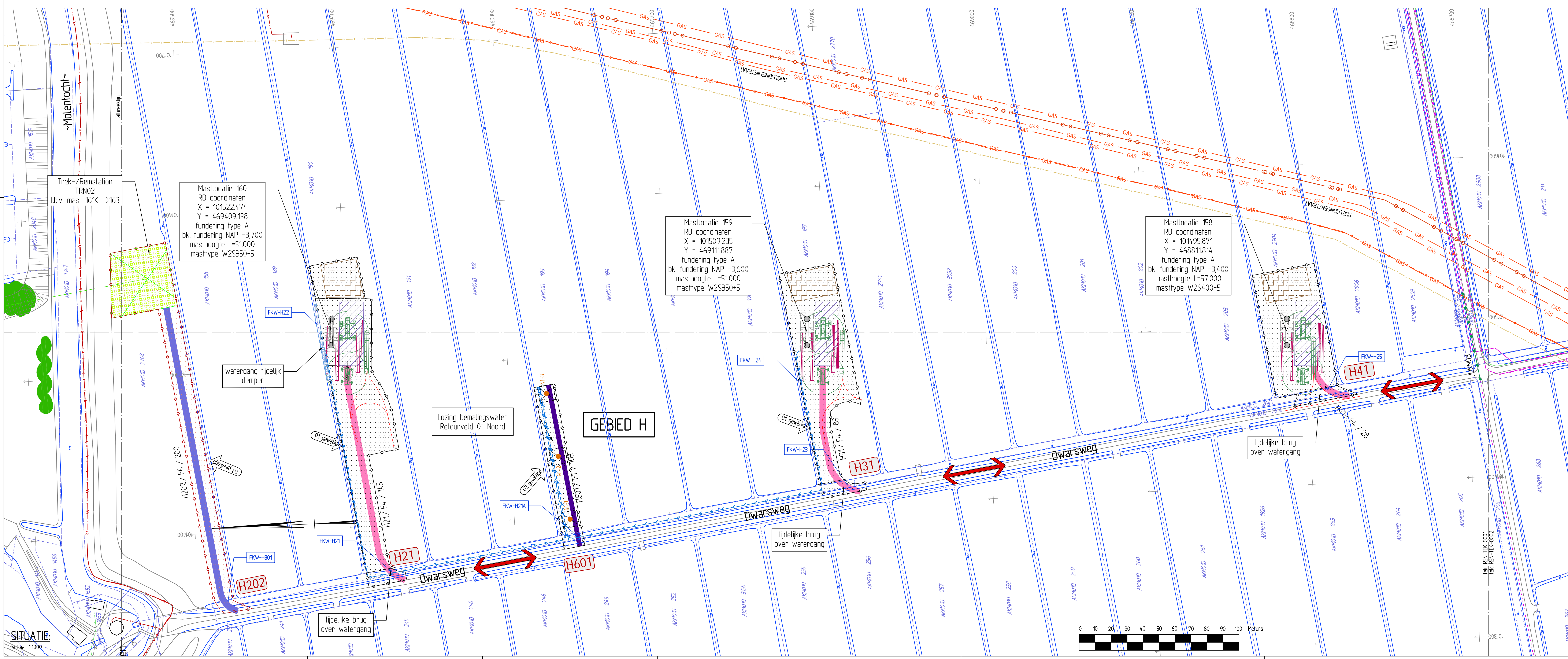
Inhoudsopgave

- Bijlage 9 Werkwegen en werkterreintekeningen (mast 162-148)
Overzichtstekening, R3N-TEK-0001 t/m 0006
Bouwplaatsinrichting mastlocaties type A, B en C, R3N-TEK-0026
Opbouw bouwwegen, R3N-TEK-0029
Permanente toegangsweg (H61) naar opstijgpunt 4, R3N-TEK-0094
Permanente toegangsweg (131) naar opstijgpunt 5, R3N-TEK-0095
Toegangsweg K11 naar OSP YMM74, R3N-TEK-0096
Overzichtstekening blad 6 van 20 (mast 75 en 74), R3N-TEK-0123
- Bijlage 10 Bomeninventarisatie
Inventarisatielijst, R3N-LST -0013
Onderbouwing bomenkap, R3N-MEM-0002
- Bijlage 11 Bodemonderzoek
Bodemonderzoek project Randstad 380 kV Traject Noordring Vijfhuizen Bleiswijk R001-1206786MBG-agv-V01-NL
Omnummertabel vkt. 4.0 naar vkt. 5.0.
Aanvullend bodemonderzoek mast 161 en 162 ter hoogte van de Hanepoel R001-1222212HLM-agv-V01-NL
Archeologisch advies Randstad 380 kV-verbinding Beverwijk – Zoetermeer/ Bleiswijk (R380 kV Noordring) en 150 kV-leiding Oude Rijn-zone, Zuid-Holland Tennet_R380kVN_DEF_20100511_LB
- Bijlage 12 Logistiek plan
Logistiek plan R3N-PLA-0004

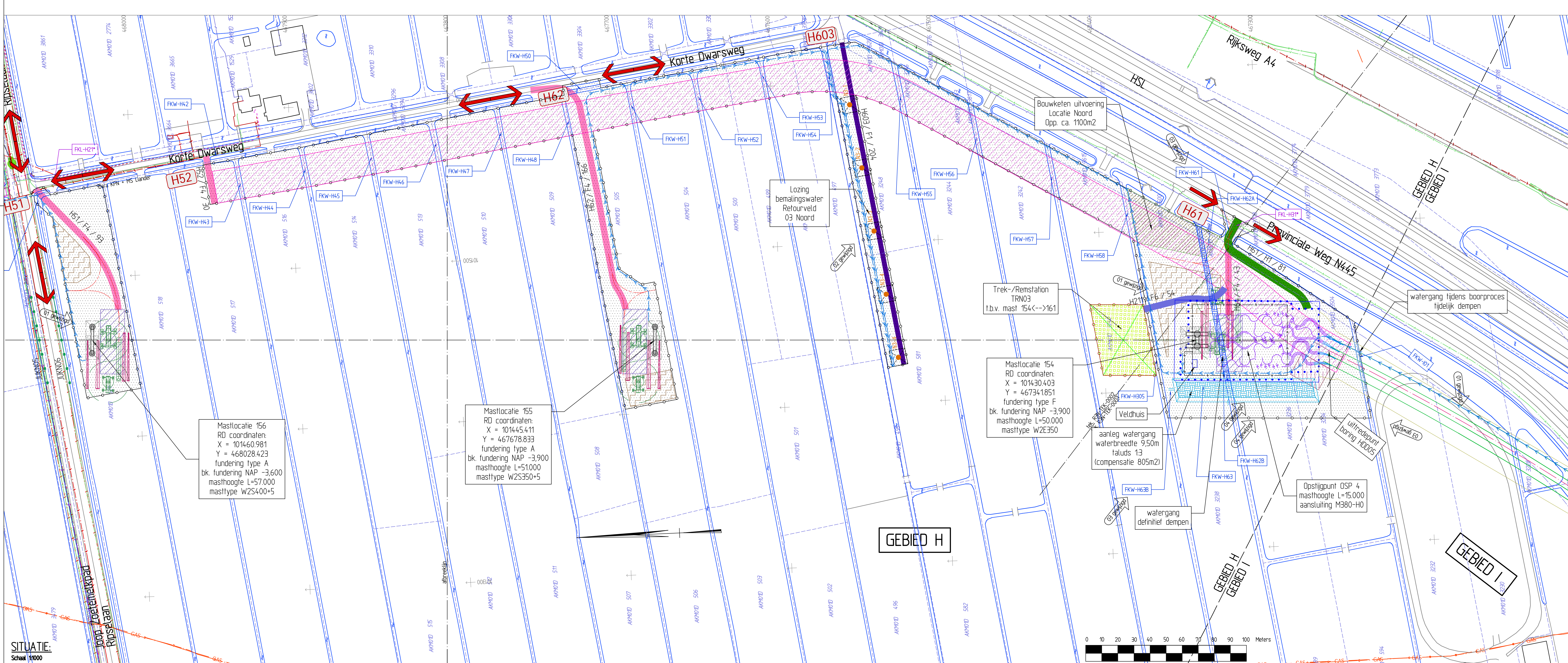
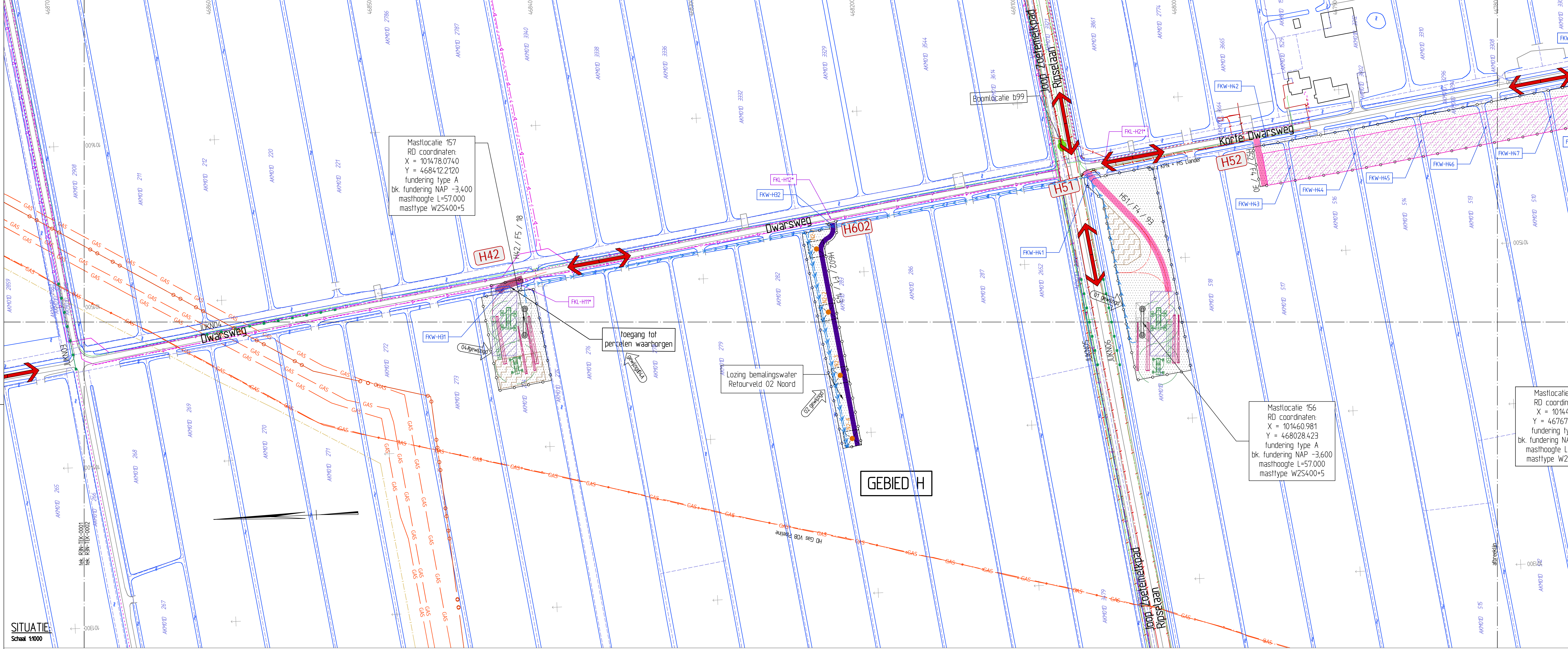
Bijlage 9
Werkwegen en
werkterreintekeningen (mast 162-
148)



- VERKLARING - ALGEMEEN**
- Bestaande topografie
 - Waterlijn
 - Kadastrale grens en sectie/perceelnummer, of bestand Kadecp...Bis.Zuid.Ringvaart_1905DWG (Terrein)
 - Albreeklijn
 - As-lijn
 - Geometriegrens (20/0)
- VERKLARING - KLIC**
- GAS
 - GASleiding gasruie
 - GASleiding hd
 - GASleiding ld
 - Waterleiding
 - warmte
 - Chemie
 - Brandstof transportleiding
 - Rikering transportleiding
 - Hemelwater transportleiding
 - Vulwater transportleiding
 - Drainage
 - Peristaling
 - Vacuütleiding
 - Duker
 - Straafkolk
 - Trottoirkolk
 - Hwa put
 - Vwa put
 - Drainage put
 - Peristaling rioolput
 - Peristaling pompput
 - Gemaal
 - Mantelbus
 - Glasvezel
 - Caï
 - Data
 - Hoogspanning
 - Midderspanning
 - Laagspanning
 - Vri verkeersregelstafalatie
 - Ov (openbare verlichting)
 - Proral overig
 - Kabelkoker
 - Kabeltracé vervallen
 - Gestuurde boring derden
 - Zinker
 - Lichtmast
- VERKLARING - LEIDINGWERK**
- Aanbrengen kabel 50 kV
 - Aanbrengen kabel 380 kV
 - Aanbrengen las met
 - Aanbrengen ondergrondse aardingsput verbinding met aardingskabels naar rd
 - Aanbrengen bovengronds combi trace 150 kV - 380 kV
 - Aanbrengen bovengronds trace 380 kV
 - Geavanceerde bestaand bovengronds kabeltracé
 - Beschikbare ruimte om kabels te installeren
 - Te verwijderen bovengronds trace 50 kV
 - Te verwijderen kabel 50 kV
 - Verwijderen kabel 50 kV (overbruikt)
 - Bestaande te handhaven kabel 50 kV
 - Aanbrengen gestuurde boring 50 kV
 - Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
 - Aanbrengen ondergrondse aardingsput verbinding met aardingskabels naar rd
 - Verrijgen mantelbus met glasvezelkabel
 - Ontfuchtingsput met staalpoel bij uiterste mantelbus boring 380kV
 - M3-4 infiltratieput retourbetaling (met nummer)
- VERKLARING - CIVIEL**
- K75 / F5 / 374
- Bouwweg type F1, rijsloten lengerichting op maaiwied
 - Bouwweg type F2, rijsloten lengerichting zandbed en doek
 - Bouwweg type F3, rijsloten dwarsrichting zandbed en doek
 - Bouwweg type F4, rijsloten lengerichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type F5, rijsloten dwarsrichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type G1, funderingslaag doek, zandbed, doek
 - Bouwweg type G2, funderingslaag en doek op bestaande verharding
 - Permanente hoogspanning type H1, klinkerverharding, straatlaag, funderingslaag en zandbed
 - Indicatie voortliggende methode voor werken in doelstraten (ca. 10-20m)
 - Tijdelijke verharding middels rijsloten
 - Indicatie werkmans
 - wegafzetting (barrier)
 - retourbetaling (putten)
 - retourbetaling (putten)
 - Indicatie benodigd werken
 - Reservering kabel-/traject-opstelplaats
 - Reservering grondslag of ontgravingen
 - Tijdelijk of permanent dienen van watergang
 - Bouwweg
 - Indicatie ontgravingen voor aanleg fundering
 - funderingsconstructie
 - lutdraden
 - tijdelijk mastportaal
 - Zone opstelplaats kraan ca. 10x20m
 - Zone montageplaats portaal ca. 30x30m
 - Reservering voor kabel-/leidingkruising met bouwweg en/of leidingtracé met bouwweg en/of leidingtracé
 - Rem-/retractie voor te amoveren bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Trek-/retractie voor tijdelijk bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Ligging buitenste bovengronds kabel tijdelijke hoogspanningslijnen
 - Openbare wegaansluiting (met nr.)
 - Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm bouwwerkzaamheden
 - Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm zakelijk recht bovengronds hoogspanningsverbindingen
 - Luik voor aanbrengen van bovengronds hoogspanningsverbinding (ter afscherming van obstakels (door derden))
 - Afsluitings obstakels voor aanbrengen hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling (door derden)
 - Afsluitings obstakels voor amoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling
 - Afsluitings obstakels voor amoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en kraanopstelling
 - Juk voor amoveren van bovengronds hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels
 - JUKA04
 - Stelling (bv. 40x50m)
 - StELN02
 - lvv. aanbrengen van een net over obstakels (door derden)
 - Bouwweg type F6, verharding tlv. Trek-/retracties
 - Trek-/retractie
 - Trek-/retractie voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Indicatie benodigd werken voor de aanleg van Trek-/retracties voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding



- VERKLARING - CIVIEL**
- K75 / F5 / 374
- Bouwweg type F1, rijsloten lengerichting op maaiwied
 - Bouwweg type F2, rijsloten lengerichting zandbed en doek
 - Bouwweg type F3, rijsloten dwarsrichting zandbed en doek
 - Bouwweg type F4, rijsloten lengerichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type F5, rijsloten dwarsrichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type G1, funderingslaag doek, zandbed, doek
 - Bouwweg type G2, funderingslaag en doek op bestaande verharding
 - Permanente hoogspanning type H1, klinkerverharding, straatlaag, funderingslaag en zandbed
 - Indicatie voortliggende methode voor werken in doelstraten (ca. 10-20m)
 - Tijdelijke verharding middels rijsloten
 - Indicatie werkmans
 - wegafzetting (barrier)
 - retourbetaling (putten)
 - retourbetaling (putten)
 - Indicatie benodigd werken
 - Reservering kabel-/traject-opstelplaats
 - Reservering grondslag of ontgravingen
 - Tijdelijk of permanent dienen van watergang
 - Bouwweg
 - Indicatie ontgravingen voor aanleg fundering
 - funderingsconstructie
 - lutdraden
 - tijdelijk mastportaal
 - Zone opstelplaats kraan ca. 10x20m
 - Zone montageplaats portaal ca. 30x30m
 - Reservering voor kabel-/leidingkruising met bouwweg en/of leidingtracé met bouwweg en/of leidingtracé
 - Rem-/retractie voor te amoveren bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Trek-/retractie voor tijdelijk bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Ligging buitenste bovengronds kabel tijdelijke hoogspanningslijnen
 - Openbare wegaansluiting (met nr.)
 - Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm bouwwerkzaamheden
 - Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm zakelijk recht bovengronds hoogspanningsverbindingen
 - Luik voor aanbrengen van bovengronds hoogspanningsverbinding (ter afscherming van obstakels (door derden))
 - Afsluitings obstakels voor aanbrengen hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling (door derden)
 - Afsluitings obstakels voor amoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling
 - Afsluitings obstakels voor amoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en kraanopstelling
 - Juk voor amoveren van bovengronds hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels
 - JUKA04
 - Stelling (bv. 40x50m)
 - StELN02
 - lvv. aanbrengen van een net over obstakels (door derden)
 - Bouwweg type F6, verharding tlv. Trek-/retracties
 - Trek-/retractie
 - Trek-/retractie voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Indicatie benodigd werken voor de aanleg van Trek-/retracties voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding
- TOPOGRAFISCH FRAGMENT**
Schaal 1:50.000
-
- bam** **COPYEL FABRICOM**
- Randstad 380kV Noordring
- P. de Jager
Edovert
Wijngaard
- Definitief Ontwerp
Algemeen
Overzichtstekening, blad 1 van 20 (mast 161-158)
- | | | | |
|----|--------------------|------------|-------------|
| 10 | 1e wijzigingsplan | 1-8-2014 | RGL Caspers |
| 9 | 2e wijzigingsplan | 21-4-2014 | RGL Caspers |
| 8 | 3e wijzigingsplan | 20-12-2013 | RGL Caspers |
| 7 | 4e wijzigingsplan | 16-10-2013 | RGL Caspers |
| 6 | 5e wijzigingsplan | 11-10-2013 | RGL Caspers |
| 5 | 6e wijzigingsplan | 11-10-2013 | RGL Caspers |
| 4 | 7e wijzigingsplan | 11-10-2013 | RGL Caspers |
| 3 | 8e wijzigingsplan | 11-10-2013 | RGL Caspers |
| 2 | 9e wijzigingsplan | 11-10-2013 | RGL Caspers |
| 1 | 10e wijzigingsplan | 11-10-2013 | RGL Caspers |
- Project: Randstad 380kV Noordring
- tennet**
Taking power further
- R3N-TEK-0001, blz. 1



- ### VERKLARING - ALGEMEEN
- Bestaande topografie
 - Waterlijn
 - Kadastrale grens en sectie/percelennummer, of bestand Kadepc...Bis_Zuid_Ringvaart_1905DWG (Terreel)
 - Altreklijn
 - As-lijn
 - Gemeentegrens (2010)
- ### VERKLARING - KLIC
- Gasleiding
 - Gasleiding gasruie
 - Gasleiding hd
 - Gasleiding ld
 - Waterleiding
 - Warmwater
 - Chemie
 - Brandstof transportleiding
 - Rikering transportleiding
 - Hetelwater transportleiding
 - Vulwater transportleiding
 - Drainage
 - Peristaling
 - Vacuütleiding
 - Duker
 - Straalkook
 - Trotoirkook
 - Hwa put
 - Vwa put
 - Drainage put
 - Peristaling rioolput
 - Peristaling pompput
 - Gemaal
 - Mantelbus
 - Glasvezel
 - Caï
 - Data
 - Hoogspanning
 - Middelspanning
 - Laagspanning
 - Vvi (verkeersregulatie)
 - Ov (openbare verlichting)
 - Proraal overig
 - Kabelkoker
 - Kabeltracé vervallen
 - Gestuurde boring derden
 - Zinker
 - Lichtmast

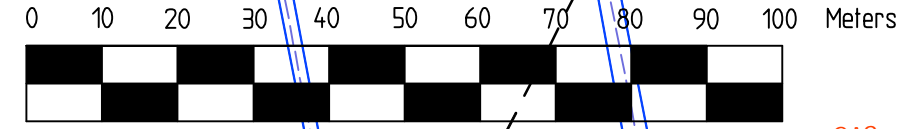
- ### VERKLARING - LEIDINGWERK
- Aanbrengen kabel 150 kV
 - Aanbrengen kabel 380 kV
 - Aanbrengen las met Aanbrengen ondergrondse aardingsput
 - Aanbrengen bovengrondse combi trace 150 kV - 380 kV
 - Aanbrengen bovengrondse trace 380 kV
 - Geavanceerde bestaande bovengrondse kabeltracé
 - Beschikbare ruimte om kabels te installeren
 - Te verwijderen bovengrondse trace 150 kV
 - Verwijderen kabel 150 kV
 - Verwijderen kabel 150 kV (overbruik)
 - Bestaande te handhaven kabel 150 kV
 - Aanbrengen gestuurde boring 150 kV
 - Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
 - Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
 - Verleggen mantelbus met glasvezelkabel
 - Ontfuchtingsput met straalput bij uitbreide mantelbus boring 380kV
 - M3-4 infiltratieput retourbetaling (met nummer)

- ### VERKLARING - CIVIEL
- K75 / F5 / 374
 - Bouwweg type F1, riplaten lengterichting op maaiwied
 - Bouwweg type F2, riplaten lengterichting zand en doek
 - Bouwweg type F3, riplaten dwarsrichting zand en doek
 - Bouwweg type F4, riplaten lengterichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type F5, riplaten dwarsrichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type G1, funderingslaag doek, zandbed, doek
 - Bouwweg type G2, funderingslaag en doek op bestaande verharding
 - Permanente hoogspanning type H1, klinkerbetonnen straatlaag, funderingslaag en zandbed
 - Indicatie voortliggende methode voor werken in doelstraten tot R-20m
 - Tijdelijke verharding mobiele riplaten
 - Indicatie werkterreinen
 - Indicatie benodigd werkterreinen
 - Indicatie benodigd werkterreinen
 - Tijdelijk of permanent afsluiten van waterweg
 - Bouwweg
 - Indicatie ontgravingen voor aanleg fundering
 - funderingsconstructie
 - afsluiten tijdelijk mastportaal
 - Zone opstelplaats kraan ca. 10x20m
 - Zone montageplaats portaal ca. 30x30m
 - Zone afbraak mastlichaam ca. 30x30m
 - Reservering kabel-/handkabel-opstelplaats
 - Zone kraan anoveren mast opstelplaats ca. 10x20m
 - Zone afbraak mastlichaam ca. 30x30m
 - Reservering grondopslag of ontgravingen
 - Zone afbraak mastlichaam ca. 30x30m
 - Tijdelijk of permanent afsluiten van waterweg
 - Reservering voor kabelterreinen
 - Aanwijzing kabel-/leidingkruising met bouwweg en/of leidingtracé
 - Aanwijzing meerdere kabel-/leidingkruisingen met bouwweg en/of leidingtracé
 - Aanwijzing kruising watergang met bouwweg en/of leidingtracé
 - Rem-/reinstation voor te anoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding
 - Trek-/reinstation voor tijdelijk bovengrondse hoogspanningsverbinding
 - Ligging buitenrele bovengrondse kabel tijdelijke hoogspanningslijnen
 - Opbrengende wegaansluiting (met nr.)
 - Routeering bouwkeer
 - Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm bouwwerkzaamheden
 - Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm zakelijk recht bovengrondse hoogspanningsverbindingen
 - Uitbreiding van bovengrondse hoogspanningsverbinding (ter afscherming van obstakels (door derden))
 - Afscherming obstakels voor aanbrengen hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling (door derden)
 - Afscherming obstakels voor anoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling (door derden)
 - Afscherming obstakels voor anoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en kraanopstelling (ter afscherming van obstakels)
 - Juk voor anoveren van bovengrondse hoogspanningsverbinding
 - Stelling (t.b.v. 40x5x1m)
 - t.b.v. aanbrengen van een net over obstakels (door derden)
 - Bouwweg type F6, verharding t.b.v. Trek-/reinstations
 - Trek-/reinstation
 - Trek-/reinstation voor nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding
 - Indicatie benodigd werkterreinen voor de aanleg van Trek-/reinstations voor nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding

- ### TOPOGRAFISCH FRAGMENT
- Schaal 1:50,000
-

SITUATIE
Schaal 1:1000

SITUATIE
Schaal 1:1000



Combining Knowledge and Experience

bam **COPELY FABRICOM**

Randstad 380kV Noordring

P. de Jager
Gedirecteerd

E. Dovel
Vigwanen

Definitief Ontwerp
Algemeen

10 zie wijzigingslijst
9 zie wijzigingslijst

1.8-2014
21-4-2014

RSG Caspers
RSG Caspers

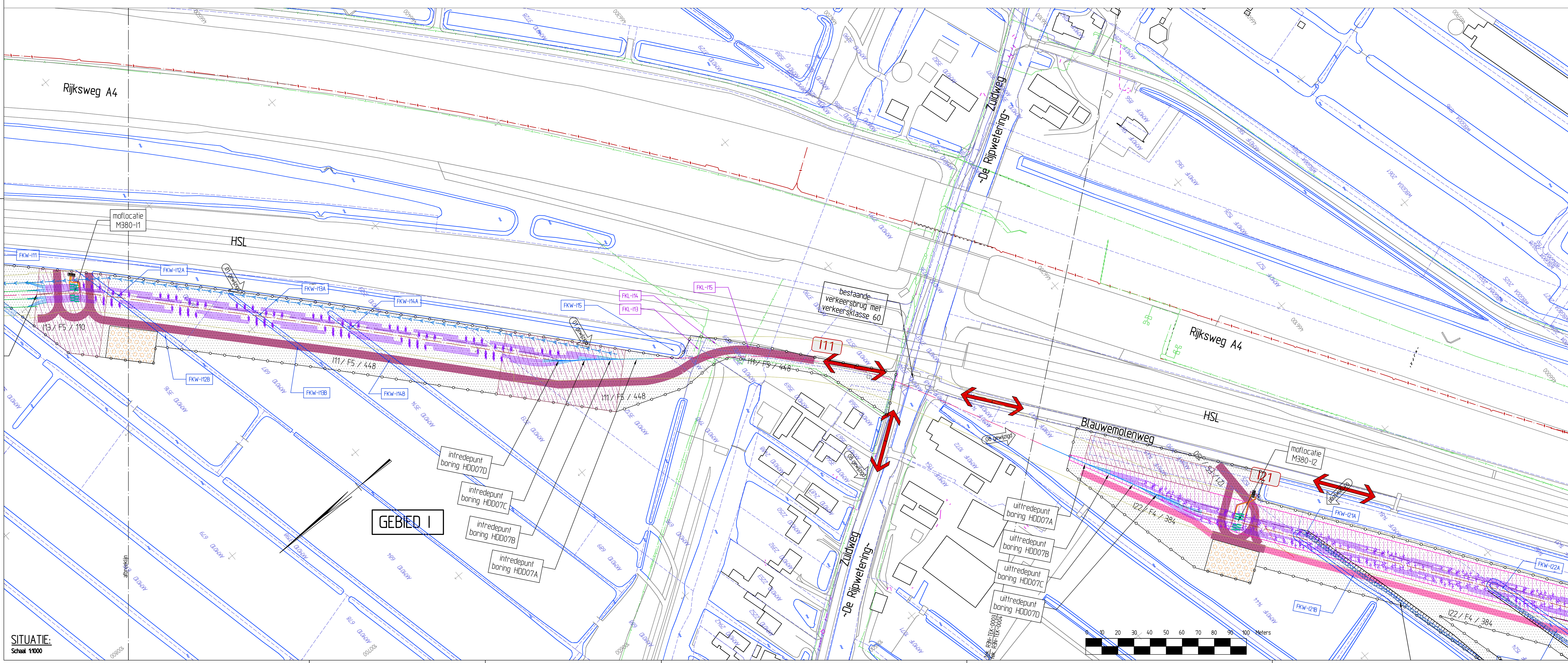
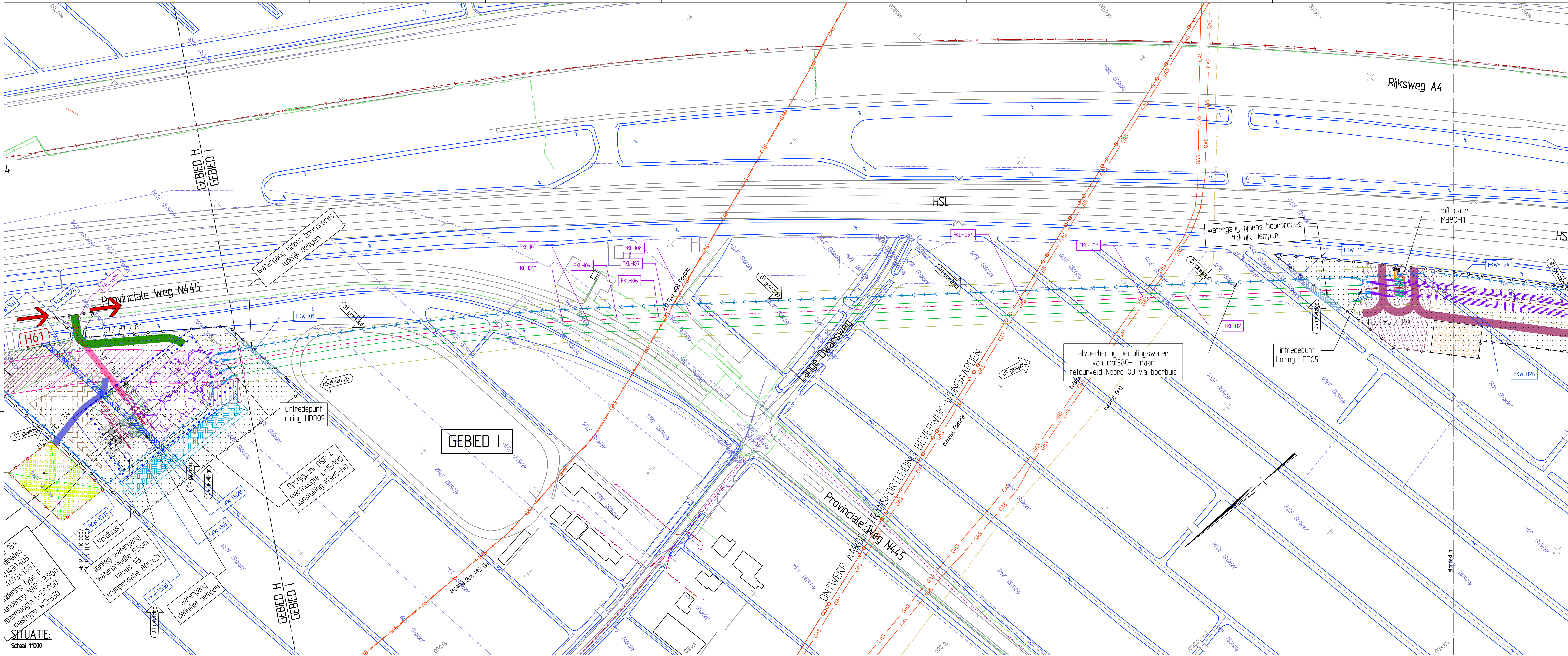
Bestuurder
Oversichtstekening, blad 2 van 20 (mast 157-154)

Scale: 1:1000
Date: 19-7-2010

Project: Randstad 380kV Noordring

tennet
Taking power further

Ontwerper: R3N-TEK-0002
Blad 1 van 1



VERKLARING - ALGEMEEN

- Bestaande topografie
- Waterlijn
- Kadastrale grens en sectie/perceelnummer, uit bestand Kadper...BS...Zuid.Rijpvaart...19050DWG (Terreel)
- Altreklijn
- As-lijn
- Gemeentegrens (2010)

VERKLARING - KLIC

- Gasleiding gasnie
- Gasleiding hd
- Gasleiding ld
- Waterleiding
- Warmteleid
- Chemie
- Brandstof transportleiding
- Rolring transportleiding
- Hemelwater transportleiding
- Vuilwater transportleiding
- Drainage
- Persleiding
- Vacuütleiding
- Duker
- Straatkook
- Trottoirkook
- Hwa put
- Vwa put
- Drainage put
- Persleiding rootput
- Persleiding pompput
- Gemaal
- Mantelbus
- Glasvezel
- Caï
- Data
- Hoogspanning
- Middelspanning
- Laagspanning
- Vri (verkeersregelsituatie)
- Overlooptbare verlichting
- Proraal overig
- Kabelkoker
- Kabeltrace vervallen
- Gestuurde boring derven
- Zinker
- Lichtmast

VERKLARING - LEIDINGWERK

- Aanbrengen kabel 50 kV
- Aanbrengen kabel 380 kV
- Aanbrengen las met Aanbrengen ondergrondse aardingsput verandering met aardingskabels naar mol
- Aanbrengen bovengronds combi trace FS / 380 kV
- Aanbrengen bovengronds trace 380 kV
- Geavanceerde bestaand bovengronds kabeltrace
- Beschikbare ruimte om kabels te installeren
- Te verwijderen bovengronds trace 50 kV
- Verwijderen kabel 50 kV (overbruik)
- Bestaande te handhaven kabel 50 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 50 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Verleggen mantelbus met gasvezelkabel
- Ontfuchtingput met straatput bij uitbreid mantelbus boring 380kV
- M3-4 infiltratieput retourbetaling (met nummer)

VERKLARING - CIVIEL

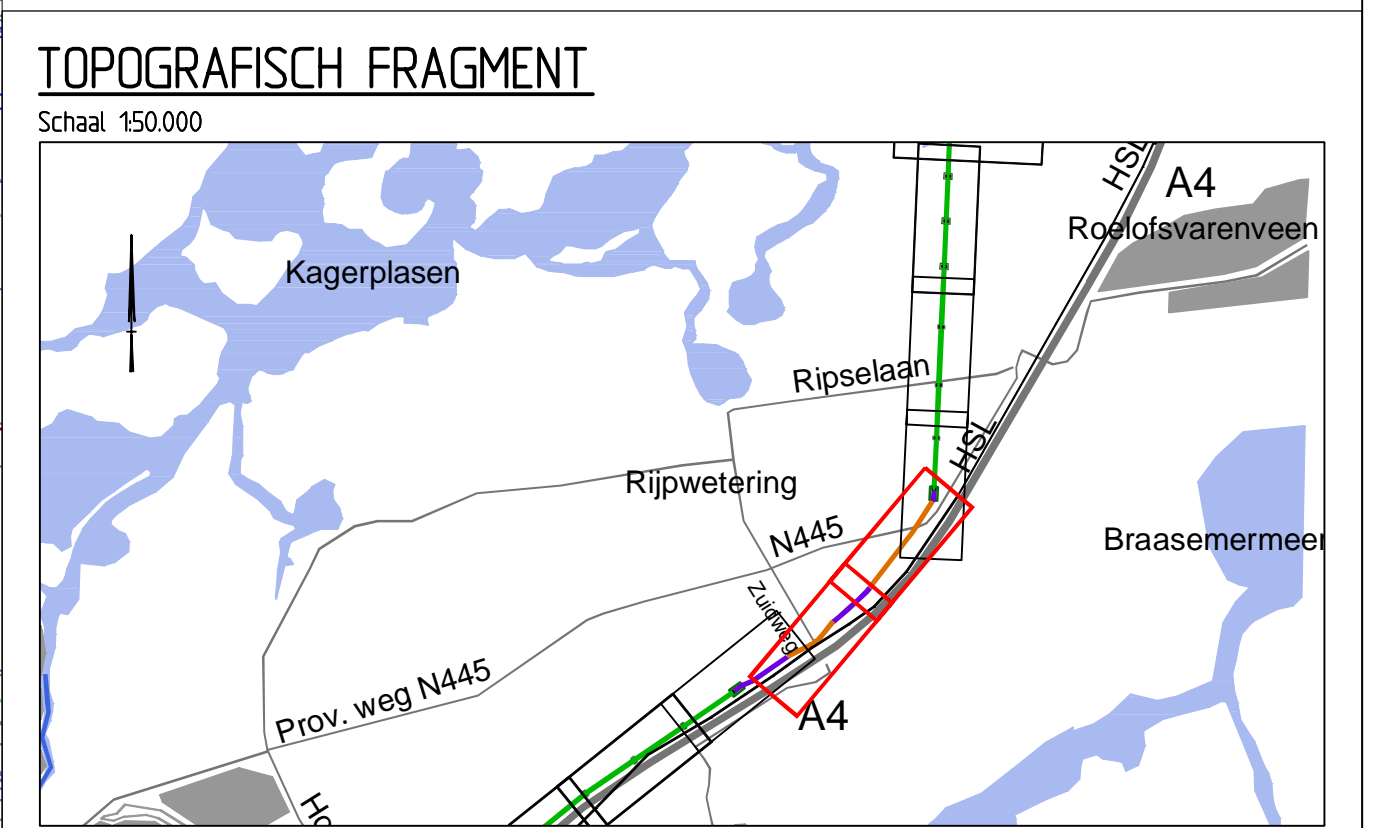
Nummer bouwtype (KTS) / type bouwtype (FS) / lengte in meters (E74)

- Bouwtype type F1, riplaten lengterichting op maalveld
- Bouwtype type F2, riplaten lengterichting zandbed en doek
- Bouwtype type F3, riplaten dwarsrichting zandbed en doek
- Bouwtype type F4, riplaten lengterichting op huissnippers en doek
- Bouwtype type F5, riplaten dwarsrichting op huissnippers en doek
- Bouwtype type G1, funderingslaag, doek, zandbed, doek
- Bouwtype type G2, funderingslaag en doek op bestaande verharding

Permanente hooggangsweg type H1, klinker/verharding, straatlaag, funderingslaag en zandbed
 Indicatieve voortliggende wegstructuur op verklerings doekstructuur tot R-20m
 tijdelijke verharding middels riplaten

- Indicatieve weggrans
- wegzetting barrièr
- retourbemaalingsputten van bron naar retourbemaalingsputten
- Indicatieve benodigd werken
- Reservering kabel-tracé-opstelplaats
- Reservering grondslag of ontgravingen
- Tijdelijke verharding bouwterrein van zand met riplaten
- lijspijk of permanent dempen van waterweg
- Bouwhek
- Zone retourbemaalingsput ca. 5x10m
- Zone kraan anoveren mast opstelruimte ca. 10x20m
- Zone afbraak mast ca. 5x35m
- Zone afbraak mastlichaam ca. 30x30m
- Reservering voor kelerreinen
- Aanduiding kabel/aanduiding met bouwheg en/of ledigtrace
- Aanduiding meerdere kabel/leidingcrusingen met bouwheg en/of ledigtrace
- Aanduiding kruising waterweg met bouwheg en/of ledigtrace
- Rem-/reinstation voor te anoveren bovengronds hoogspanningsverbinding
- Trek-/reinstation voor tijpelijk bovengronds hoogspanningsverbinding
- Liggig buitenste bovengronds kabel tijpelijk hoogspanningslijnen

- Openbare wegaansluiting (met nr.)
- Routeering bouwverkeer
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ijm bouwwerkzaamheden
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ijm zakkelijk recht bovengronds hoogspanningsverbindingen
- Juk voor aanbrengen van bovengronds hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels (door derven)
- Afscherming obstakels voor aanbrengen hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling (door derven)
- Afscherming obstakels voor anoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling
- Afscherming obstakels voor anoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en kraanopstelling ter afscherming van obstakels
- Juk voor anoveren van bovengronds hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels
- Stelling (tubch 40x5x11m) t.b.v. aanbrengen van een net over obstakels (door derven)
- Bouwtype type F6, verharding t.b.v. Trek-/reinstations
- Trekcrinching
- Trek-/reinstation voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding
- Indicatieve benodigd werken voor de aanleg van Trek-/reinstations voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding



Randstad 380kV Noordring

Definitief ontwerp
 Algemeen
 Overzichtstekening, blad 3 van 20 (mast 154)

Schaal 1:1000
 Datum 19-7-2010
 Tekenaar R.G.J. Caspers

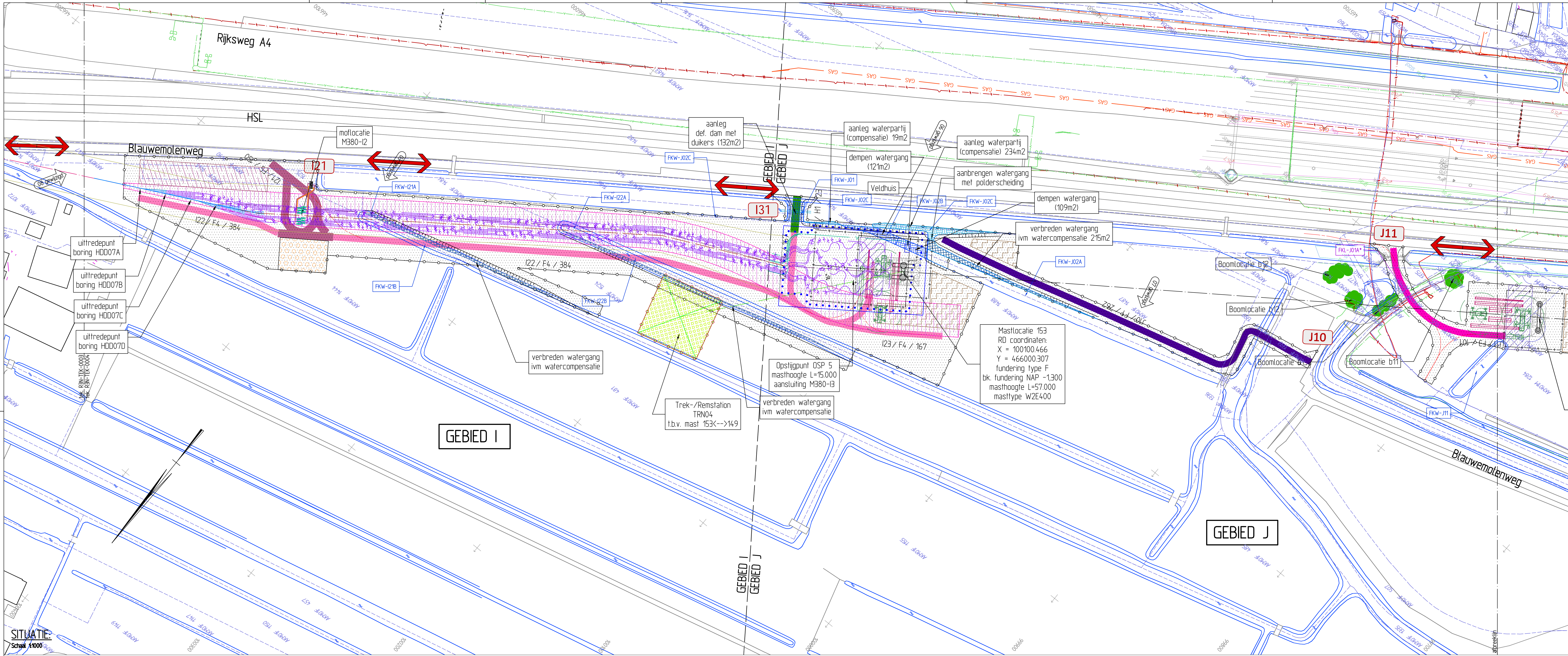
P de Jager
 E.Dovet
 Wijkman de V.

10 10e wijzigingen
 9 9e wijzigingen
 8 8e wijzigingen
 7 7e wijzigingen
 6 6e wijzigingen
 5 5e wijzigingen
 4 4e wijzigingen
 3 3e wijzigingen
 2 2e wijzigingen
 1 1e wijzigingen

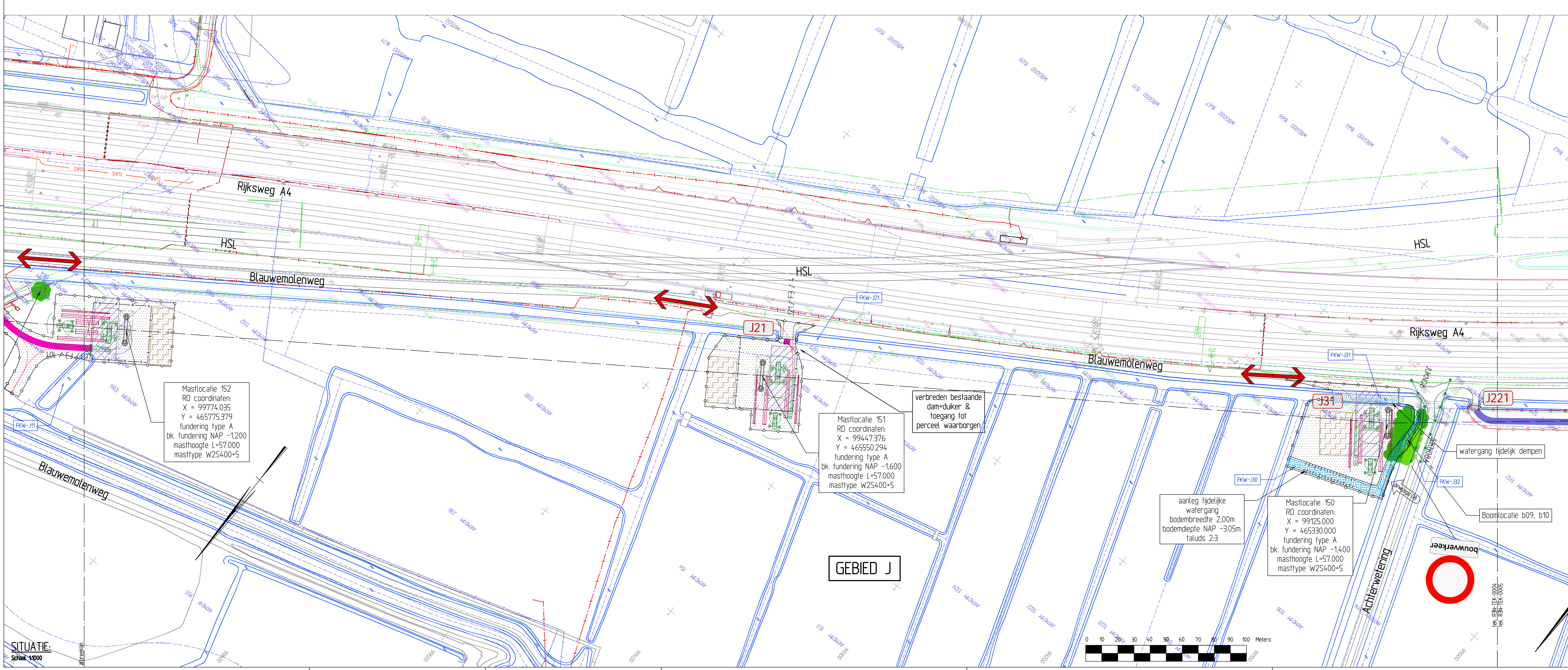
Randsstad 380kV Noordring
 R3N-TEK-0003
 1

SITUATIE
Schaal 1:1000

0 20 40 60 80 100
Meters



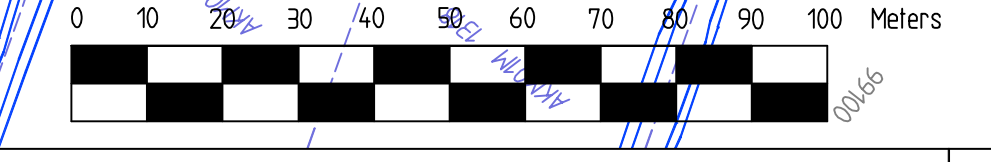
- ### VERKLARING - ALGEMEEN
- Bestaande topografie
 - Waterlijn
 - Kadastrale grens en sectie/perceelnummer, of bestand Kadpec_Bs_Zuid_Ringvaart_1905DWG (Terrein)
 - Albreeklijn
 - As-lijn
 - Geometriegrens (2010)
- ### VERKLARING - KLIC
- GAS
 - GASleiding gasolie
 - GASleiding hd
 - GASleiding ld
 - Waterleiding
 - Wanneer
 - Koudeket
 - Chemie
 - Brandstof transportleiding
 - Rikering transportleiding
 - Hemelwater transportleiding
 - Drainage
 - Peristaling
 - Vacuütleiding
 - Duker
 - Stroafkook
 - Trottoirkook
 - Hwa put
 - Vwa put
 - Drainage put
 - Peristaling rioolput
 - Peristaling pompput
 - Gemaal
 - Mantelbus
 - Glasvezel
 - Caï
 - Data
 - Hoogspanning
 - Middelspanning
 - Laagspanning
 - Ov. openbare verlichting
 - Proraal overig
 - Kabelkoker
 - Gesteurde vervallen
 - Gesteurde boring derden
 - Zinker
 - Lichtmast
- ### VERKLARING - LEIDINGWERK
- Aanbrengen kabel 150 kV
 - Aanbrengen kabel 380 kV
 - Aanbrengen las met
 - Aanbrengen ondergrondse aardingsput verbinding met aardingskabel naar md
 - Aanbrengen bovengrondse combi trace 150 kV - 380 kV
 - Aanbrengen bovengrondse trace 380 kV
 - Geavanceerde bestaand bovengrondse kabeltrace
 - Beschikbare ruimte om kabels te installeren
 - Te verwijderen bovengrondse trace 150 kV
 - Te verwijderen kabel 150 kV (overgebruik)
 - Bestaande te handhaven kabel 150 kV
 - Aanbrengen gestuurde boring 150 kV
 - Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
 - Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
 - Verbreiden mantelbus met gasvezelkabel
 - Ontfuchtingsput met straalput bij uitbreide mantelbus boring 380kV
 - M3-4 infiltratiepunt retourbetaling (met nummer)
- ### VERKLARING - CIVIEL
- K75 / F5 / 374
- Bouwweg type F1, riplaten lengterichting op maalked
 - Bouwweg type F2, riplaten lengterichting op zand en doek
 - Bouwweg type F3, riplaten dwarsrichting op zand en doek
 - Bouwweg type F4, riplaten lengterichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type F5, riplaten dwarsrichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type G1, funderingslaag doek, zandbed, doek
 - Bouwweg type G2, funderingslaag en doek op bestaande verharding
 - Permanente hoogspanningsweg type H1, klinker/verharding, straatlaag, funderingslaag en zandbed
 - Indicatie voortguggingweeg, masttraject op werkterrein doek/straal tot 10-20m tijdelijke verharding middel riplaten
 - Indicatie werkterrein
 - Indicatie benodigd werkterrein
 - Reservering kabeltraject-opstelplaats
 - Reservering grondslag of ontgravingen
 - Tijdelijk of permanent dempen van waterweg
 - Bouwwerk
 - Indicatie ontgravingen voor aanleg fundering
 - funderingsconstructie
 - lukraden
 - Zone opstelplaats kraan ca. 10x20m
 - Zone montageplaats portaal ca. 30x30m
 - Reservering voor kabel/leidingcrusing met bouwweg en/of leidingtrace
 - Aanduiding kruising waterweg met bouwweg en/of leidingtrace
 - Rem-/Restation voor te amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding
 - Trek-/Restation voor tijdelijk bovengrondse hoogspanningsverbinding
 - Ligging buitenste bovengrondse kabel tijdelijke hoogspanningslijnen
 - Zone retourbetalingput ca. 5x5m
 - Zone kraan amoveren mast opstelruimte ca. 10x20m
 - Zone afbraak mastkop ca. 5x5m
 - Zone afbraak mastlichaam ca. 30x30m
 - Reservering voor kelerfreen
 - Aanduiding kabel/leidingcrusing met bouwweg en/of leidingtrace
 - Rem-/Restation voor te amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding
 - Trek-/Restation voor tijdelijk bovengrondse hoogspanningsverbinding
 - Ligging buitenste bovengrondse kabel tijdelijke hoogspanningslijnen

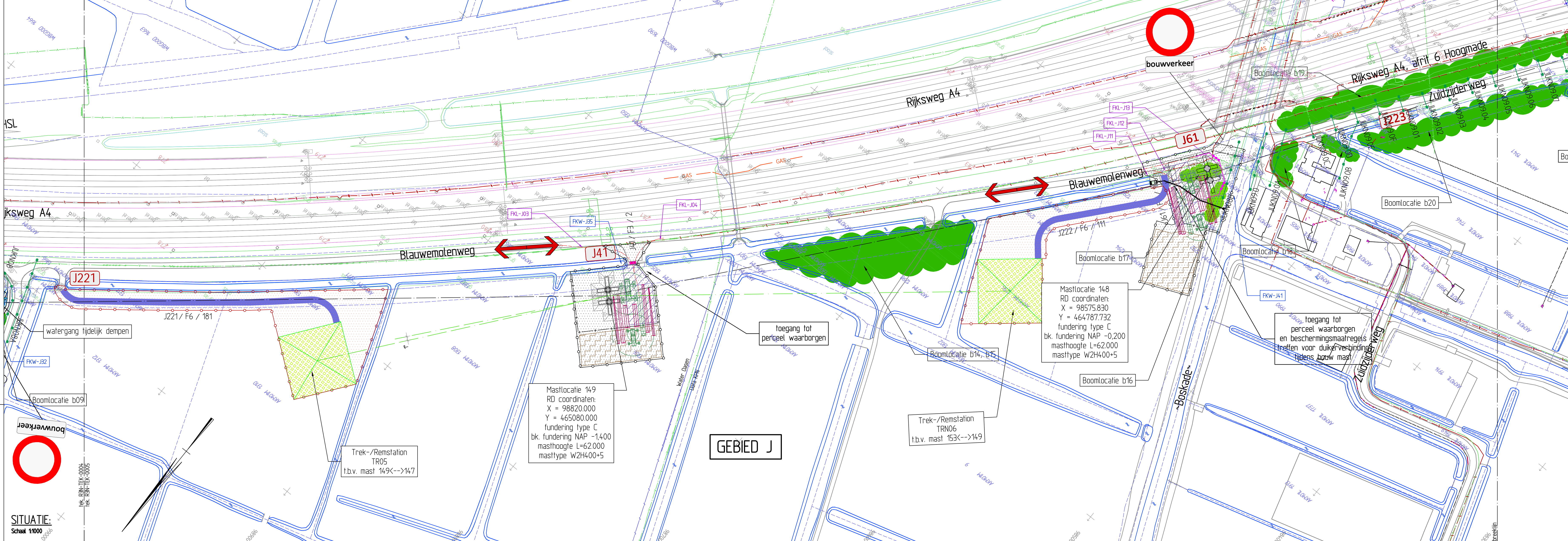


- Opstijpunt OSP 5 masthoogte L=15.000 aansluiting M380-B
 - Trek-/Restation TRN04 t.b.v. mast 153-<-->149
 - verbreiden watergang ijm watercompensatie
 - verbreiden watergang ijm watercompensatie
 - verbreiden bestaande dam+dukter & toegang tot perceel waarborgen
 - aanleg tijdelijke watergang bodembreedte 2,00m bodemdiepte NAP -3,05m talud 2:3
 - Mastlocatie 150 RD coördinaten: X = 99125.000 Y = 465330.000 fundering type A bk. fundering NAP -1400 masthoogte L=57.000 masttype W2S400+5
 - watergang tijdelijk dempen
 - Boomlocatie b09, b10
- ### TOPOGRAFISCH FRAGMENT
- Schaal 1:50.000
-
- | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | P. de Jager
Coördinator | E. Dovel
Vrijgave-adv. |
| Definitief ontwerp | 10 die wijzigingslijnen | 1-8-2014 | RSJ Caspers |
| Algemeen | 9 die wijzigingslijnen | 21-4-2014 | RSJ Caspers |
| Overzichtstekening, blad 4 van 20 (mast 153-150) | 1e wijziging | 2014 | Beun |
| Schaal: 1:1000 | Formaat: A3 | Uitgave: 19-7-2010 | |
| Project: Randsstad 380kV Noordring | Ontwerper: R.G.J. Caspers | Datum: 19-7-2010 | |
| | | Identificatie: R3N-TEK-0004 | Blad 1 |
| Combining Knowledge and Experience | | | |

SITUATIE
Schaal 1:1000

GEBIED J





VERKLARING - ALGEMEEN

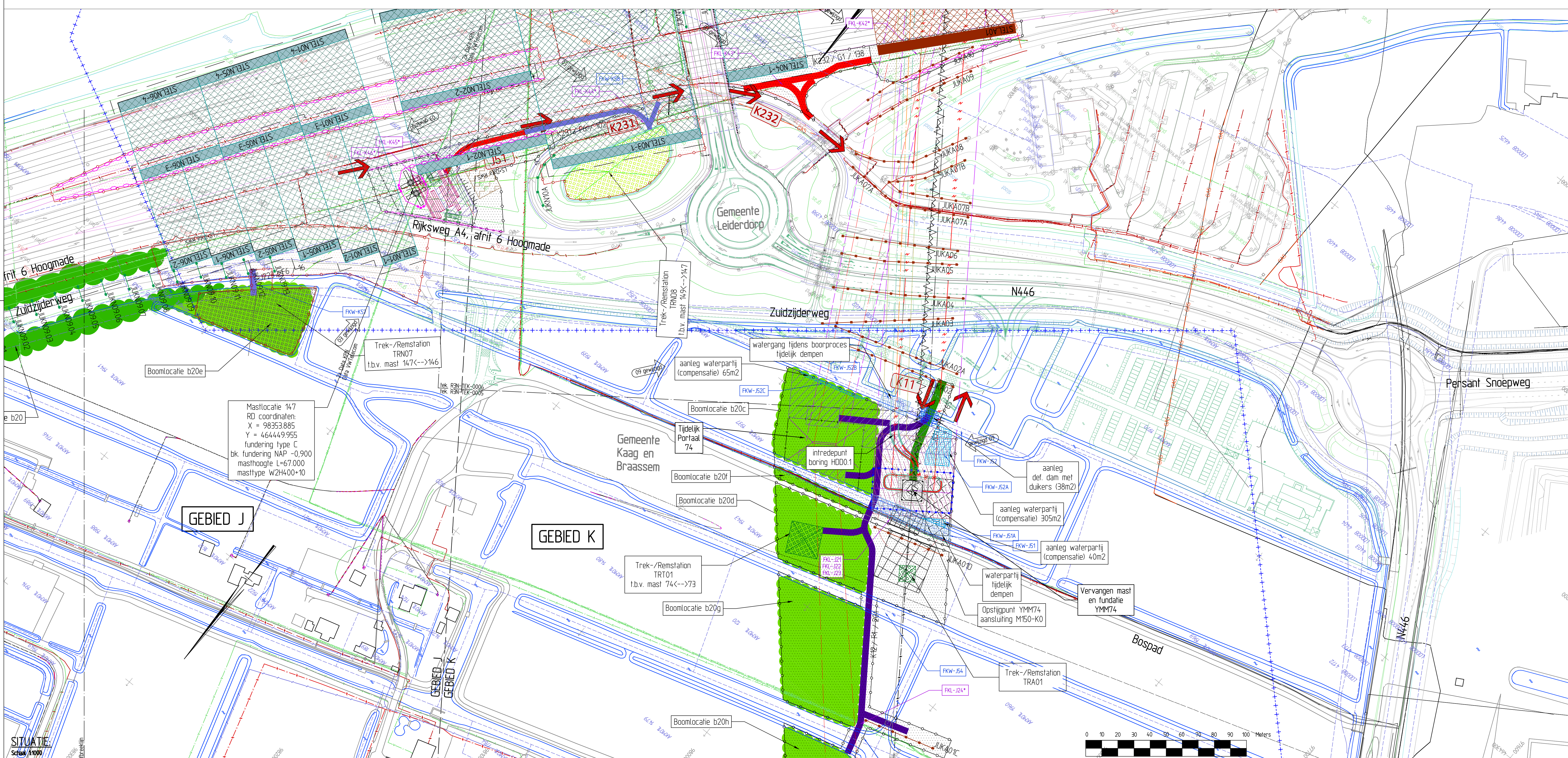
- Bestaande topografie
 - Waterlijn
 - Kadasterale grens en sectie/perceelnummer, of bestand Kadpacr_BS_Zuid_Rijngaart_1905DWG (Terenf)
 - Gemeentegrens (2010)
 - Albreeklijn
 - A4-lijn
- ### VERKLARING - KLIC
- Gasleiding
 - Gasleiding gasruis
 - Gasleiding hd
 - Gasleiding ld
 - Waterleiding
 - Wamnet
 - Chemie
 - Brandstof transportleiding
 - Rikering transportleiding
 - Hetelewater transportleiding
 - Valwater transportleiding
 - Drainage
 - Peristaling
 - Vacuümleiding
 - Duiker
 - Straatkolk
 - Trottoirkolk
 - Hwa put
 - Vwa put
 - Drainage put
 - Peristaling rioolput
 - Peristaling pompput
 - Gemalt
 - Mantelbus
 - Glaswolk
 - Cai
 - Data
 - Hoogspanning
 - Midderspanning
 - Laagspanning
 - Vri verkenersregelaarstalen
 - Ov lopende verlichting
 - Frontal overig
 - Kabeldecker
 - Kabeltrace vallen
 - Gestuurde boring deren
 - Zinker
 - Lichtmast

VERKLARING - LEIDINGWERK

- Aanbrengen kabel 150 kV
- Aanbrengen kabel 380 kV
- Aanbrengen las nod
- Aanbrengen ondergrondse aardgrondput verbinding met aardingsbuis naar nod
- Aanbrengen bovengronds combi trrace 150 kV - 380 kV
- Aanbrengen bovengronds trrace 380 kV
- Gevensruimte bestaand bovengronds kabeltrrace
- Beschikbare ruimte om kabels te installeren
- Te verwijderen bovengronds trrace 150 kV
- Te verwijderen kabel 150 kV
- Te verwijderen kabel 150 kV (overbruik)
- Bestaande te handhaven kabel 150 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 50 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Verleggen mantelbus met gasvezelkabel
- Onafsluitbaar put met straatput bij uitere mantelbus boring 380 kV

VERKLARING - CIVIEL

- K75 / F5 / Z74 Nummer bouwweg (K75) / type bouwweg (F5) / lengte in meters (Z74)
- Bouwweg type F1, rpipten lengterichting op maalveld
 - Bouwweg type F2, rpipten lengterichting zand en doek
 - Bouwweg type F3, rpipten dwarsrichting zand en doek
 - Bouwweg type F4, rpipten lengterichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type F5, rpipten dwarsrichting op huissnippers en doek
 - Bouwweg type G1, funderingslaag doek, zandbed, doek
 - Bouwweg type G2, funderingslaag en doek op bestaande verharding
 - Permanente hoogspannings type H1, klinkerverharding, straatlaag, funderingslaag en zandbed
 - Indicatele verhoogde wegopbouwings maststracport op werkterrenen doocstracport tot R-200
 - Tijdelijke verharding nulloos rpipten
 - Grens onderhoudsgebied opstijpunt
 - Zone retourbuisput met ca. 5x10m
 - Zone retourbuisput met terugvoerputten
 - Werkrimte t.b.v. montage & trekken mantelbuis in boringen
 - Zone kraan amoveren mast met draaifunctie ca. 15x20m
 - Zone afbraak mastkop ca. 5x50m
 - Zone afbraak mastlichaam van zand met rpipten ca. 30x30m
 - Reservering voor kelenereh
 - Reservering kabel/leidingcrusing met bouwweg ev/of ledgrace
 - Reservering meerdere kabel/leidingcrusingen met bouwweg ev/of ledgrace
 - Reservering grondslag of ontgravingen
 - Aanduiding kruising waterweg met bouwweg ev/of ledgrace
 - Rem-/Restation voor te amoveren bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Trek-/Restation voor tijdelijk bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Liggig buitenre kabel tijdelijk hoogspanningslijnen
 - Opbrengewe aansluiting (leider nr.)
 - Routering bouwwerker
 - Gebied met te verwijderen bossage ev/of bomen, lvm bouwwerkzaamheden
 - Gebied met te verwijderen bossage ev/of bomen, lvm zakelijk recht bovengronds hoogspanningsverbindingen
 - Juk voor aanbrengen van bovengronds hoogspanningsverbinding (er afscherming van obstakels (door deren))
 - Afscherming obstakels voor aanbrengen hoogspanningsverbinding dnv. een net en stelling (door deren)
 - Afscherming obstakels voor amoveren hoogspanningsverbinding dnv. een net en stelling
 - Afscherming obstakels voor amoveren hoogspanningsverbinding dnv. een net en kraanopstelling (er afscherming van obstakels)
 - Juk voor amoveren van bovengronds hoogspanningsverbinding (er afscherming van obstakels (door deren))
 - Stelling (t.b.v. 40x50m) t.b.v. aanbrengen van een net over obstakels (door deren)
 - Bouwweg type F6, verharding t.b.v. Trek-/Restations
 - Trekencing
 - Trek-/Restation voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Indicatele benodigd werkterrenen voor de aanleg van Trek-/Restations voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding



- TOPOGRAFISCH FRAGMENT**
Schaal 1:50,000
-
- Opbrengewe aansluiting (leider nr.)
 - Routering bouwwerker
 - Gebied met te verwijderen bossage ev/of bomen, lvm bouwwerkzaamheden
 - Gebied met te verwijderen bossage ev/of bomen, lvm zakelijk recht bovengronds hoogspanningsverbindingen
 - Juk voor aanbrengen van bovengronds hoogspanningsverbinding (er afscherming van obstakels (door deren))
 - Afscherming obstakels voor aanbrengen hoogspanningsverbinding dnv. een net en stelling (door deren)
 - Afscherming obstakels voor amoveren hoogspanningsverbinding dnv. een net en stelling
 - Afscherming obstakels voor amoveren hoogspanningsverbinding dnv. een net en kraanopstelling (er afscherming van obstakels)
 - Juk voor amoveren van bovengronds hoogspanningsverbinding (er afscherming van obstakels (door deren))
 - Stelling (t.b.v. 40x50m) t.b.v. aanbrengen van een net over obstakels (door deren)
 - Bouwweg type F6, verharding t.b.v. Trek-/Restations
 - Trekencing
 - Trek-/Restation voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding
 - Indicatele benodigd werkterrenen voor de aanleg van Trek-/Restations voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding

Combining Knowledge and Experience
bam **COPELY FABRICOM**

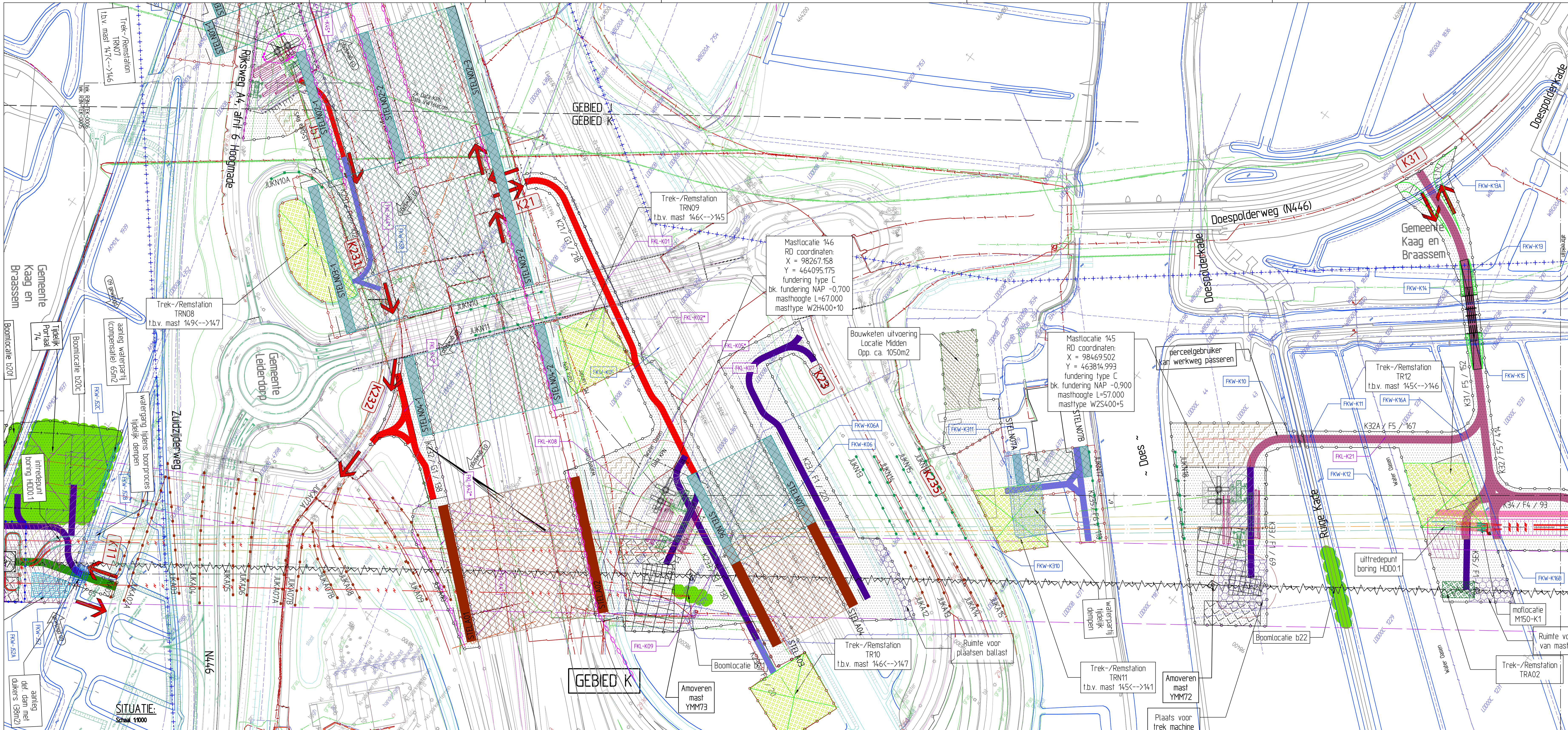
Randstad 380kV Noordring

P de Jager
Edoelst
Wijgers/der

Definitief Ontwerp	10	1e wijzigingsplan	1-8-2014	RSJ Caspers
Algemeen	9	2e wijzigingsplan	21-4-2015	RSJ Caspers
Schakeling		Overzichtstekening, blad 5 van 20 (mast 149-147)		
Schaal	1:1000	Formaat	A4	
Project	Randstad 380kV Noordring	Namen	RSJ Caspers	Datum
tennet taking power further		Ontwerper	R3N-TEK-0005	Blad

SITUATIE
Schaal 1:1000

R3N-TEK-0005



- Bestaande topografie
- Waterlijn
- Kadastrale grens en sectie/perceelnummer, uit bestand Kadpecr_Bs_Zuid_Ringvaart_1905DWG (Trek)
- Albreeklijn
- As-lijn
- Gemeentegrens (2010)

VERKLARING - KLIC

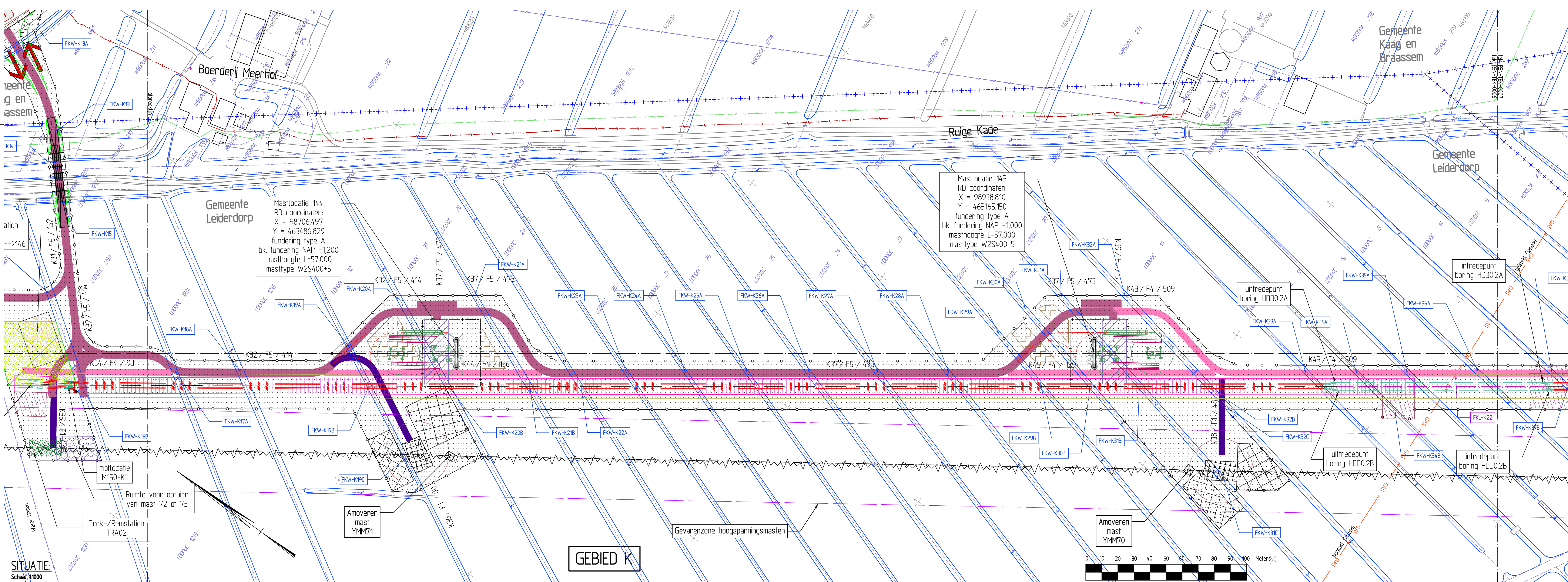
- Gasleiding
- Gasleiding gasruie
- Gasleiding hd
- Gasleiding ld
- Waterleiding
- Warmwater
- Chemie
- Brandstof transportleiding
- Rikering transportleiding
- Hetelwater transportleiding
- Vuilwater transportleiding
- Drainage
- Peristaling
- Vacuütleiding
- Duker
- Strafkook
- Trotoirkook
- Hwa put
- Vwa put
- Drainage put
- Peristaling rioolput
- Peristaling pompput
- Gemaal
- Manibus
- Glaswolk
- Caï
- Data
- Hoogspanning
- Midderspanning
- Laagspanning
- Ov. openbare verlichting
- Proraal overig
- Kabelkoker
- Kabeltracé vervallen
- Gestuurde boring dorden
- Ziker
- Lichtmast

VERKLARING - LEIDINGWERK

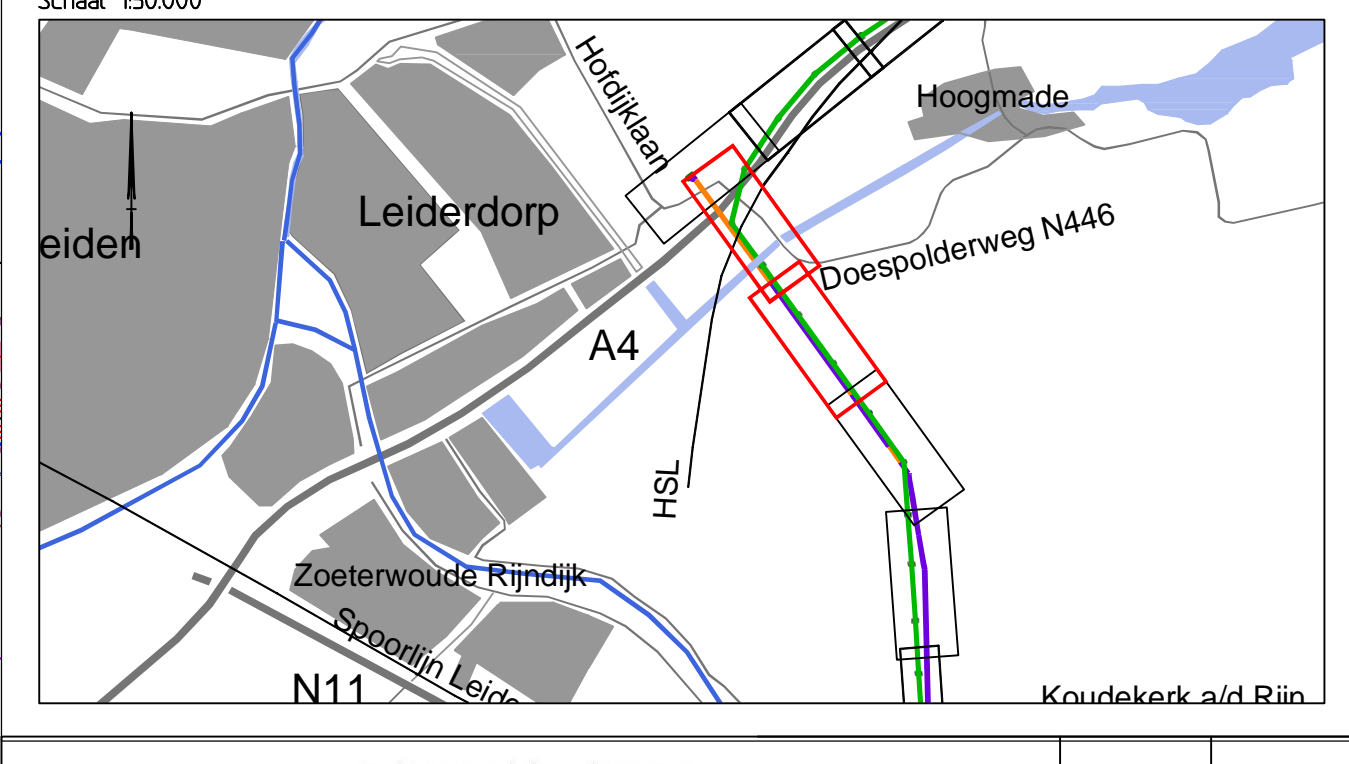
- Aanbrengen kabel 50 kV
- Aanbrengen kabel 380 kV
- Aanbrengen las met
- Aanbrengen ondergrondse aardingsput verbinding met aardingscombi naar rd
- Aanbrengen bovengronds combi trace 50 kV + 380 kV
- Aanbrengen bovengronds trace 380 kV
- Geavanceerde bestaand bovengronds kabeltracé
- Beschikbare ruimte om kabels te installeren
- Te verwijderen bovengronds trace 50 kV
- Verwijderen kabel 50 kV
- Verwijderen kabel 150 kV (overbruik)
- Bestaande te handhaven kabel 50 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 50 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Verwijderen gestuurde boring 380 kV
- Verwijderen gestuurde boring met gasvezelkabel
- Ontfuchtingsput met straatput bij uitbreid manibus boring 380kV
- M3-4 infiltratieput referentieline (met nummer)

VERKLARING - CIVIEL

- Nummer bouwweg (K75) / type bouwweg (F5) / lengte in meters (974)
- Bouwweg type F1, rijkplaten lengerichting op maaiend
- Bouwweg type F2, rijkplaten lengerichting zand en oek
- Bouwweg type F3, rijkplaten dwarsrichting zand en oek
- Bouwweg type F4, rijkplaten lengerichting op huissnippers en oek
- Bouwweg type F5, rijkplaten dwarsrichting op huissnippers en oek
- Bouwweg type G1, funderingslaag oek, zandbed, oek
- Bouwweg type G2, funderingslaag en oek op bestaande verharding
- Permanente hoogspanningsweg type H1, klinkverharding, straatlaag, funderingslaag en zandbed
- Indicatie verhoogde weg met draagvlak voor werkruimte doorstralen tot R-200m
- Indicatie verharding middels rijkplaten
- Indicatie ondergrondse opstijpunt
- Zone retourboringput ca. 3x3m
- Werkruimte tb.v. montage & trekken manibus (in boringen)
- Zone kraan amoveren mast opstijplaat ca. 10x20m
- Zone afbraak mastop ca. 5x5m
- Zone afbraak mastlichaam ca. 30x30m
- Reservering voor kabel-/leidingopstijplaat
- Reservering grondslag of ontgravingen
- Tijdelijke verharding bouwleren van zand met rijkplaten
- Tijdelijk of permanent dienen van waterweg
- Reservering voor kabelreinh
- Aanduiding kabel/leidingkruising met bouwweg en/of leidingtracé
- Aanduiding meerdere kabel/leidingkruisingen met bouwweg en/of leidingtracé
- Aanduiding kruising waterweg met bouwweg en/of leidingtracé
- Rem-/Remstation voor te amoveren bovengronds hoogspanningsverbinding
- Trek-/Remstation voor tijdelijk bovengronds hoogspanningsverbinding
- Ligging buisnetje bovengronds kabel tijdelijke hoogspanningslijnen



TOPOGRAFISCH FRAGMENT



Combining Knowledge and Experience

bam **COFELY FABRICOM**

Randstad 380kV Noordring

P. de Jager **Eduvel**
Gedirecteerd **Wisselingsadviseur**

Definitief ontwerp
Algemeen
Overzichtstekening, blad 7 van 20 (mast 147-143)

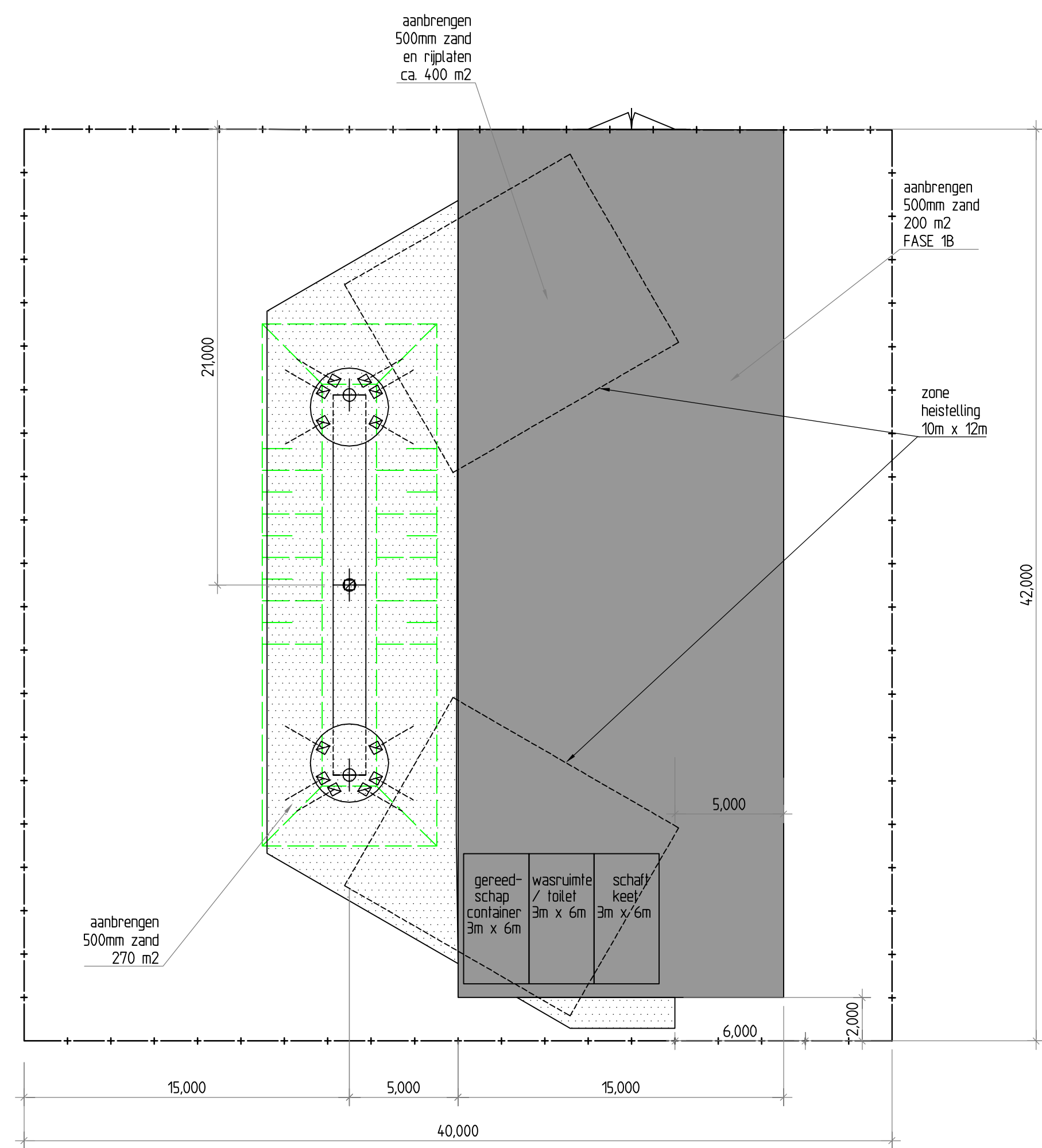
10	2de wijzigingsplan	1-8-2014	R&I Caspers
9	2de wijzigingsplan	21-4-2014	R&I Caspers
8	1ste wijzigingsplan	20-11-2013	R&I Caspers

Schaal: 1:1000
Teken: AL
Naam: R&I Caspers
Datum: 19-7-2010

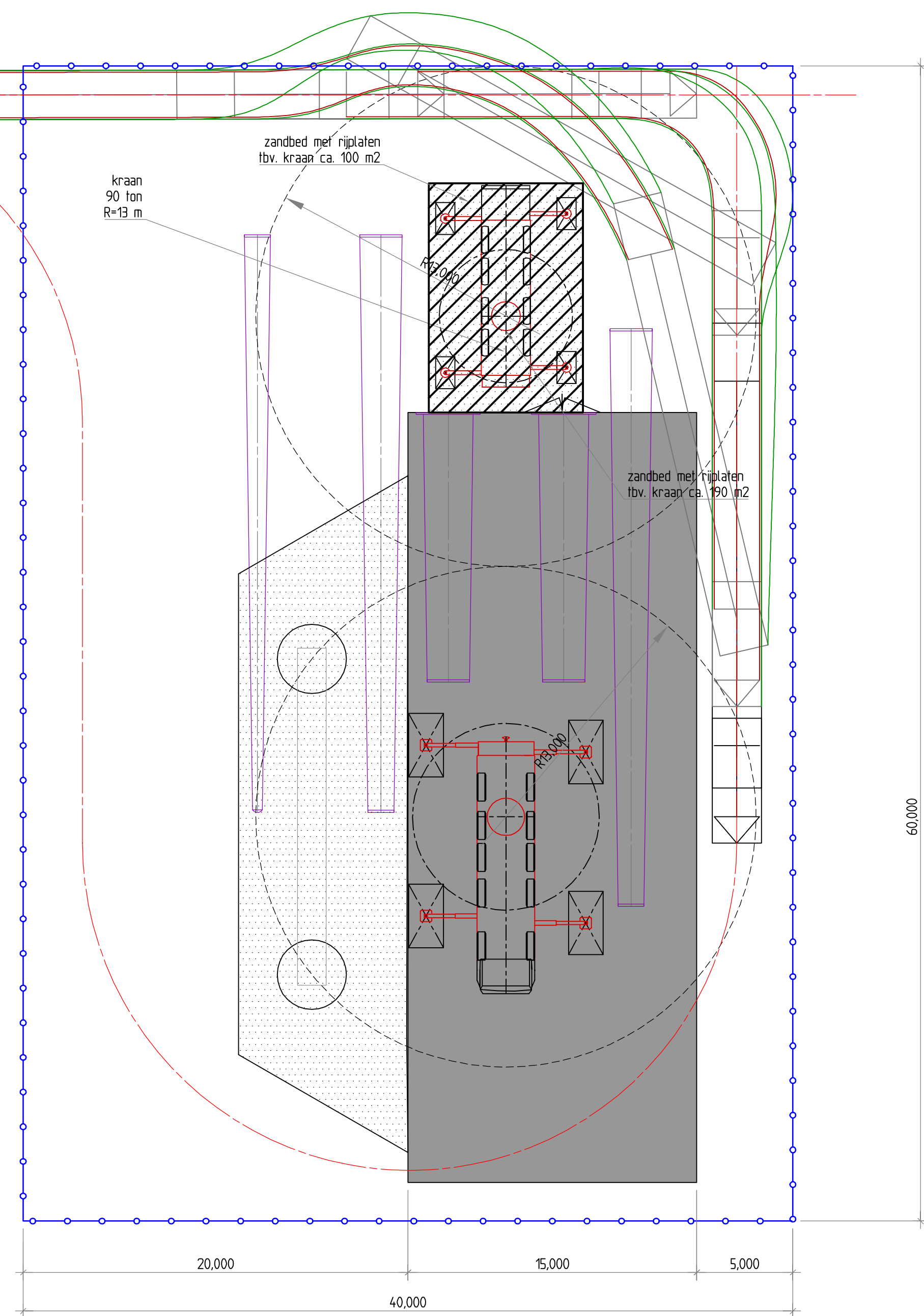
tennet
Taking power further

Randstad 380kV Noordring

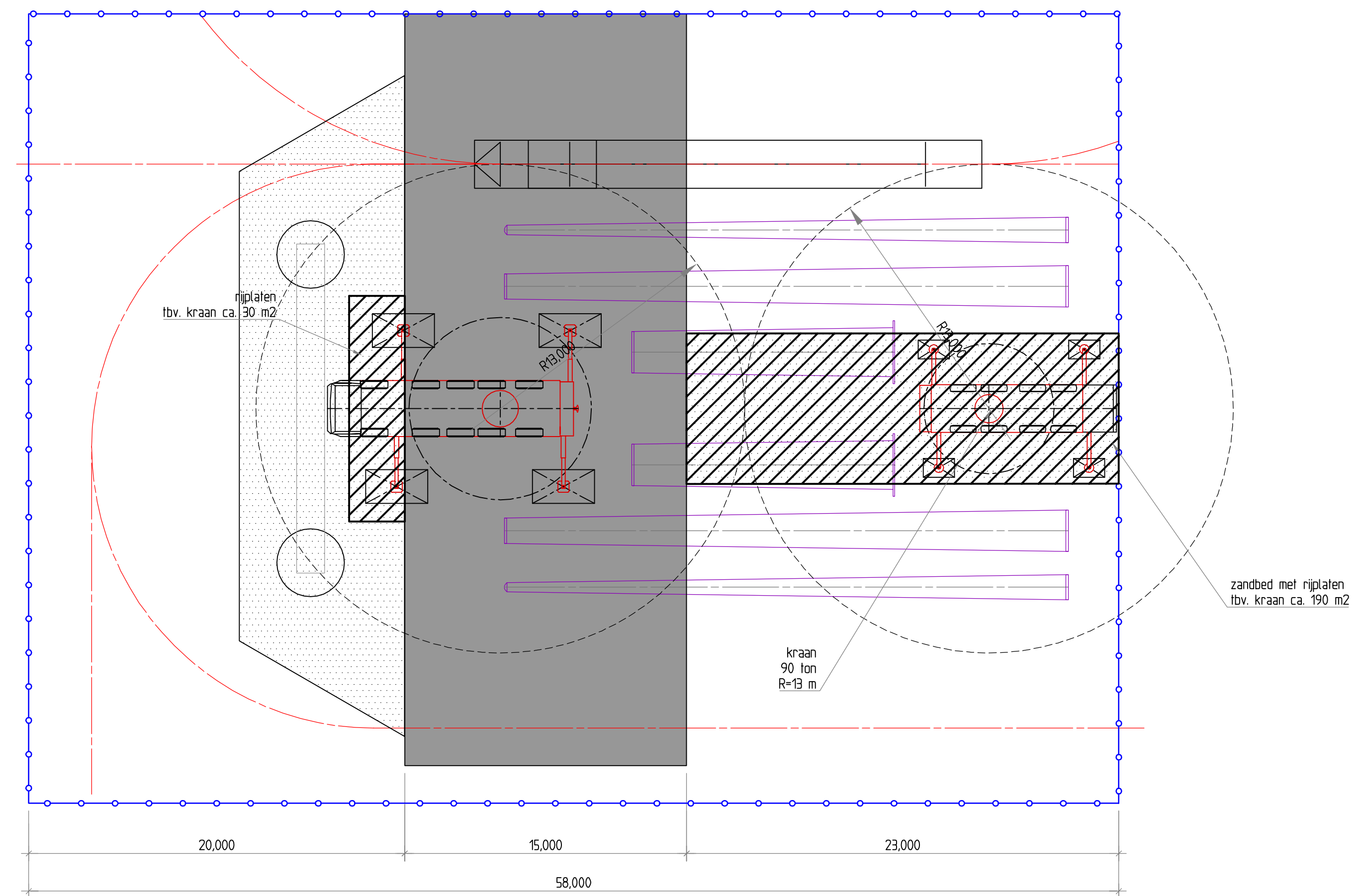
R3N-TEK-0006 van 1



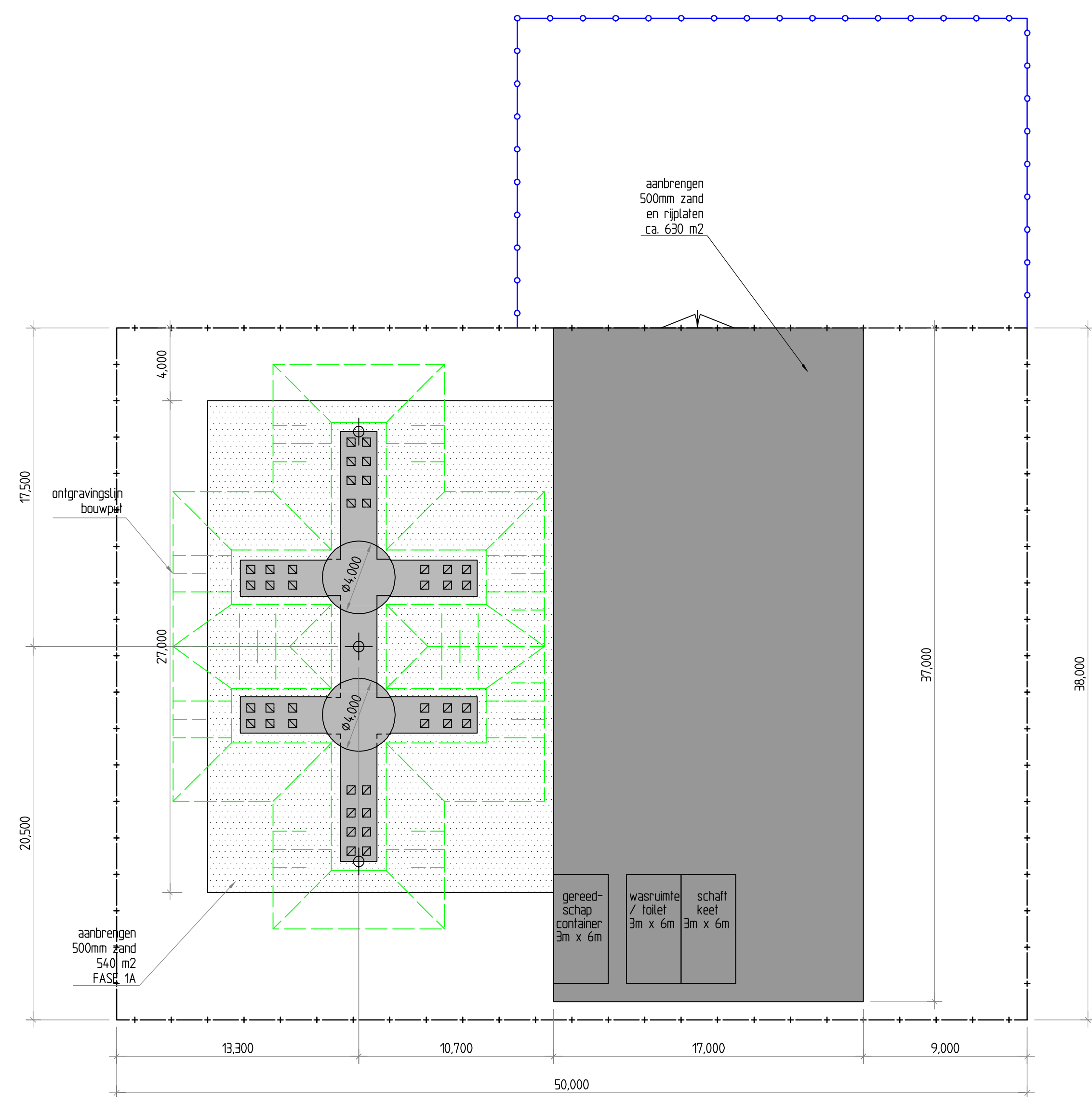
TYPICAL SITUATIE MASTLOCATIE TYPE A & B, FASE 1
Vóór aanvang van het heikwerk



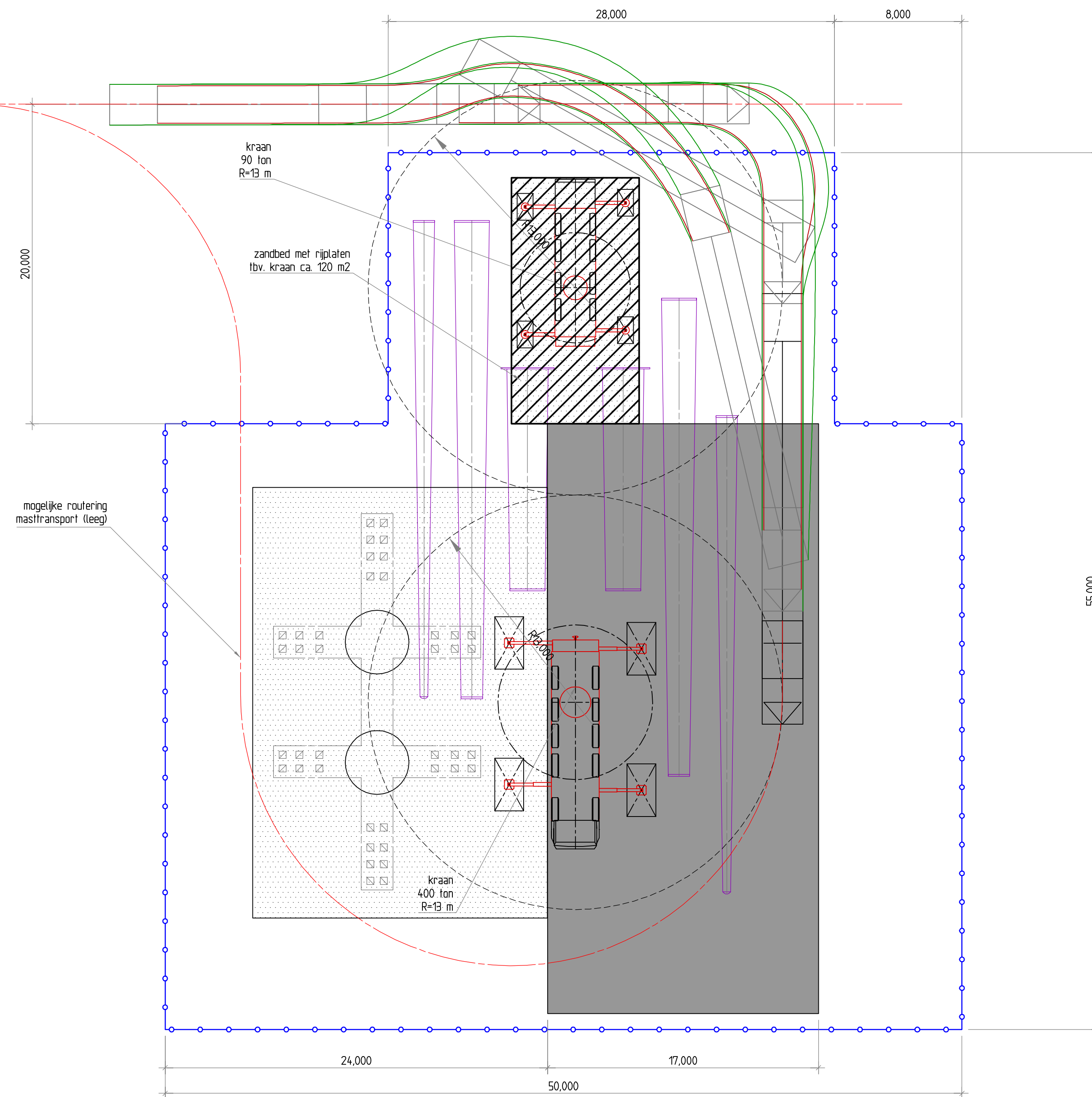
TYPICAL SITUATIE MASTLOCATIE TYPE A & B, FASE 2
Vóór aanvang plaatsing van de masten, variant A



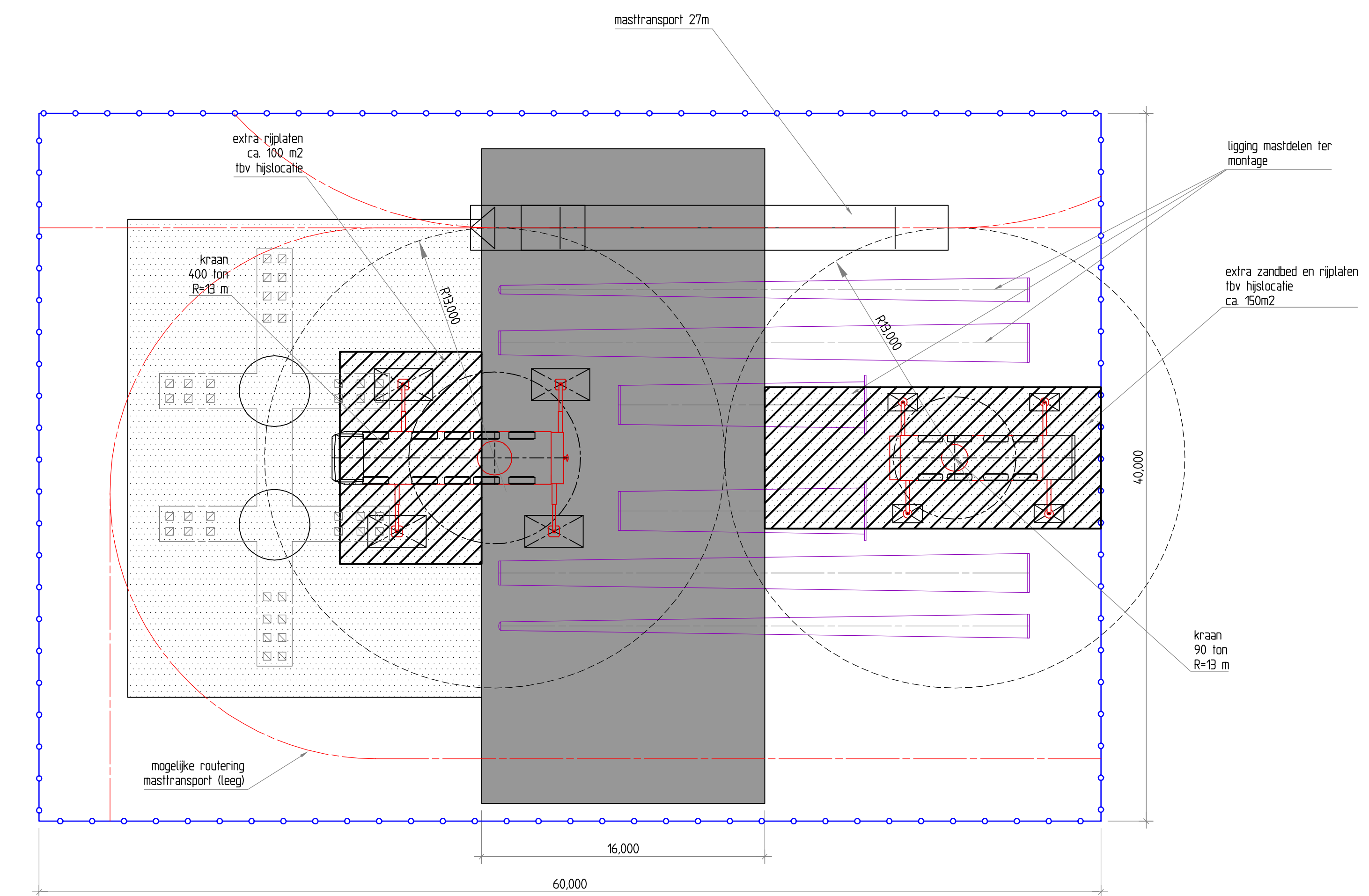
TYPICAL SITUATIE MASTLOCATIE TYPE A & B, FASE 2
Vóór aanvang plaatsing van de masten, variant B



TYPICAL SITUATIE MASTLOCATIE TYPE C, FASE 1
Vóór aanvang van het heikwerk, variant A



TYPICAL SITUATIE MASTLOCATIE TYPE C, FASE 2
Vóór aanvang plaatsing van de masten, variant A



TYPICAL SITUATIE MASTLOCATIE TYPE C, FASE 2
Vóór aanvang plaatsing van de masten, variant B

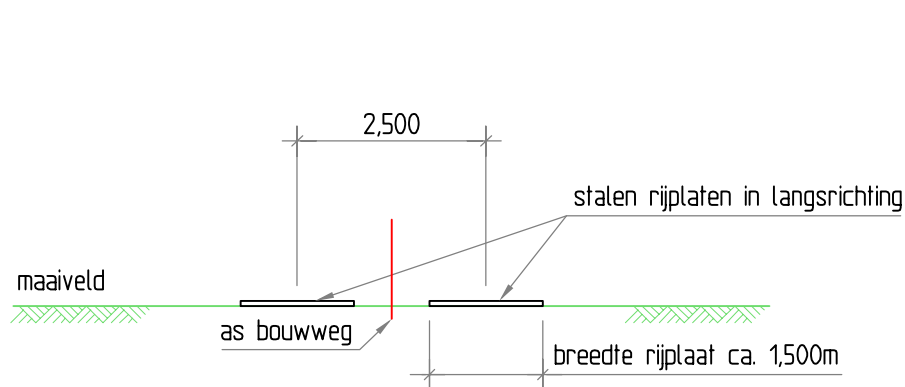
VERKLARING:

- Contour kraan draaicirkel
- Grondwerk fbv. talud
- Mast fundering
- Riplaatverharding
- Grondversterking (Zand)
- mogelijke routing masttransport 27m
- indicatieve grens werkgebied
- Aanbrengen zandbed met riplaten

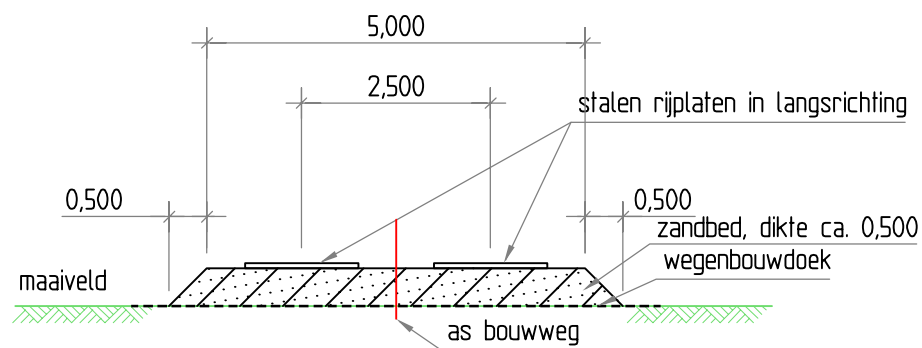
OPMERKINGEN:

Tekening is opgesteld naar tekening R3N-TEK-0133 rev. 00. Dit is nu alleen voor mastfundaties type D en F1. In agrarisch gebied wordt, p.v. zand onder de riplaten, houtslippers toegepast.

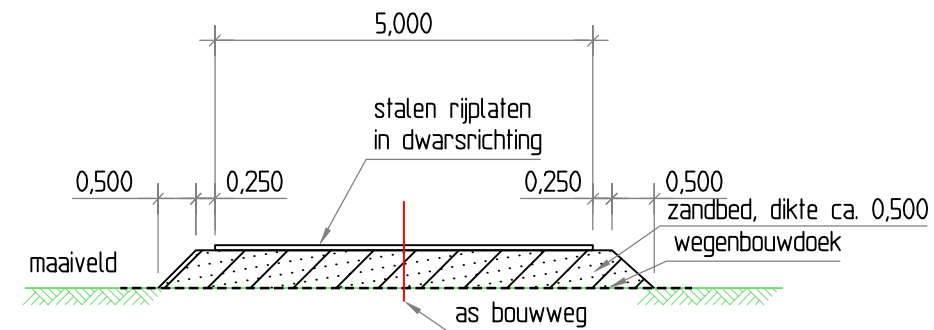
		P. de Jager Seminar	
Definitief Ontwerp Tijdelijke en permanente toegangswegen Bouwplaatsinrichting mastlocaties type A, B en C		03 Algem. herzien. van mastfond. 01-11-2013 02 Ontgravingprofiel fund. 07-09-2013 01 Heikwerk, terreinprofiel, eed 06-08-2013	R.G.J. Caspers W.Visser R.G.J. Caspers
Project: Randsstad 380kV Noordring		Totaal: 1200 Fase: A1 Nam: R.G.J. Caspers	Datum: 24-10-2013
		Tekening: R3N-TEK-0026 vers. 001	Type:



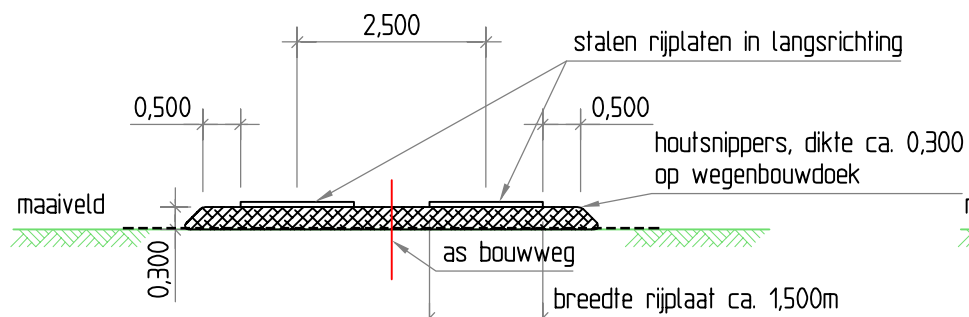
BOUWWEG TYPE F1
bodemopbouw zand/klei gronden
Schaal 1:100



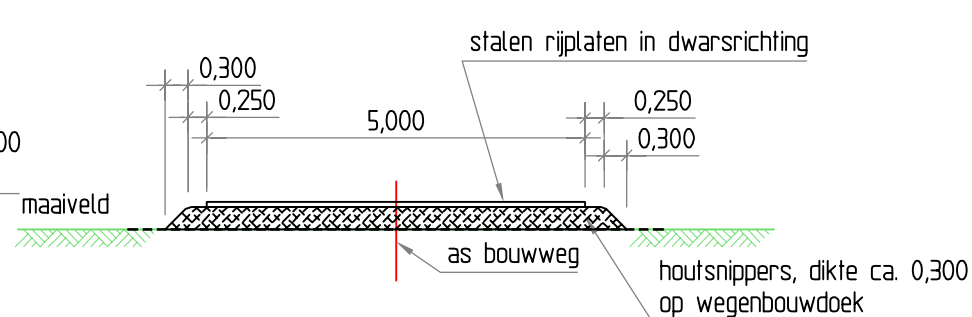
BOUWWEG TYPE F2
bodemopbouw zand/klei gronden
Schaal 1:100



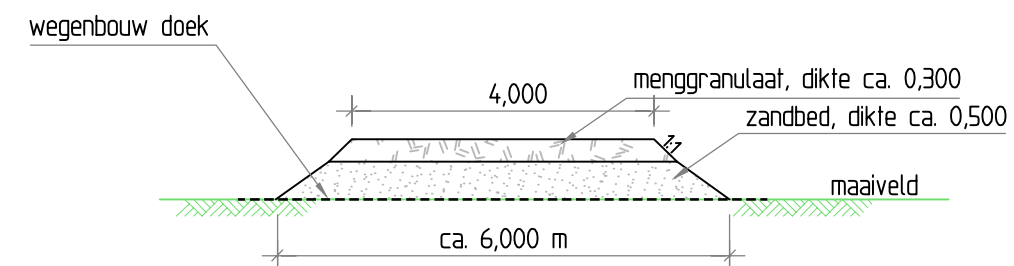
BOUWWEG TYPE F3
bodemopbouw zand/klei gronden
Schaal 1:100



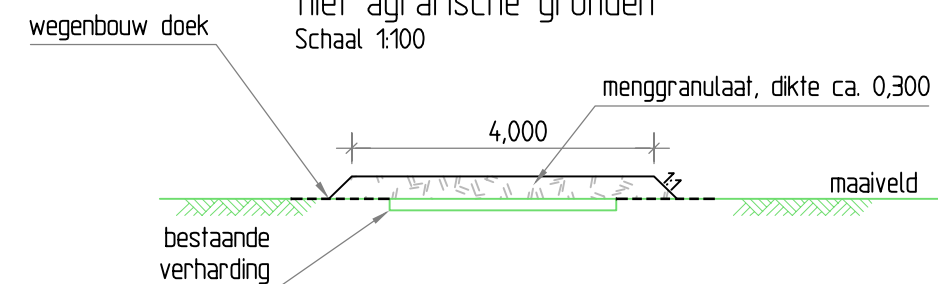
BOUWWEG TYPE F4
bodemopbouw klei/veen gronden
Schaal 1:100



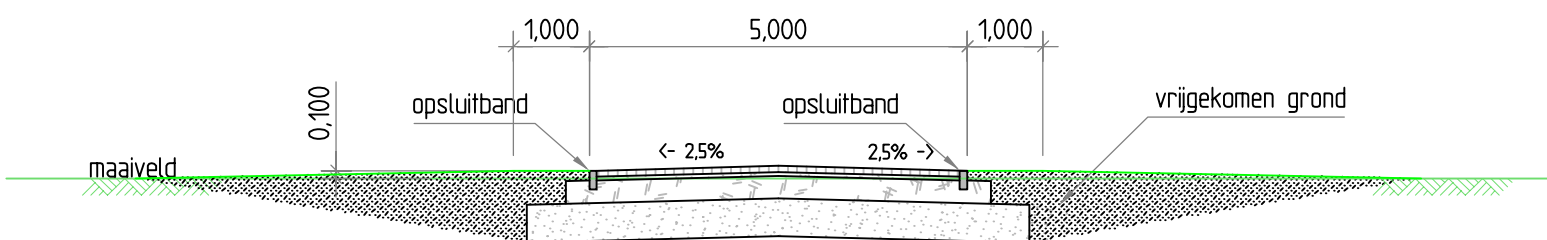
BOUWWEG TYPE F5
bodemopbouw klei/veen gronden
Schaal 1:100



BOUWWEG TYPE G1
niet agrarische gronden
Schaal 1:100



BOUWWEG TYPE G2
niet agrarische gronden
Schaal 1:100



BOUWWEG(=PERMANENTE WEG) TYPE H1
Schaal 1:100

Bouwwegen type F1 t/m G2 voldoen aan belastingen van 0,5 kg/cm² (5 ton/m²)

Bouwweg type H1 voldoet aan aslast 100 kN, 20 kN/m²

LAAGOPBOUW:

- elementenverharding **
- 0,050m straatlaag **
- 0,300m menggranulaat
- 0,500m zand

** = tijdens de uitvoering worden deze lagen nog niet aangelegd.

Combining Knowledge and Experience

Randstad 380kV Noordring

Omschrijving: Definitief Ontwerp Tijdelijke en permanente werkwegen Opbouw bouwwegen	03			
	02			
	01	Logo bijgewerkt	04-10-2013	W. Vissers
Projekt: Randstad 380kV Noordring	Rev.	Wijziging	Datum	Naam
	Schaal:	1:100	Formaat:	A3
	Naam:	R.G.J. Caspers	Datum:	19-07-2013

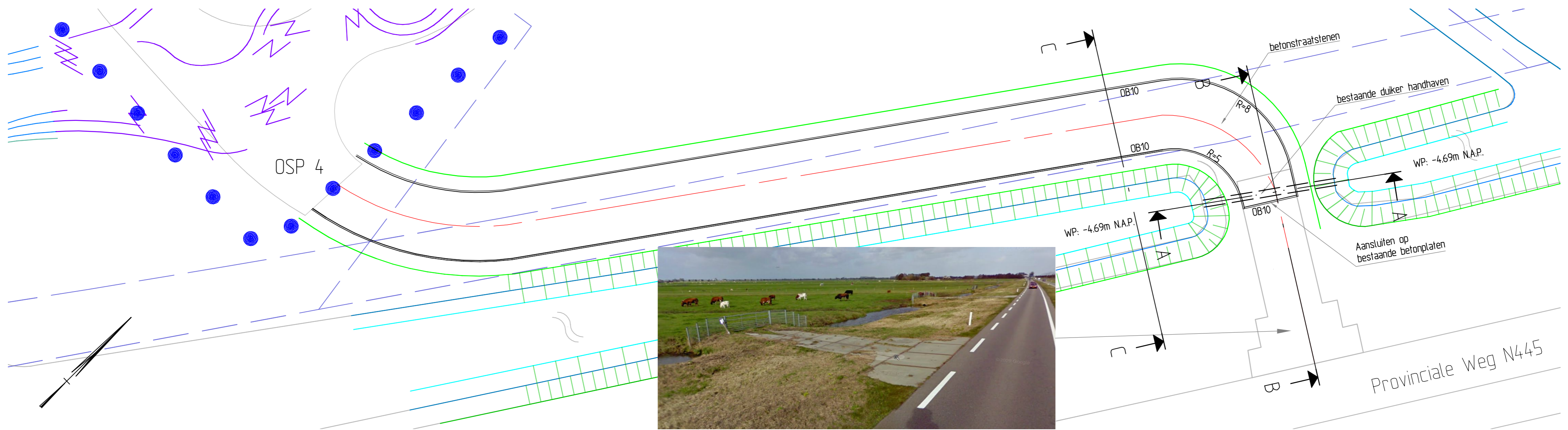
Tekeningnummer: **R3N-TEK-0029** blad 001

AutoCAD filename: Systnr:

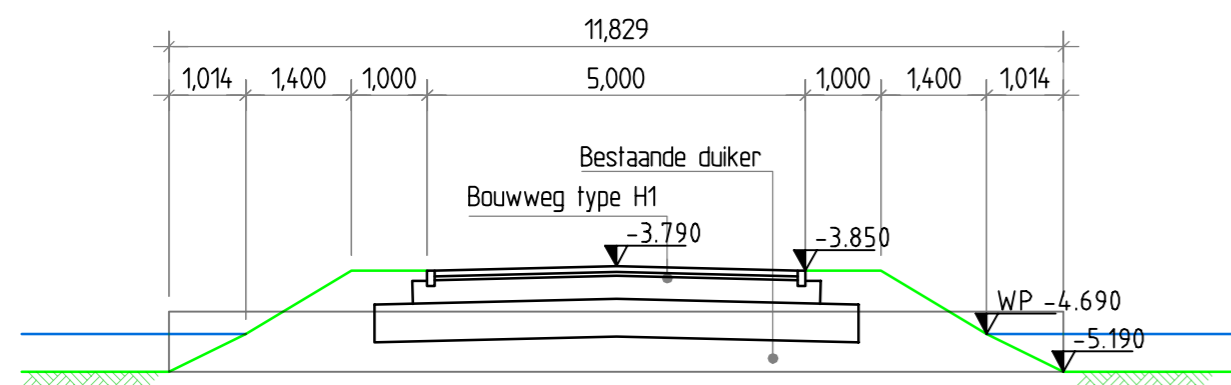
Tennet
Taking power further

P. de Jager
Controleur

A. Hogenboom
Vrijgegeven door



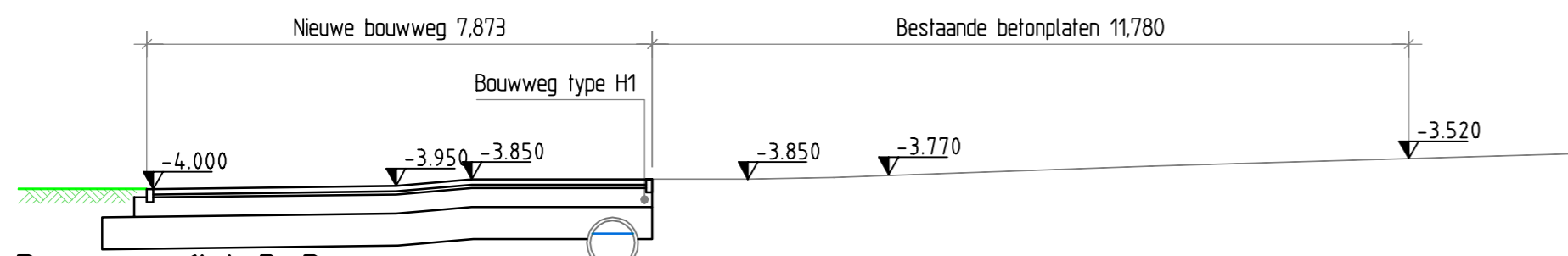
SITUATIE:
Schaal 1:200



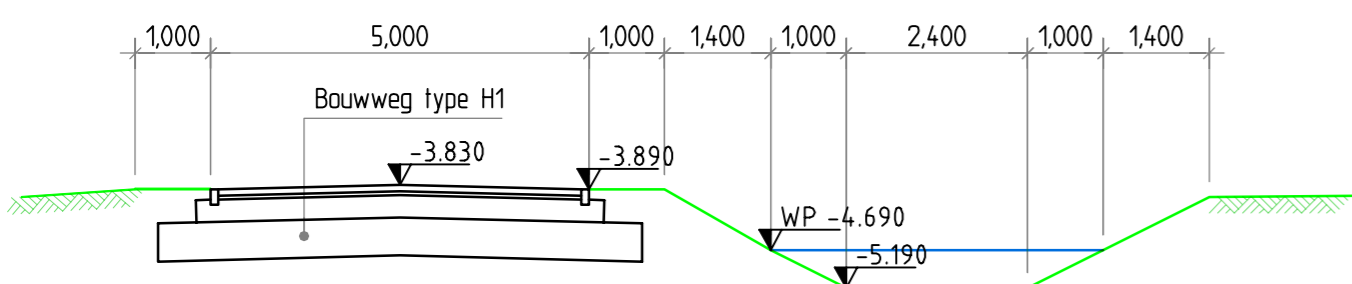
Dwarsprofiel A-A
Schaal 1:100

LAAGOPBOUW type H1:
- elementenverharding **
- 0,050m straatlaag **
- 0,300m menggranulaat
- 0,500m zand

** = tijdens de uitvoering worden deze lagen nog niet aangelegd.



Dwarsprofiel B-B
Schaal 1:100

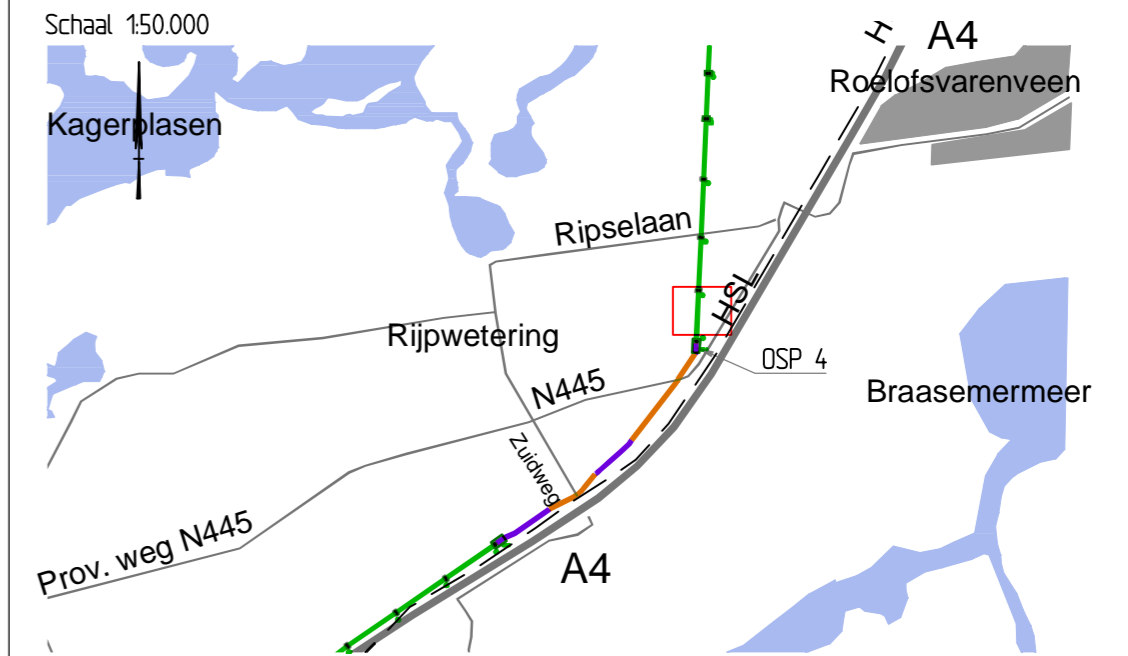


Dwarsprofiel C-C
Schaal 1:100

Verklaring

- Situatie**
- Bestaande situatie
 - Opsluitband 100x200mm
 - Kruinlijn talud
 - Waterlijn (winterpeil)
 - Bodem watergang
 - Duiker
- Dwarsprofiel**
- Nieuwe verharding
 - Bestaand maaiveld
 - Nieuw maaiveld
 - Waterlijn (winterpeil)
 - Duiker

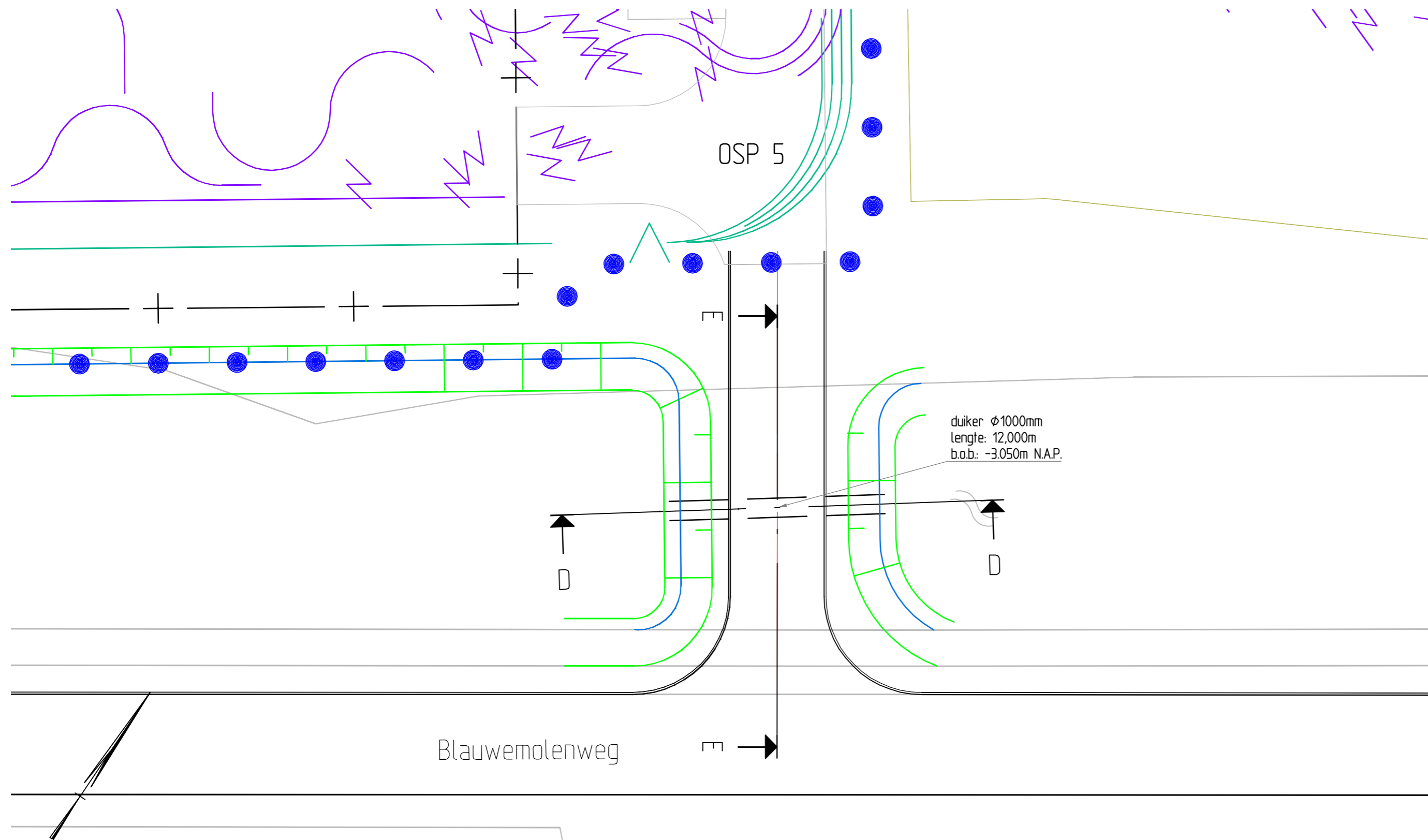
TOPOGRAFISCH FRAGMENT



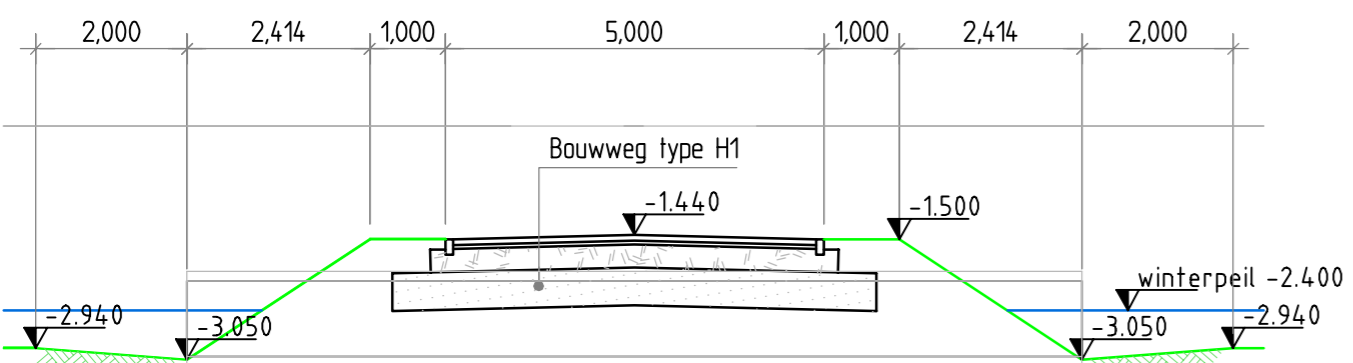
OPMERKINGEN:

- Maten in meters en hoogtes in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Profiel gebaseerd op inmeting passepartout september 2013.

<p>Combining Knowledge and Experience</p> <p>Randstad 380kV Noordring</p>		P. de Jager Controleur	A. Hogenboom Vrijgegeven door
Omschrijving:	Definitief Ontwerp	C	
	Kruising permanente werkwegen en watergangen	B	
Project:	Toegangsweg H61 naar OSP 4	A	
	Randstad 380kV Noordring	Rev. Wijziging	Datum
Tekeningnummer:		Schaal: var.	Formaat: A2
		Naam: W. Visser	Datum: 04-10-2013
		R3N-TEK-0094 blad 001	
AutoCAD filename:		Systnr:	



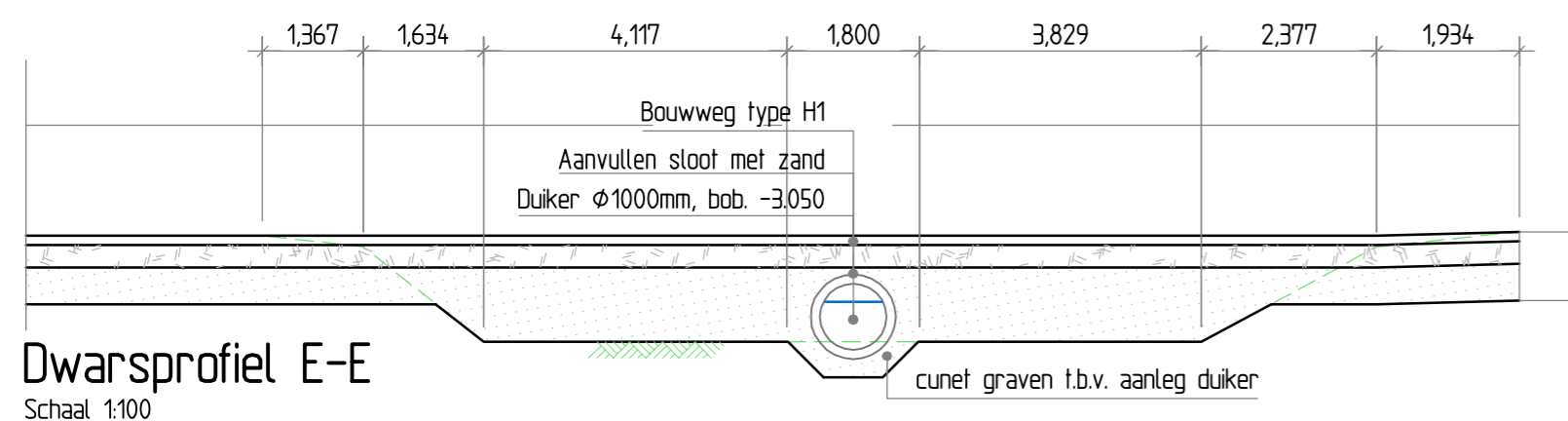
SITUATIE:
Schaal 1:200



Dwarsprofiel D-D
Schaal 1:100

LAAGOPBOUW type H1:
 - elementenverharding **
 - 0,050m straatlaag **
 - 0,300m menggranulaat
 - 0,500m zand

** = tijdens de uitvoering worden deze lagen nog niet aangelegd.

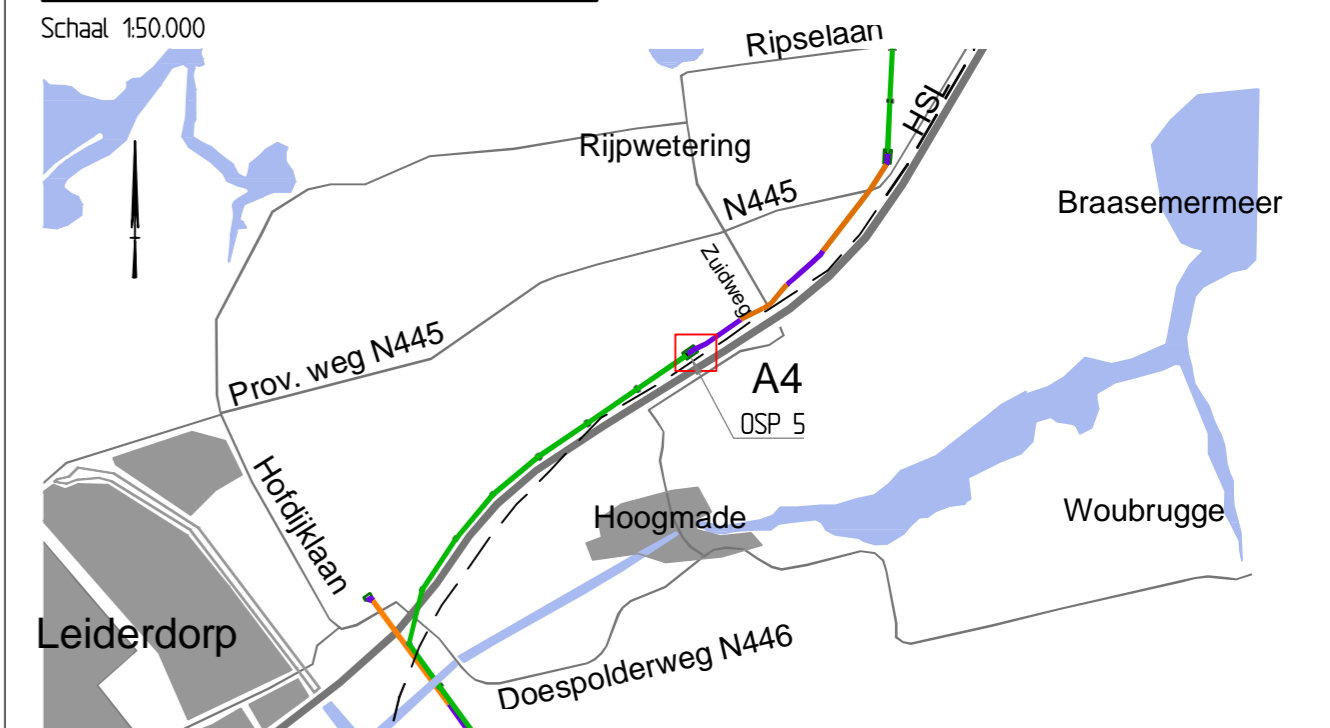


Dwarsprofiel E-E
Schaal 1:100

Verklaring

Situatie	
	Bestaande situatie
	Opsluitband 100x200mm
	Kruinlijn talud
	Waterlijn (winterpeil)
	Bodem watergang
	Duiker
Dwarsprofiel	
	Nieuwe verharding
	Bestaand maaiveld
	Nieuw maaiveld
	Waterlijn (winterpeil)
	Duiker

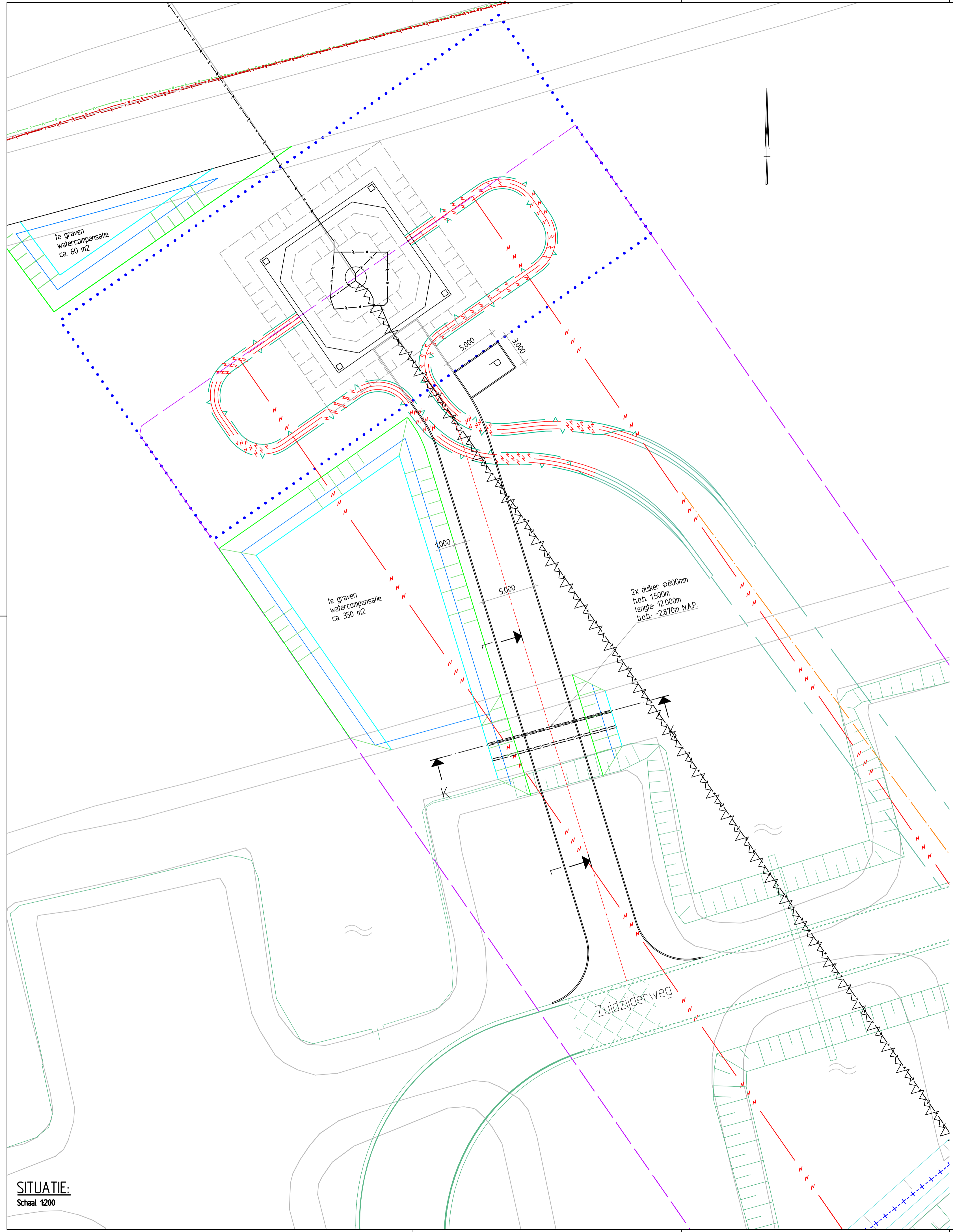
TOPOGRAFISCH FRAGMENT



OPMERKINGEN:

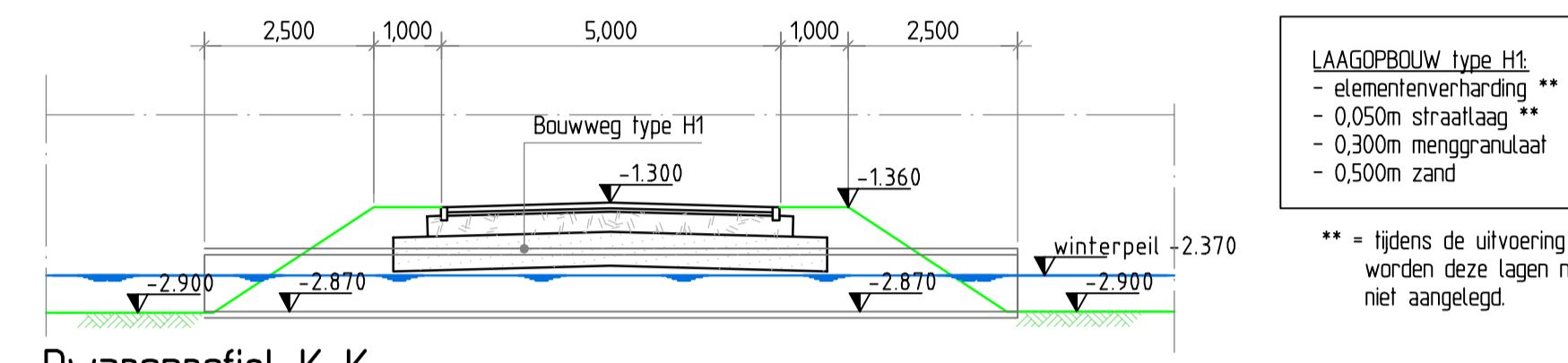
- Maten in meters en hoogtes in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Profiel gebaseerd op inmeting passepartout september 2013.

 Randstad 380kV Noordring		P. de Jager Controleur	E. Duwel Vrijgegeven door
Definitief Ontwerp Krusing permanente werkwegen en watergangen Toegangs weg I31 naar OSP 5	03		
	02		
Omschrijving:	01	Watergang aangepast	01-04-2014 R.G.J. Caspers
	Rev.	Wijziging	Datum Naam
Projekt: Randstad 380kV Noordring	Schaal:	var.	Formaat: A2
	Naam:	W. Visser	Datum: 04-10-2013
 Tekeningnummer: R3N-TEK-0095 blad 001 AutoCAD filename:		Systeem:	

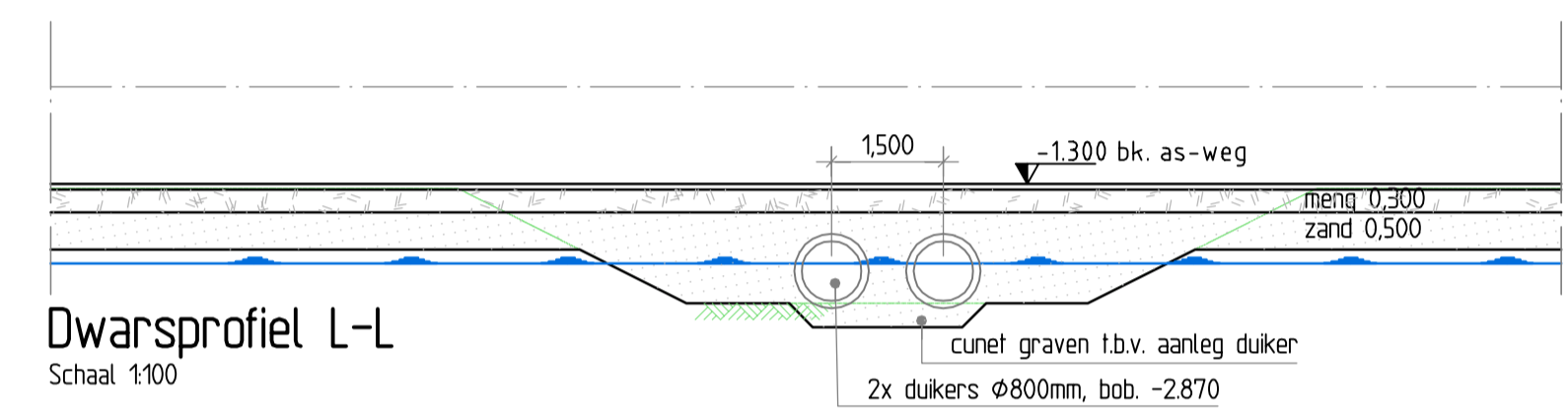


Verklaring

- Situatie**
- Bestaande situatie
 - Opstuitband 100x200mm
 - Kruinlijn talud
 - Waterlijn (winterpeil)
 - Bodem watergang
 - Duiker
- Dwarsprofiel**
- Nieuwe verharding
 - Bestaand maaiveld
 - Nieuw maaiveld
 - Waterlijn (winterpeil)
 - Duiker



Dwarsprofiel K-K
Schaal 1:100

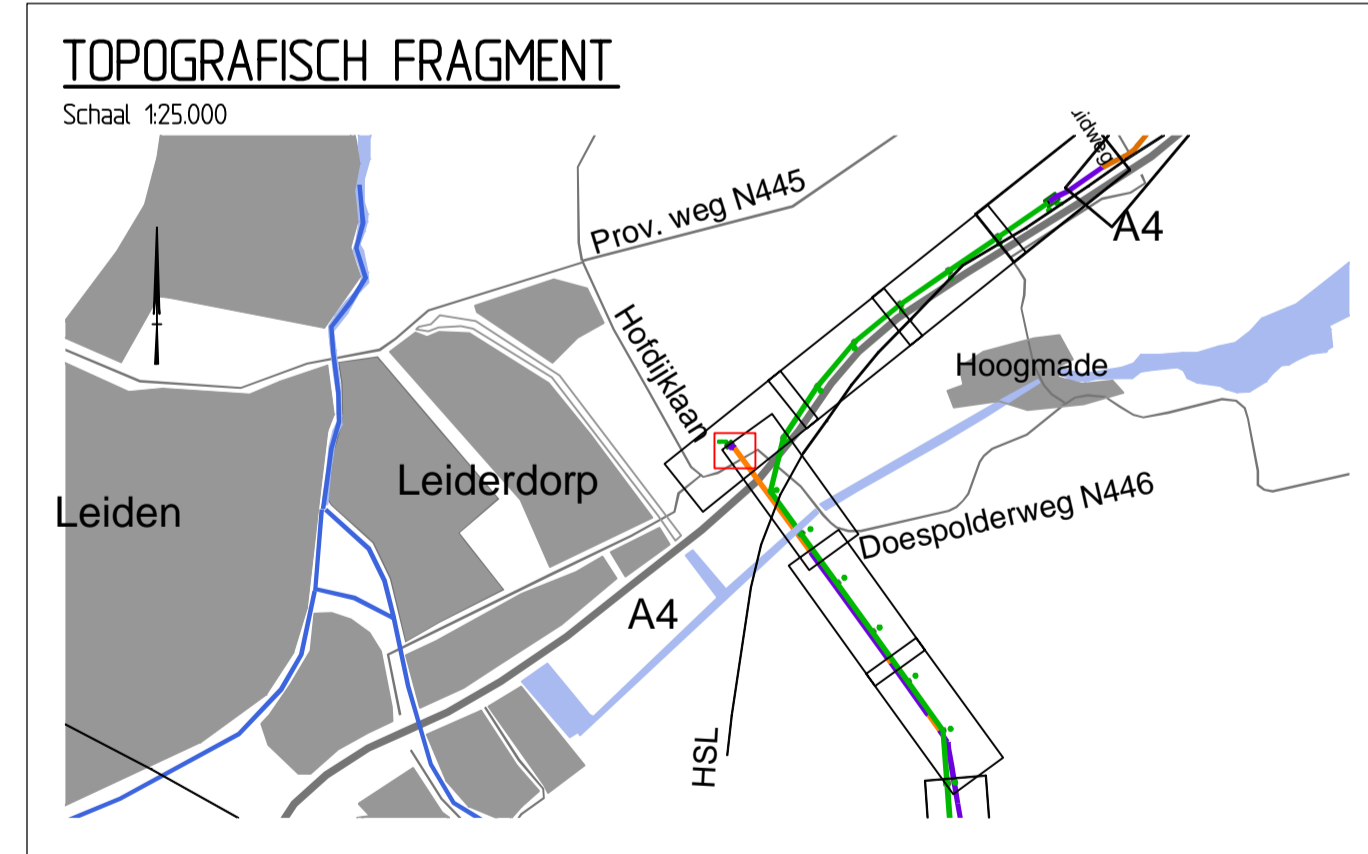


Dwarsprofiel L-L
Schaal 1:100

Uitgangspunten duiker

Beheersgebied	Diameter duiker	b.o.b.
1-4m	600mm	0,40m
4-6m	800mm	0,50m
>6m	1000mm	0,65m

* b.o.b. maat gemeten vanaf winterpeil



- ### OPMERKINGEN:
- Malen in meters en hoogtes in meters t.o.v. NAP., tenzij anders vermeld;
 - Profiel gebaseerd op inmeting passepartout september 2013.

SITUATIE:
Schaal 1:200

Combining Knowledge and Experience

bam **COFELY FABRICOM**

Randstad 380kV Noordring

P. de Jager
Controleur

A. Hogenboom
Vrijgevoerde

Definitief Ontwerp
Kruising permanente werkwegen en watergangen
Toegangsweg K11 naar OSP YMM74

03
02
01

Watercompensatie
13-11-2013
R.G.J. Caspers

Rev. wijziging
Datum
Naam

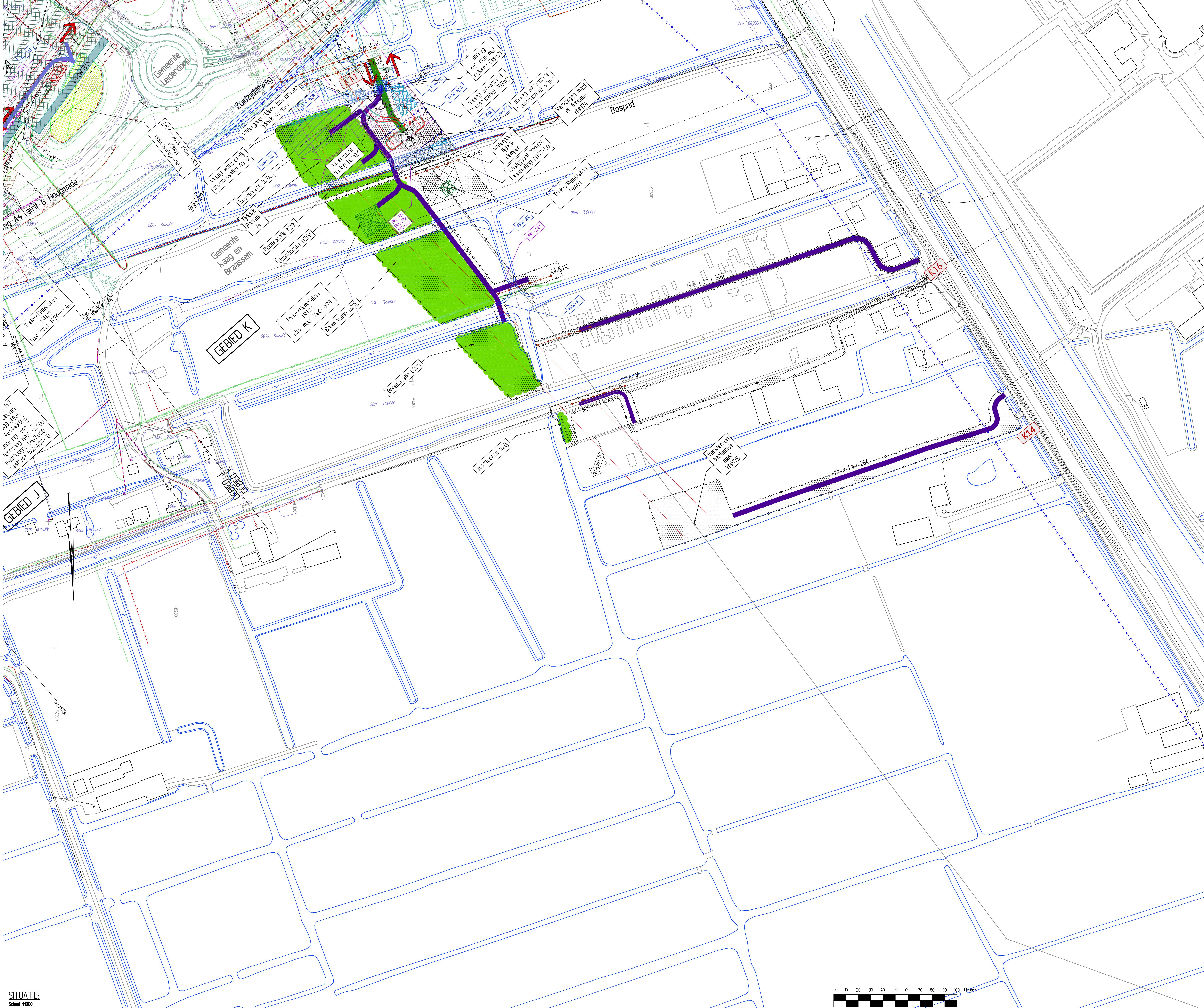
Schaal: 1:200 / 1:100
Formaat: A1

Project: Randstad 380 kV Noordring
Naam: R.G.J. Caspers
Datum: 01-11-2013

Tennet
Taking power further

Tekeningnummer: R3N-TEK-0096
blad 001

AutocAD filename: Syster:



VERKLARING - ALGEMEEN

Bestaande topografie	Altreklijn
Waterlijn	As-lijn
Kadastrale grens en sectie/perceelnummer, of bestand Kadpecr.Bs.Zuid.Ringvaart_1905DWG (Terre)	Groneelsgrens (2010)

VERKLARING - KLIC

Gasleiding	Drainage put
Gasleiding gasruie	Perstleiding rioolput
Gasleiding hd	Perstleiding pompput
Gasleiding ld	Gemaal
Waterleiding	Montebuiz
Warmnet	Glasvezel
Chemie	Ca
Koudnet	Data
Brandstof transportleiding	Hoogspanning
Risicover transportleiding	Middenspanning
Hetelwater transportleiding	Laagspanning
Vulwater transportleiding	Vri (verkeersreinstalatie)
Drainage	Dv (opbare verticling)
Perstleiding	Proral overig
Vacuütleiding	Kabeldiker
Duker	Kabeltrace vervallen
Straatkakel	Gestuurde boring darden
Trottoirkakel	Zinker
Hwa put	Lichtmast
Vwa put	

VERKLARING - LEIDINGWERK

Aanbrengen kabel 50 kV	Aanbrengen gestuurde boring 50 kV
Aanbrengen kabel 380 kV	Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
Aanbrengen las met Aanbrengen ondergrondse aardingsput verbinding met aardingskabels naar met	Verwijderen mantelbus met glasvezelkabel
Aanbrengen bovengronds combi trace 150 kV + 380 kV	Ontfuchtingsput met straatput bij uitende mantelbus boring 380kV
Aanbrengen bovengronds trace 380 kV	M3-4 Infiltratieput retourbetaling (met nummer)
Gevoerdere bestand bovengronds kabeltrace	
Beschikbare ruimte om kabels te installeren	
Te verwijderen bovengronds trace 150 kV	
Verwijderen kabel 50 kV	
Verwijderen kabel 50 kV (overbruik)	
Bestaande te handhaven kabel 150 kV	

VERKLARING - CIVIEL

K75 / F5 / 374

Bouwweg type F1, riplaten lengterichting op maaiweld	Zone retourbetalingput ca. 10x10m
Bouwweg type F2, riplaten lengterichting zand en deek	Zone kran anoveren mast ca. 10x20m
Bouwweg type F3, riplaten dwarsrichting zand en deek	Zone afbraak mastrip ca. 5x35m
Bouwweg type F4, riplaten lengterichting op huissnippers en deek	Zone afbraak mastlichaam ca. 30x30m
Bouwweg type F5, riplaten dwarsrichting op huissnippers en deek	Reservering voor keizerreien
Bouwweg type G1, funderingslaag deek, zandbed, deek	
Bouwweg type G2, funderingslaag en deek op bestaande verharding	
Permanente toegangsweg type H1, klinker/verharding, straatlaag, funderingslaag en zandbed	
Indicatie voortbeweging masttransport op werken in doelstraten tot 8-20m	
Indicatie verharding m3k3s riplaten	
Indicatie wegkruis	
Wegkruis met retourbetalingputten	
Indicatie benodigd werken	
Reservering kabel-truck-opstelplaats	
Reservering grondopslag of ontgravingen	
Tijdelijke verharding bouwterrein van zand met riplaten	
Tijdelijk of permanent dempen van waterslag	
Bouwk	
Indicatie ontgravingen voor aanleg fundering	
funderingsconstructie	
tuftreden tijdelijk mastportaal	
Zone opstelplaats kran ca. 10x20m	
Zone montageplaats portaal ca. 30x30m	
Indicatie kabel/aedgraving met bouwgen en/of leidingtrace	
Indicatie kruising watergang met bouwgen en/of leidingtrace	
Rem-/reinstalatie voor te anoveren bovengronds hoogspanningsverbinding	
Trek-/reinstalatie voor tijdelijk bovengronds hoogspanningsverbinding	
Ligging buitenste bovengronds kabel tijdelijke hoogspanningslijnen	

J41 Opbare wegansluiting (met nr.)

J41 Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, i.v.m. bouwwerkzaamheden

J41 Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, i.v.m. zakelijk recht bovengronds hoogspanningsverbindingen

J41 Juk voor aanbrengen van bovengronds hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels (door darden)

J41 Afscherming obstakels voor aanbrengen hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling (door darden)

J41 Afscherming obstakels voor anoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en stelling

J41 Afscherming obstakels voor anoveren hoogspanningsverbinding dmv. een net en kraanopstelling ter afscherming van obstakels

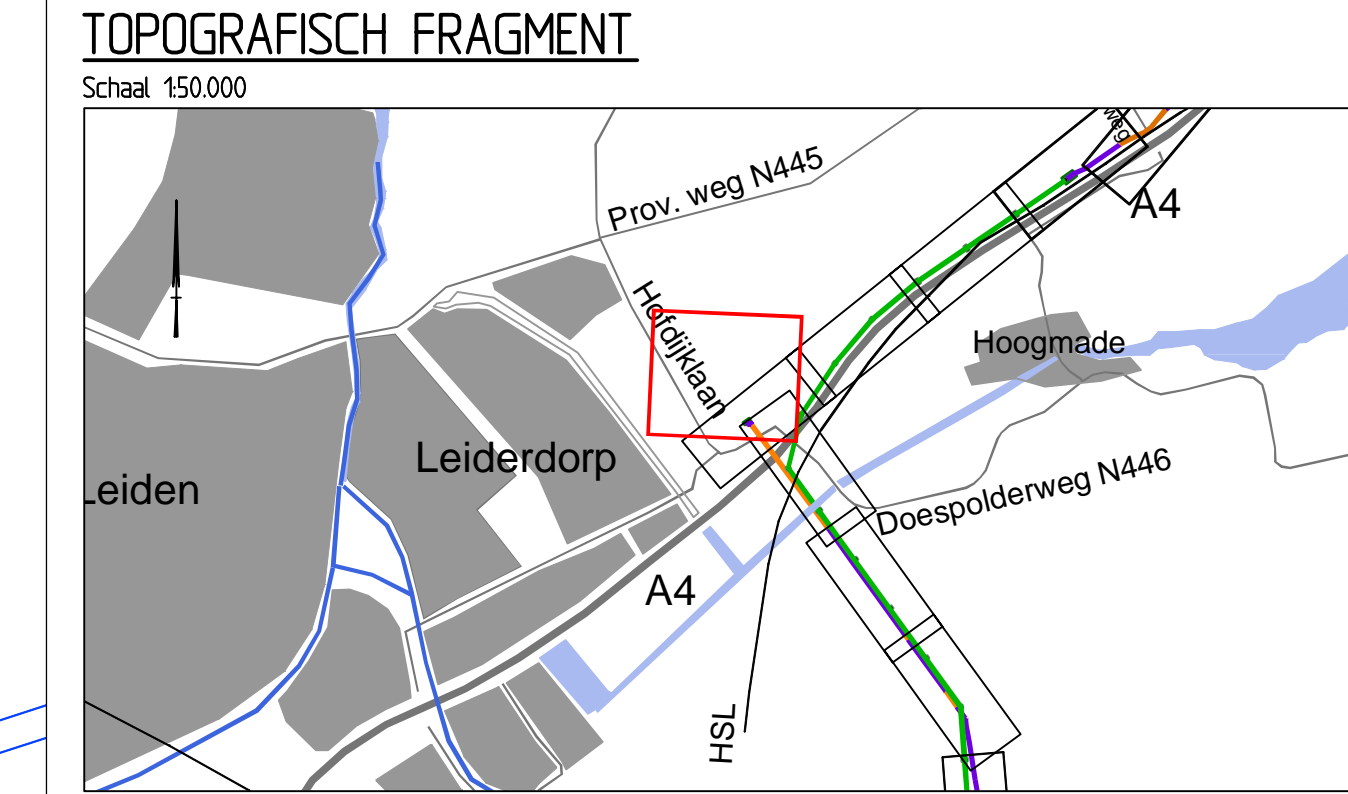
J41 Stelling (bxbh 40x5x1m) t.v. aanbrengen van een net over obstakels (door darden)

J41 Bouwweg type F6, verharding t.v. trek-/reinstalatie

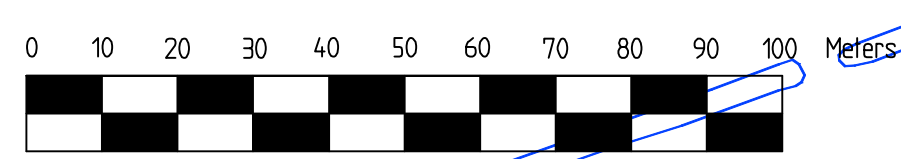
J41 Trekrichting

J41 Trek-/reinstalatie voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding

J41 Indicatie benodigd werken voor de aanleg van Trek-/reinstalatie voor nieuwe bovengronds hoogspanningsverbinding



SITUATIE
Schaal 1:1000



Combining Knowledge and Experience

bam **COFELY FABRICOM**

Randstad 380kV Noordring

P. de Jager
Eduel
Wijgers

Definitief Ontwerp
Algemeen

Overzichtstekening, blad 6 van 20 (mast 75-74)

Schaal: 1:1000

Project: Randstad 380kV Noordring

Ontwerper: R3N-TEK-0123, blz. 1

Uitgever: R3N-TEK-0123, blz. 1

10 de wijzigingen 1-8-2016 RGI Caspers

9 de wijzigingen 21-4-2016 RGI Caspers

8 de wijzigingen 21-4-2016 RGI Caspers

7 de wijzigingen 19-7-2016 RGI Caspers

6 de wijzigingen 19-7-2016 RGI Caspers

5 de wijzigingen 19-7-2016 RGI Caspers

4 de wijzigingen 19-7-2016 RGI Caspers

3 de wijzigingen 19-7-2016 RGI Caspers

2 de wijzigingen 19-7-2016 RGI Caspers

1 de wijzigingen 19-7-2016 RGI Caspers

Bijlage 10
Bomeninventarisatie



B04



b05 / b05b



b05c



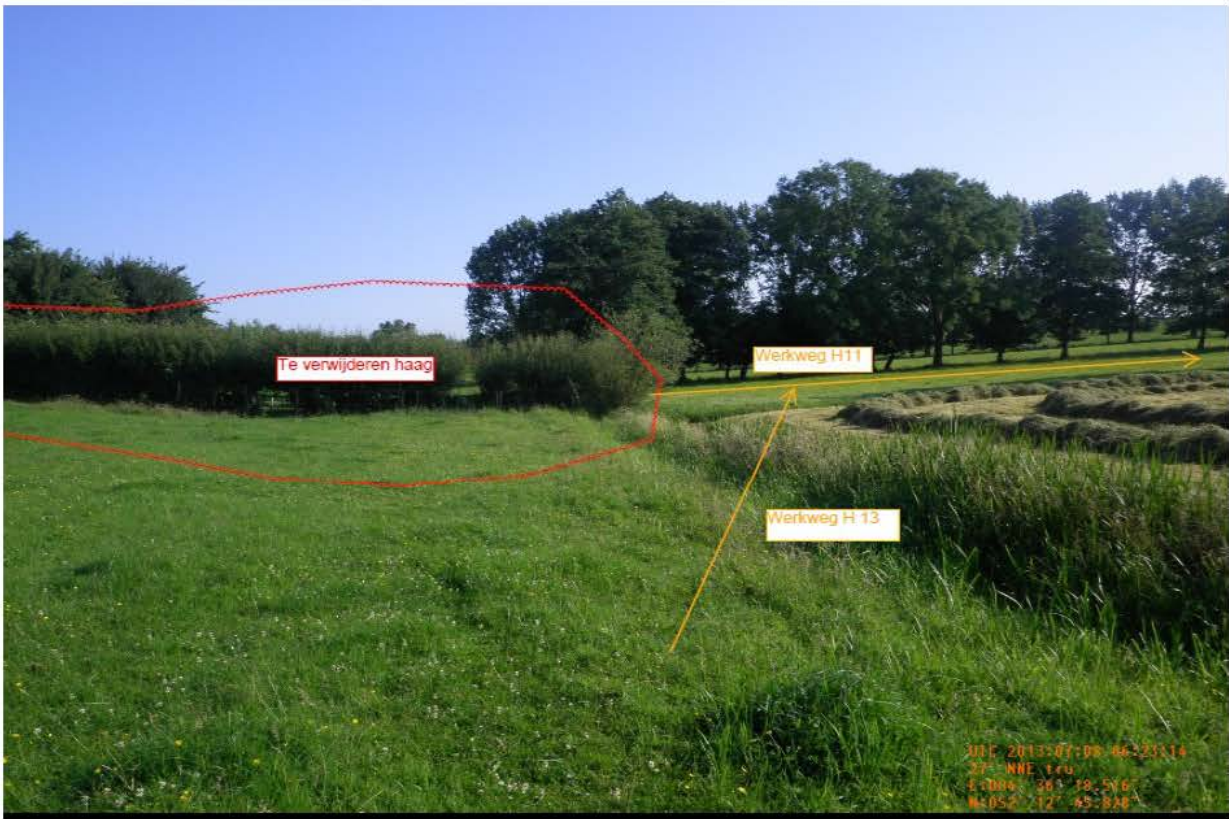
B05D



b06



b06_07



b07



B07a



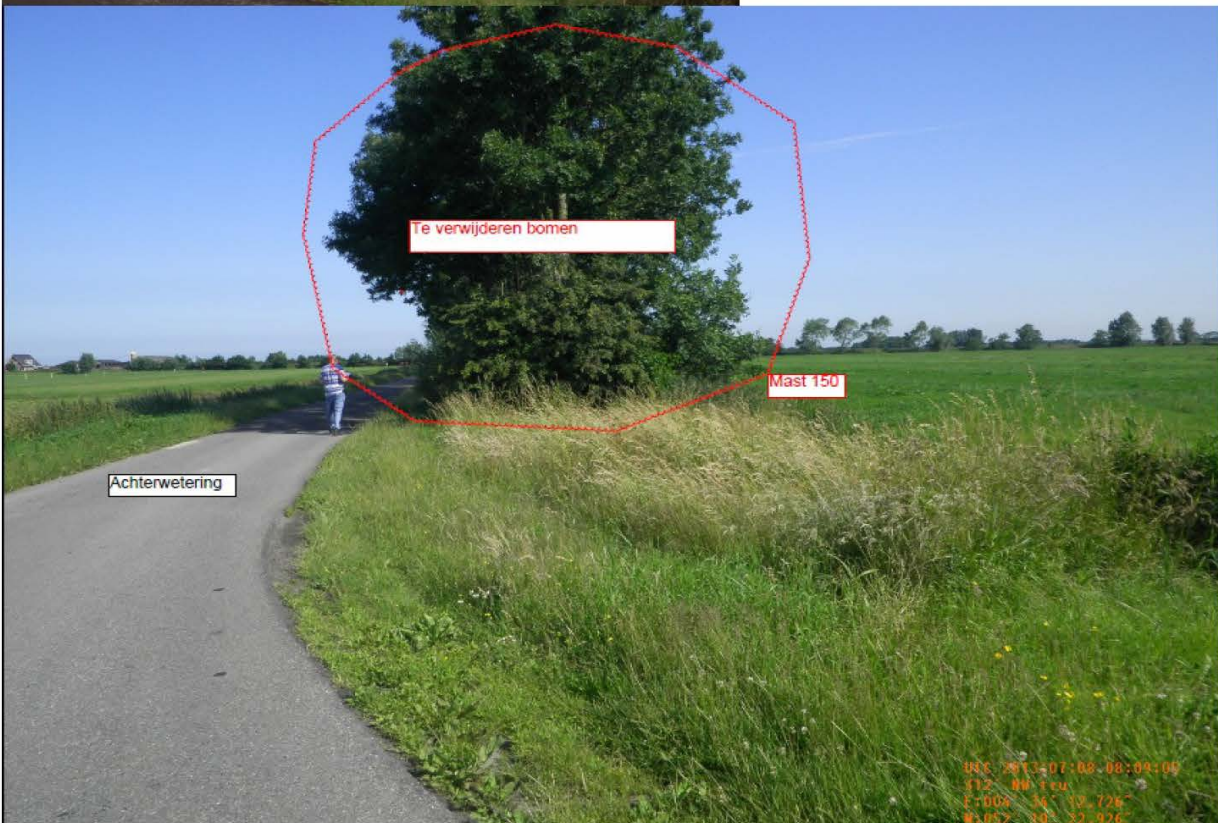
B08a



B08



b10



b10



b20c



b20d



b22



b38



b39_39a

B39-1 (links) en 2 (rechts)



B-39 3 (rechts) en 5 (links)



B39-6 en 7



B39-8



B39-10



B-39-11 (rechts) en 12 (links)





b40 / b41a



b44



b20e



b99

Notitie bomen kappen gemeente Kaag en Braassem

Project:
Randstad 380 kV Noordring

Opdrachtgever:
TenneT TSO

Revisie	Datum	Wijzigingen ten opzichte van vorige revisie
00	02-10-2013	
01	15-11-2013	Aanpassingen nav ontwerpwijzigingen (toevoeging trek- en remstations)
02	04-02-2014	Aanpassing nav transport simulatie
03	13-05-2014	Boom B20j verwijderd nadat meer informatie beschikbaar was

Documentnummer: R3N-MEM-0002

<i>Opsteller</i> Eline Witte Vergunningencoördinator	<i>Controleur</i> Hein Pijnappel Omgevingsmanager	<i>Vrijgever</i> Erik Duwel Project Manager
--	---	---

1. NOTITIE BOMEN KAPPEN (gemeente Kaag en Braassem)

Voor het werk wat bij het project Randstad 380 kV is het noodzakelijk dat in het gebied van de Hanenpoel houtopstand moet worden verwijderd. Het gebied heeft verschillende bestemmingen, agrarisch, natuur en de medebestemming Hoogspanningslijn-IV. De bestemming natuur heeft als gevolg dat voor het vellen van houtopstand een vergunning moet worden aangevraagd. In de tabel 1 is weergegeven welke bomen verwijderd moeten worden.

De houtopstand moet worden verwijderd vanwege het realiseren van twee mastfundaties en de aanleg van tijdelijke werkwegen en werkterreinen. Deze mastfundaties bevinden zich in de waterkering. Om de veiligheid te waarborgen is het noodzakelijk dat de waterkerende functie tijdens de aanleg wordt behouden. Hiervoor is een groter dan normaal werkterrein nodig en vanwege de ligging aan het water is verplaatsing van het werkgebied onmogelijk. Er heeft een afweging plaats gevonden voor de keuze van de ligging van werkwegen. Daarbij is o.a. rekening gehouden met zo min mogelijk verstoring van bestaande waarden, beperkingen door waterkeringen in de omgeving en overige belangen. Wij zien geen beter alternatief voor de twee werkterreinen en werkwegen die minder schade zouden veroorzaken aan natuurwaarden. Bij het inmeten van het werkterrein zal worden vastgesteld of ook daadwerkelijk de opgesomde houtopstand uit tabel 1 moet worden verwijderd. Waar mogelijk wordt de houtopstand zoveel mogelijk intact gehouden. Wanneer rooien niet te vermijden is zal na de realisatie van het werk bomen worden herplant. Schade aan de natuurwaarden van het gebied zijn van tijdelijke aard en er blijft tevens voldoende nabijgelegen groen aanwezig. Deze voorwaarde wordt ook gesteld door de Flora en Faunawet en de ontheffing die TenneT heeft verkregen. In het ecologisch werkprotocol die gemaakt wordt tijdens het uitvoeringsontwerp (derde kwartaal 2014) worden maatregelen beschreven voor de uitvoeringsfase om verstoring tot een minimaal niveau te brengen.

1.1. BOMENINVENTARISATIE

Mastlocatie	ID nr*	soort	dbh	hoogte	aantal	conflict
mastlocatie 162	B04	Zwarte Els	15cm	3m	30	werk
mastlocatie 162	B05	Schietwilg	20 cm	4 m	3	werk
mastlocatie 162	B05B	Knotwilg	25cm	3m	18	werk
mastlocatie 162	B05C	Populier	100cm	28m	1	werk
mastlocatie 162	B05D	zwarte els, esdoorn en es	30-60cm	12-20m	15	werk
mastlocatie 161	B06	Schietwilg	20 cm	3 m	6	werk
mastlocatie 161	B07	Kraakwilg	n.v.t.	2 m	18	werk
mastlocatie 161	B07A	Zwarte Els	30cm	15m	3	werk
mastlocatie 161	B08A	Schietwilg	15cm	4m	5	bovenlijn
Tussen mastlocatie 160 en 161	B08	Wilgenbosje	n.v.t.	6 m	300m2	Bovenlijn
mastlocatie 150	B10	Es	27-41cm	17m	3	Bovenlijn
Mastlocatie 156, Rispenlaan	B99	ntb	25 cm	6 m	1	Transport

* De ID nummers van de bomen zijn terug te vinden op de aangeleverde overzichtstekeningen. Ook zijn er foto's toegevoegd die gekoppeld zijn aan de boomnummers

1.2. FOTO'S

1.2.1. B04



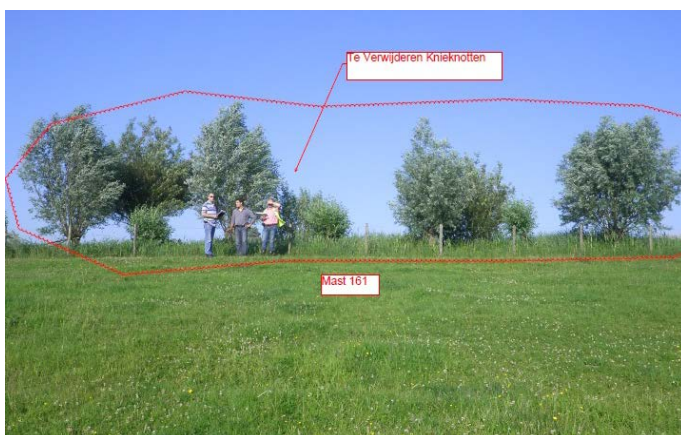
1.2.2. B05 EN B05B



1.2.3. B05C EN B05D



1.2.4. B06 EN B07



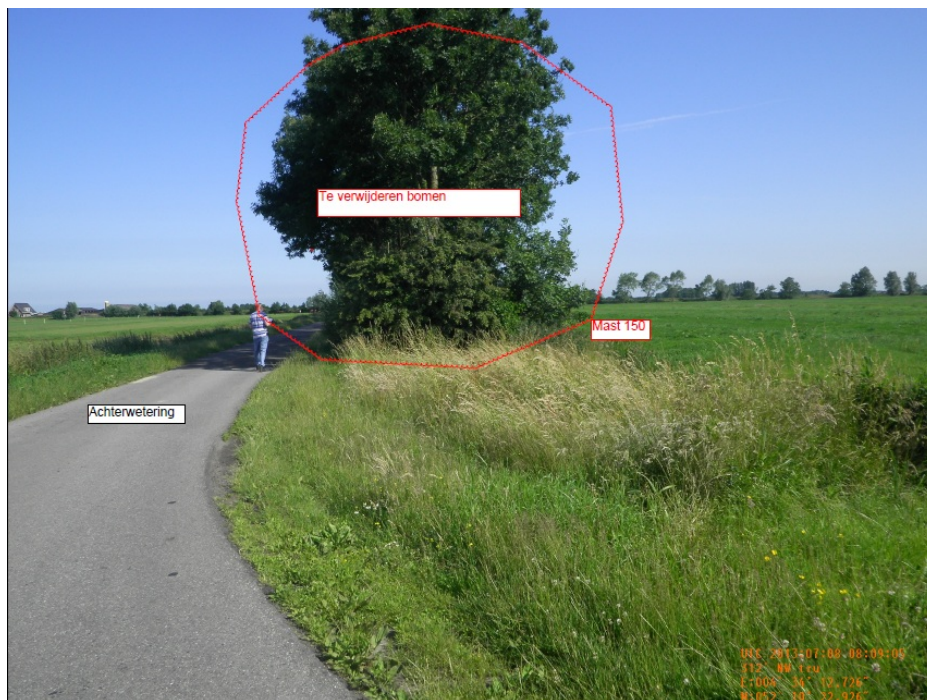
1.2.5. B07A



1.2.6. B08A EN B08



1.2.7. B10



1.2.8. B99



Bijlage 11
Bodemonderzoek

**Bodemonderzoek project
'Randstad 380' Traject Noordring
Vijfhuizen - Bleiswijk**

31 juli 2013

**Bodemonderzoek project
'Randstad 380' Traject Noordring
Vijfhuizen - Bleiswijk**

Mastlocaties 1 t/m 114 en ondergrondse kabeltracés

Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek project 'Randstad 380' Traject Noordring Vijfhuizen - Bleiswijk
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Projectleider	ing. E. (Elroy) Houthuijzen
Auteur(s)	M.S. (Martine) Burgstaller BBE
Uitvoering veldwerk	A. (Laye) Dieme, M. (Maarten) Meijer, M. (Michel) Tuinman en A.S. (Anne) Bolier (gecertificeerd onder certificaatnummer K54913 voorheen certificaatnummer RQA657400)
Projectnummer	1206786
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	31 juli 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

	Verantwoording en colofon	5
1	Inleiding	9
2	Vooronderzoek.....	11
2.1	Algemeen.....	11
2.2	Historisch	11
2.3	Hypothese voor het onderzoek.....	13
2.4	Huidige situatie	13
2.5	Toekomstige situatie	13
2.6	Bodemopbouw.....	13
2.7	Grondwaterstanden en -fluctuaties.....	14
3	Toetsingskader	15
4	Bodemonderzoek.....	17
4.1	Veldwerkzaamheden	17
4.2	Masten	17
4.3	Ondergronds kabeltracé	17
4.4	Oppervlaktewater.....	18
5	Veiligheid en Kwaliteit.....	19
6	Resultaten en conclusies uitgevoerde onderzoeken	21
6.1	Grond.....	21
6.2	Grondwater	22
6.3	Lozingsparameters	22

1 Inleiding

TenneT wil een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding realiseren tussen Wateringen en Beverwijk. Deze hoogspanningsverbinding wordt aangelegd om te kunnen voldoen aan de vraag naar transportcapaciteit voor elektriciteit in Nederland. Om dit doel te bereiken zijn veel werkzaamheden nodig waaronder het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van het toekomstige tracé van de hoogspanningsverbinding.

De randstad 380 kV verbinding is opgedeeld in een Zuidring (Wateringen–Zoetermeer) en een Noordring (Beverwijk-Bleiswijk). De Noordring is weer opgedeeld in Noordring-Noord (Beverwijk – Vijfhuizen) en Noordring-Zuid (Vijfhuizen – Bleiswijk). Het onderhavige bodemonderzoek betreft het tracédeel Vijfhuizen - Bleiswijk (Noordring Zuid). Het traject Beverwijk – Vijfhuizen (Noordring-Noord) is in een separaat rapport opgenomen.

Tauw bv heeft bodemonderzoek conform NEN 5740¹ verricht naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van het tracé. De totale tracélengte bedraagt 55 kilometer. Totaal worden in het bovengrondstracé 114 mastlocaties en 18,5 kilometer ondergronds kabeltracé gerealiseerd. Mastlocatie 1 bevindt zich nabij het station Vijfhuizen en mastlocatie 114 bevindt nabij het station Bleiswijk. Het deel van het ondergrondse kabeltracé zal worden aangelegd in gegraven kabelsleuven. De overige delen van de kabelverbindingen (vooral ter plaatse van kruisingen met wegen, kunstwerken en waterlopen) zullen worden aangelegd met behulp van horizontaal gestuurde boringen.

Doel van het uitgevoerde bodemonderzoek is het verzamelen van de milieuhygiënische bodeminformatie ten behoeve van de aanvraag van diverse noodzakelijke vergunningen. In het onderzoek is met een gerichte inspanning inzicht verkregen in de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en het meest nabijgelegen oppervlaktewater. Tevens zijn de betreffende percelen zintuiglijk onderzocht op het voorkomen van asbest.

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

In dit rapport zijn de resultaten van het bodemonderzoek per mastlocatie en de ondergrondse kabeltracés weergegeven. In hoofdstuk 2 is het uitgevoerde vooronderzoek opgenomen. Hoofdstuk 3 geeft achtergrondinformatie over de bodemopbouw en geohydrologie ter plaatse van het onderzoeksgebied. In hoofdstuk 4 is de algemene werkwijze bij het uitvoeren van de bodemonderzoeken omschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 5 een samenvatting gegeven van de resultaten van het onderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725². In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historische, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Ook hebben we de omvang van de onderzoekslocaties afgebakend. De onderzoekslocatie is per mastlocatie in de bijlagen aangegeven.

2.2 Historisch

Het historisch onderzoek heeft zich in eerste instantie gericht op informatie afkomstig van www.bodemloket.nl. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde onderzoeken en (huidige of voormalige) activiteiten ter plaatse van de nieuw te realiseren 380 kV-hoogspanningsverbinding. In dit overzicht zijn alleen de locaties opgenomen waar onderzoeken zijn uitgevoerd en waar bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden.

In het plangebied is sprake van diverse (potentiële) bodemverontreinigingen. In sommige gevallen is de omvang van deze verontreinigingen in detail bekend. In andere gevallen bestaat er een reële kans op verontreiniging maar heeft er nog geen (afperkend, nader) bodemonderzoek plaatsgevonden. Dit laatste kan het geval zijn bij sloten die tientallen jaren geleden zijn gedempt. Een ander aandachtspunt zijn de eventueel aanwezige kavelpaden. Deze paden kunnen verdacht zijn voor de aanwezigheid van asbest.

In de tabel 2.1 zijn per mastlocatie aangegeven of er in het verleden bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden en of een bodemonderzoek is uitgevoerd.

² NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

Tabel 2.1 Resultaten vooronderzoek

(Mast)locatie	Activiteiten uit het verleden	Onderzoek	Datum	Conclusie
Kabel Vijfhuizen	Stortplaats op land	Verkennend bodemonderzoek	04-02-2000	Voldoende onderzocht
Kabel Hoofddorp	Erfverharding	Saneringsonderzoek	04-02-2000	Geen gevolgen voor onderzoek. Locatie ligt ten noorden van kabeltracé.
52	Wegverharding en fundering Kaagweg	BUS saneringplan	26-01-2012	Geen gevolgen voor mastlocatie
54	Stortplaats huisvuil	Oriënterend onderzoek	Augustus 1995	Geen gevolgen voor onderzoek. Stort ligt ten zuiden van mastlocatie.
62 / kabel Rijpwetering	Ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval, demping (niet gespecificeerd)	Saneringsplan	29-06-2005	Voldoende gesaneerd
63	Demping (niet gespecificeerd)	Uitvoeren historisch onderzoek	-	Extra aandacht bij veldwerkzaamheden
68	-	Verkennend onderzoek	27-04-2000	Voldoende onderzocht
69	Dieseltank (bovengronds), benzinetank (bovengronds), erfverharding met puin en/of bouw- en sloopafval, opslag an alifatische koolwaterstoffen, glastuinbouw, groentekwekerij, bloemenkwekerij en bloembollen- en bloemknollenkwekerij	Indicatief en verkennend onderzoek	08-07-2009	Voldoende onderzocht
80	-	Verkennend bodemonderzoek	01-06-2003	Voldoende onderzocht
97	Ophooglaag	Oriënterend onderzoek	21-07-2007	Voldoende onderzocht
98-101	Ophooglaag, demping en erfverharding	Oriënterend onderzoek	26-01-2005	Voldoende onderzocht
102	Op aangrenzend perceel; Demping met grond, ophooglaag (niet gespecificeerd) en erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval	Oriënterend onderzoek	26-01-2005	Voldoende onderzocht

2.3 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er reden is om op een aantal plaatsen in het tracé een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten. Gezien de aanleiding van het onderzoek wordt de strategie onverdacht (ONV) voor gehele terrein gehanteerd om aan te tonen dat de onderzoekslocaties niet verontreinigd zijn.

2.4 Huidige situatie

Het tracé van Vijfhuizen naar Bleiswijk ligt in het westen van Nederland. De regionale ligging van de onderzoekslocaties is opgenomen in bijlage 0. Het grootste gedeelte van het tracé ligt beneden NAP-niveau. Over het algemeen worden de tracés gekenmerkt door veen- en kleibodems, een geringe drooglegging en hoge grondwaterstanden. In de diepere ondergrond bevinden zich ook nog diverse zandlichamen. In de bijlagen vindt u per mastlocatie en ondergrondse tracés een situatieschets.

2.5 Toekomstige situatie

TenneT wil een nieuw 380 kV-hoogspanningsverbinding gerealiseerd hebben tussen Wateringen en Beverwijk (de randstad 380 kV verbinding) teneinde te kunnen voldoen aan de vraag naar transportcapaciteit voor elektriciteit. De randstad 380 kV verbinding is opgedeeld in een zuidring (Wateringen–Zoetermeer) en een noordring (Beverwijk-Zoetermeer). De noordring is weer opgedeeld in Noordring-Noord (Beverwijk – Vijfhuizen) en Noordring-Zuid (Vijfhuizen – Bleiswijk). Een deel van de Noordring-Zuid kabelverbinding wordt bovengronds aangelegd door het plaatsen van 114 masten en een deel wordt ondergronds aangelegd.

2.6 Bodemopbouw

Het tracé loopt vanaf het hoogspanningsverdeelstation Vijfhuizen tot aan het hoogspanningsverdeelstation Bleiswijk over een lengte van circa 55 kilometer. De ligging van het tracé is weergegeven op tekening in bijlage 0.

De bodem ter hoogte van het tracé bestaat voornamelijk uit klei- en veengronden. In de Haarlemmermeer bestaat het grondgebruik voornamelijk uit akkerland. Vanaf de Haarlemmermeerpolder richting Bleiswijk is het bodemgebruik voornamelijk weidegrond. Het zuidelijk deel van het tracé is het grondgebruik weer voornamelijk akkerland. In bijlagen van de notities van de bodemonderzoeken ter hoogte van de mastlocaties en de ondergrondse tracés zijn de boorprofielen bv opgenomen.

2.7 Grondwaterstanden en -fluctuaties

In de periode april 2009 tot en met juli 2013 zijn de grondwaterstanden van de geplaatste peilbuizen gemeten. De grondwaterstanden in de peilbuizen variëren sterk van circa 0,5 m-mv tot 2,5 m-mv. Dit is afhankelijk van de grondsoort, het landgebruik en de periode van bemonsteren. Voor details wordt verwezen naar de notities van de bodemonderzoeken in de bijlagen.

3 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden** (AW) voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater. De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 3.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
\leq AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde \leq T-waarde	+
$>$ T-waarde \leq I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel.

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Conform de aanwijzing van Bodem+ zijn de resultaten nog niet getoetst conform bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit die per 1 juli 2013 in werking is getreden omdat de validatie met behulp van BoToVa nog niet uitgevoerd kan worden. Vanuit de beoogde harmonisatie kunnen beperkt verschillen optreden door aangepaste rapportagegrenzen die per 1 juli in werking treden. Een aantal rapportagegrenzen zijn iets minder streng dan voorheen. De meeste rapportagegrenzen zijn echter strenger waardoor doorgaan met de huidige toetsing geen gevolgen zal hebben voor het resultaat van de toetsing.

4 Bodemonderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd over een periode van april 2009 tot en met juli 2013. De werkzaamheden zijn beschreven in de paragraaf 4.2, 4.3 en 4.4.

Het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. Tijdens het veldwerk is men alert geweest op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid hiervan waargenomen. VKB protocol 2018 is voor deze waarneming niet van toepassing.

Tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken zijn geen kavelpaden aangetroffen. De ligging van de bouwwegen was tijdens de bodemonderzoeken nog niet bekend en zijn niet in dit onderzoek meegenomen. De aanwezigheid van kavelpaden is een aandachtspunt bij de aanleg van de bouwwegen.

4.2 Masten

Ter plaatse van het bovengronds traject Noordring-Zuid wordt de hoogspanningsleiding in 114 hoogspanningsmasten gehangen. De werkzaamheden hebben per mastlocatie staan beschreven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Veldwerkzaamheden bovengronds traject per mastlocatie

Veldwerk (m –mv)	Aantal monsterpunten
Landbodem	
Boring tot 0,5 m-mv.	9
Boring tot 2,0 m-mv.	2
Boring met peilbuis tot 2 m-mv	1
Terreininspectie asbest	-

4.3 Ondergronds kabeltracé

Ter plaatse van het ondergronds traject wordt de hoogspanningsleiding over een lengte van circa 18,5 km ondergronds aangelegd. De werkzaamheden per kilometer tracé bestaan uit de werkzaamheden beschreven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Veldwerkzaamheden per kilometer ondergrondskabeltracé

Veldwerk (m -mv)	Aantal monsterpunten
Boring tot 2,0 m-mv.	41
Boring met peilbuis tot circa 3,0 m -mv	4
Terreininspectie asbest	-

Het grondwater is minimaal een week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

4.4 Oppervlaktewater

Ten behoeve van het aanvragen van de noodzakelijke lozingsvergunningen tijdens de aanleg van de kabelverbinding is de kwaliteit van het grondwater en het op of nabij de locatie aanwezige oppervlaktewater (perceelstoten) onderzocht. Totaal zijn hiertoe alle peilbuizen aanvullend bemonsterd op lozingsparameters. Daarnaast heeft bemonstering van het oppervlaktewater op diverse locaties verspreid over het gehele tracé plaatsgevonden.

5 Veiligheid en Kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

De monsternamenpunten zijn in het veld ingemeten met behulp van GPS. De aanwezigheid van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

6 Resultaten en conclusies uitgevoerde onderzoeken

De nummers van de mastlocaties komen overeen met de nummering van de notities. Mastlocatie 1 is notitie 001, mastlocatie 2 is notitie 002 et cetera. Voor de resultaten van de bodemonderzoeken ter hoogte van de ondergrondse kabeltracés zijn de notities als volgt genummerd:

- Vijfhuizen weergegeven in notitie 300 (boringen 30.000 serie)
- Hoofddorp weergegeven in notitie 400 (boringen 40.000 serie)
- Nieuw Vennep weergegeven in notitie 500 (boringen 50.000 serie)
- Rijpwetering weergegeven in notitie 600 (boringen 60.000 serie)
- Hoogmade weergegeven in notitie 700 (boringen 70.000 serie)
- Hazerwoude weergegeven in notitie NKM1 en NKM2 (boringen 20.300 serie)
- Rijnwoude weergegeven in notitie 200 (boringen vanaf 20.400 serie)

In bijlage 0 is een kaart opgenomen met ligging van het tracé Noordring-Zuid (mastlocaties 1 t/m 114 en ondergrondse kabeltracés) van de Randstad 380 kV.

In de volgende paragrafen worden de relevante resultaten voor de grond, grondwater en lozingsparameters beschreven.

6.1 Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat ter hoogte van mastlocatie 90 een sterke bodemverontreiniging in de grond aanwezig is. Deze verontreiniging is te relateren aan de aanwezigheid van een stortplaats op land. Op bodemloket en bij de Provincie Zuid-Holland is geen informatie bekend over deze stortplaats op land. Tijdens de graafwerkzaamheden zal saneringsplichtige grond vrijkomen. Voor werkzaamheden in een geval van ernstige bodemverontreiniging (groter dan $25 \text{ m}^3 > 1$) dient goedkeuring te worden verkregen van het bevoegd gezag.

Ter hoogte van de overige masten en ondergronds kabeltracés zijn ten hoogte lichte verontreinigingen in de grond aangetoond. Voor meer details per mastlocatie wordt verwezen naar de bijlagen.

6.2 Grondwater

Uit de analyseresultaten is gebleken dat verspreid over het tracé matig verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel en minerale olie (mastlocatie 36 en 66) en een sterk verhoogd gehalte aan koper, lood en nikkel is aangetoond (mastlocatie 76) en aan kwik (één peilbuis ondergrondse kabeltracé Nieuw Vennep). Geadviseerd wordt om het grondwater ter hoogte van bovengenoemde locaties opnieuw te laten onderzoeken. Voor meer details per mastlocatie wordt verwezen naar de bijlagen.

6.3 Lozingsparameters

Voor de aanvraag van een lozingsvergunning wordt geadviseerd de resultaten voor te leggen aan het hoogheemraadschap van Rijnland (mastlocatie 1 t/m 102) en van Schieland en Krimpenerwaard (103 t/m 114). De concentraties van verschillende stoffen in het grondwater zijn hoger dan het ontvangende oppervlaktewater en de norm.

Bijlage

0

Ligging van het tracé Noordring-Zuid

Omnummer tabel VKT4.0 naar VKT5.0

1	213		64	151
2	212		65	150
3	211		66	149
4	210		67	148
5	209		68	147
6	208		69	146
7	207		70	145
8	206		71	144
9	205		72	143
10	204		73	142
11	203		74	141
12	202		75	140
13	201		76	139
14	200	OSP	77	138
16	199	OSP	78	137
17	198		79	136
18	197		80	135
19	196		81	134
20	195		82	133
21	194		83	132
22	193		84	131
23	192		85	130
24	191		86	129
25	190		87	128
26	189		88	127
27	188		89	126
28	187		90	125
29	186		91	124
30	185		92	123
31	184		93	122
32	183		94	121
33	182		95	120
34	181	OSP	96	119
35	180		97	118
36	179		98	117
37	178		99	116
38	177		100	115
39	176		101	114
40	175		102	113
41	174		103	112
42	173		104	111
43	172		105	110
44	171		106	109
45	170		107	108
46	169		108	107
47	168		109	106
48	167		110	105
49	166		111	104
50	165		112	103
51	164		113	102
52	163 Perceel 1		114	101
53	162 Perceel 2			
54	161			
55	160			
56	159			
57	158			
58	157			
59	156			
60	155			
61	154	OSP		
62	153	OSP		
63	152			

**Aanvullend bodemonderzoek mast
161 en 162 ter hoogte van de
Hanepoel**

13 juni 2014

**Aanvullend bodemonderzoek mast
161 en 162 ter hoogte van de
Hanepoel**

Verantwoording

Titel	Aanvullend bodemonderzoek mast 161 en 162 ter hoogte van de Hanepoel
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Projectleider	Elroy Houthuijzen-Diaz Chavez
Auteur(s)	Harm Landman
Tweede lezer	Martine Burgstaller
Uitvoering veldwerk	Michael Meijer (Groundresearch; certificaatnummer K41104/02) en Lennert Eijke (Tauw; certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1222212
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	13 juni 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Kenmerk R001-1222212HLM-agv-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Achterhaalde gegevens over stortplaats	10
2.3 Conclusie.....	12
2.4 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie	12
3 Onderzoekopzet en uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Veiligheid en kwaliteit	12
3.2 Onderzoekopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën.....	13
3.3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	14
3.3.1 Veld- en analysewerkzaamheden	14
3.3.2 Chemische analyses	15
4 Resultaten	16
4.1 Veldwaarnemingen en metingen	16
4.2 Interpretatie analyseresultaten	16
5 Conclusies en aanbevelingen	17
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten	
3 Boorprofielen	
4 Toetsingskader en toetsingswaarden	
5 Getoetste analyseresultaten	
6 Analyserapporten	

Kenmerk R001-1222212HLM-agv-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van TenneT TSO B.V. een aanvullend bodemonderzoek volgens de NEN 5740¹ inclusief vooronderzoek volgens NEN 5725² uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige mastlocaties 161 en 162 ter hoogte van de Hanepoel in de gemeente Kaag en Braassem.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de mogelijke aanwezigheid van een stortplaats op of nabij de toekomstige mastlocaties.

Het bodemonderzoek heeft tot doel het achterhalen van de aanwezigheid van stortmateriaal, de milieuhygiënische kwaliteit tot 0,5 meter onder de stortlocaties en de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden beschreven. De resultaten van het onderzoek zijn weergegevens in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5 beschreven.

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

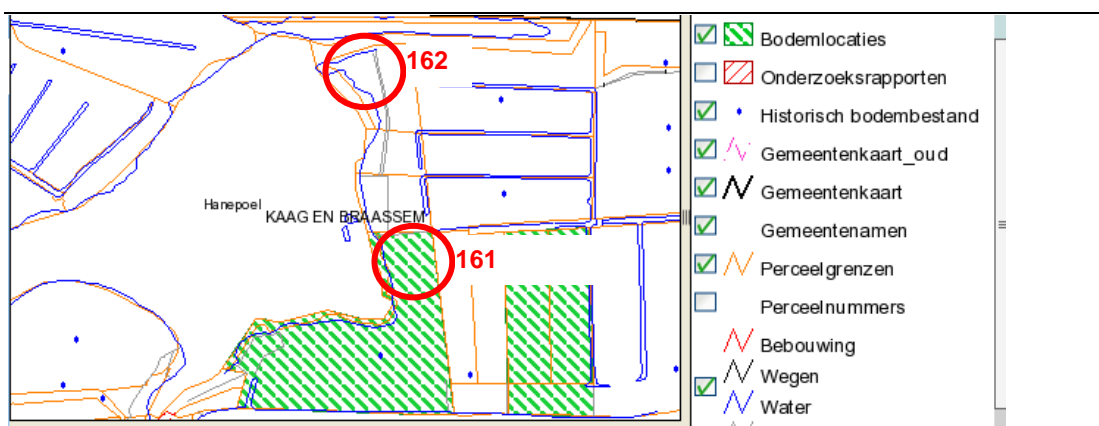
Op de locatie is door Tauw bodemonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de aanleg van de hoogspanningsmasten. In voorgaande onderzoeken zijn mast 161 en 162 onderzocht als respectievelijk mast 54³ en 53⁴. Tijdens deze onderzoeken zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van stortmateriaal en/of bodemverontreinigingen die een belemmering vormen voor de aanleg van de masten. Tijdens deze onderzoeken is tot maximaal 2,0 m-mv onderzocht. Voor de fundatie van de masten zal tot circa 2,5 m-mv worden ontgraven.

Uit correspondentie tussen de opdrachtgever, de gemeente Kaag en Braassem en de Omgevingsdienst West-Holland blijkt dat er een stortplaats aanwezig is en hier aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden. Voordat aanvullend bodemonderzoek plaats kan vinden dient de ligging van de stortlocatie te worden achterhaald. Het vooronderzoek volgens NEN 5725 heeft zich uitsluitend gericht op het achterhalen van de ligging van de stortplaats.

Informatie over de stortplaats is verkregen bij de Omgevingsdienst West Holland op 8 mei 2014.

2.2 Achterhaalde gegevens over stortplaats

Als eerste is het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst West-Holland geraadpleegd. Hier is geen specifieke informatie gevonden over de aanwezigheid van een stortplaats. Wel is te zien dat het terrein van mastlocatie 161 is geregistreerd als bodemlocatie. Zie figuur 2.1.



Figuur 2.1 Raadpleging bodeminformatiesysteem Omgevingsdienst West Holland

³ Bodemonderzoek mastlocatie 53, 19 maart 2012, Tauw, kenmerk N053-1206786MBQ-V01

⁴ Bodemonderzoek mastlocatie 54, 19 maart 2012, Tauw, kenmerk N053-1206786MBQ-V01

In het provinciaal georegister zijn geen gegevens beschikbaar over stortplaatsen in de Provincie Zuid-Holland. Ook in het project NAVOS (NAZorg VOormalige Stortplaatsen) zijn geen stortplaatsen op de locatie geregistreerd.

Naar aanleiding van de gegevens in figuur 2.1 is telefonisch contact opgenomen met de Omgevingsdienst West Holland. Op 8 mei 2014 heeft de Omgevingsdienst informatie geleverd over de stortlocatie. De achterliggende gegevens van de bodemlocatie bij mastlocatie 161 is weergegeven in figuur 2.2.

Overzicht bodemlocaties

Locatie code	Naam onderzoeksterrein	Straat	Nummer	Postcode	Plaats
AA048300179	bovenweg (weiland direct ten zuiden van hanepoel)	Bovenweg			NIEUWE WETERING

Gegevens bodemlocaties

bovenweg (weiland direct ten zuiden van hanepoel)

Locatie code	AA048300179
Naam onderzoeksterrein	bovenweg (weiland direct ten zuiden van hanepoel)
Straat	Bovenweg
Nummer	
Postcode	
Plaats	NIEUWE WETERING

- Statusoverzicht bodemlocatie

Status laatste rapport	PreHO
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolgactie (Wbb)	Uitvoeren aanvullend OO
Besluit status	
Datum besluit	
Bevoegd gezag Wbb	Zuid-Holland
Bepaalde risico's?	
Asbeststatus	

- Rapportinformatie

Datum rapport	Onderzoekstatus	Aanleiding	Auteur	Rapportnummer
01-08-1995	Nul- of Eindsituatieonderzoek	Transactie	Consulmij	BB.95.219

- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Gebruik	Van	Tot	Voldoende onderzocht
stortplaats huishoudelijk afval op land	Onbekend	Heden	
demping (niet gespecificeerd)	Onbekend	Heden	

Figuur 2.2: Geleverde informatie Omgevingsdienst West-Holland

Uit figuur 2.2 blijkt dat in 1995 een bodemonderzoek is uitgevoerd door Consulmij. Uit raadpleging van dit bodemonderzoek blijkt dat omstreeks de jaren '30 van de 20^e eeuw een laag huisvuil op de locatie is gestort. Het opgebrachte materiaal, dat voornamelijk bestaat uit verteerd en vergaan materiaal, assen en slakken, is licht verontreinigd met chroom, kwik, PAK en minerale olie en is sterk verontreinigd met nikkel, koper, zink, lood en arseen. Consulmij concludeert verder dat het vermoeden van verontreiniging van het materiaal terecht blijkt te zijn en dat er in

principe een saneringsnoodzaak is voor de locatie. In het onderzoek van Consulmij is echter slechts één monster (0,0 - 2,0 m-mv) geanalyseerd, is geen boorprofiel opgenomen en is niet genoemd waar het monster precies is genomen.

2.3 Conclusie

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat:

- Bij mastlocatie 162 geen stortlocatie aanwezig is. Aanvullend onderzoek naar deze locatie wordt dan ook niet nodig geacht
- Bij mastlocatie 161 is mogelijk wel sprake van stortmateriaal, aangezien deze mastlocatie binnen het, bij de omgevingsdienst geregistreerde, gebied ligt waar in 1995 de aanwezigheid van stortmateriaal is bevestigd. Het is echter niet bekend waar in dit gebied het stortmateriaal precies is aangetoond. Aangezien in voorgaand onderzoek ter plaatse van mastlocatie 161 ook geen aanwijzingen zijn gevonden op de aanwezigheid van stortmateriaal, bevindt deze locatie zich vermoedelijk buiten de daadwerkelijke stortlocatie. Dit is echter niet met zekerheid te stellen waardoor aanvullend onderzoek voor deze locatie nodig wordt geacht. Deze onderzoeksopzet is door de Omgevingsdienst goedgekeurd

2.4 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie

Naar aanleiding van de conclusie(s) uit het vooronderzoek kan de volgende onderzoekshypothese worden gesteld:

- Ter plaatse van mastlocatie 161 worden op basis van eerder uitgevoerd bodemonderzoek geen sterke verontreinigingen verwacht welke gerelateerd zijn een mogelijke stortplaats

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Het mechanisch boorwerk is uitgevoerd door een extern boorbedrijf (Groundresearch) conform BRL SIKB 2100: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Mechanisch boren:

- Protocol 2101: Mechanisch boren (Certificaathouder Groundresearch: Michael Meijer met certificaatnummer extern boorbedrijf: K41104/02)

De monsternamepunten zijn aan de hand van het boorplan in het veld aangewezen door een medewerker van TenneT TSO B.V. en vervolgens ingemeten met behulp van GPS.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

De aanwezigheid van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

3.2 Onderzoekopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Het onderzoek ter plaatse van de mastlocatie 161 is uitgevoerd volgens de NEN 5740⁵. Er is gebruikt gemaakt van de strategie VEP (verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting). Het doel van een onderzoek met deze strategie is het vaststellen of de vooronderstelde verontreiniging, in dit geval stortplaatsen, daadwerkelijk aanwezig is en in hoeverre verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en het grondwater.

⁵ NEN 5740: strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN, januari 2009

Er is gebruik gemaakt van mechanisch boringen aangezien niet bekend was tot hoe diep de boringen dienden te worden. Het oorspronkelijke plan was om de boringen in ieder geval tot 0,5 meter onder eventueel aanwezig stortmateriaal door te zetten en bij het niet aantreffen van stortmateriaal de boringen op een diepte van circa 6,0 m-mv te staken. Aangezien stortmateriaal niet aanwezig bleek te zijn tot 6,0 m-mv zijn de boringen gestaakt. Beide boringen zijn afgewerkt met peilbuis. Aangezien stortmateriaal niet is aangetoond is besloten om alleen het grondwater bij één van de peilbuizen te bemonsteren.

Voor de toekomstige werkzaamheden voor het realiseren van de masten wordt ook een tijdelijke bouwweg aangelegd. Voor deze aan te leggen bouwweg zal hoogstens een dun laagje teelaarde worden verwijderd. Hier zal geen contact plaatsvinden met onderliggende stortplaatsen aangezien in voorgaand onderzoek tot 2,5 m-mv geen stortmateriaal is aangetoond. Onderzoek ter plaatse van de toekomstige bouwweg in verband met de stortplaatsen wordt dan ook niet nodig geacht.

3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.3.1 Veld- en analysewerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 23 mei 2014. Het grondwater is bemonsterd op 2 juni 2014. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld. Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Voorgestelde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Mastlocatie 161	Mastlocatie 162
Veldwerk	Aantal	
Mechanische boring tot 6,0 m -mv met peilbuis	2	-
Chemische analyses		
Standaardpakket grond ¹⁾	4	-
Standaardpakket grondwater ²⁾	1	-

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), organische stof, lutum en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem.

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de geplaatste boringen. Hierin zijn tevens de boringen van het voorgaande onderzoek in opgenomen zowel voor mastlocatie 161 als 162.

3.3.2 Chemische analyses

Tabel 3.2 en 3.3 geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en de analysewerkzaamheden.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
MMB_zand	1611-1 en 1612-1	0,0 - 0,5	Zand, geen	Standaard stoffenpakket ¹
MMO_veen	1611-2, 1611-3, 1611-4, 1611-5, 1612-2, 1612-3, 1612-4, 1612-5 en 1612-6	0,5 - 3,5	Veen, geen	Standaard stoffenpakket
MMO_klei	1611-6, 1611-7, 1611-8, 1611-9, 1611-10, 1612-8, 1612-9, 1612-10 en 1612-11	2,5 - 6,0	Klei, geen	Standaard stoffenpakket
MMO_zand	1611-11 en 1611-12	5,0 - 6,0	Zand, geen	Standaard stoffenpakket

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

Tabel 3.3 Overzicht grondwateranalyses

Omschrijving peilbuis	Deellocatie	Filterstelling	Analyse
1611	161	5,0-6,0 m-mv	Standaard stoffenpakket ²

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

4 Resultaten

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem. Er is alleen ongeroerde grond aangetroffen. Zowel in de grond als op het maaiveld is geen aanwijzing van eventueel stortmateriaal waargenomen.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. VKB protocol 2018 is voor deze waarneming niet van toepassing. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de pH, geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.1 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum	GWS (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)
1611	5,0-6,0 m-mv	02-06-2014	0,79	7,2	2690

De gemeten waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn als normaal te beschouwen voor deze regio.

4.2 Interpretatie analyseresultaten

Een overzicht van het toetsingskader en de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 4. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. De analyserapporten zijn weergegeven in bijlage 6.

Zowel in de grond als het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond. De achtergrondwaarde voor kwik en lood wordt ten hoogste overschreden in de bovengrond. Tijdens veldwerkzaamheden zijn geen aanwijzingen op de aanwezigheid van stortmateriaal verkregen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusie vooronderzoek

Mastlocatie 162 ligt buiten de bekende contour van de stortplaats. Op deze locatie is aanvullend onderzoek niet nodig. Bij mastlocatie 161 is mogelijk wel sprake van stortmateriaal, aangezien deze mastlocatie binnen het, bij de Omgevingsdienst, geregistreerde gebied ligt waar in 1995 de aanwezigheid van stortmateriaal is bevestigd. Het is echter niet bekend waar in dit gebied het stortmateriaal precies is aangetroffen.

Conclusies bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zowel in de grond als op het maaiveld geen aanwijzingen van eventueel stortmateriaal waargenomen. In de grond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond die te relateren zijn aan stortmateriaal of die aanleiding geven tot verder bodemonderzoek.

Toetsing hypothese

De gestelde hypothese dat geen sterke verontreinigingen aanwezig zijn die te relateren zijn aan stortmateriaal is bevestigd.

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen geplande werkzaamheden zonder aanvullende V&G-maatregelen worden uitgevoerd. Ondanks dat stortmateriaal en/of verontreiniging tijdens onderhavig onderzoek niet is aangetoond, dient men bij de grondverzetswerkzaamheden bedacht te zijn op de aanwezigheid van (verontreinigd) stortmateriaal.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Opdrachtgever TenneT TSO B.V.	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project NBO, stortplaats mast 162 en 161 Hanepoe	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1222212
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 11.6.2014 10:17 Getek. TDA Gec. mbq	Tekeningnummer 0



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



Legenda

-  Nieuwe peilbuis
-  Boring tot 2,0 meter
-  Boring tot 0,5 meter
-  Peilbuis tot 3,0 meter
-  Oppervlaktewatermonster
-  Toekomstige bouwweg
-  Mastlocatie 161
-  stortplaats
-  Topografie

0 10 20 m



Tauw

Postbus 30 15
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

Opdrachtgever
Tennet TSO

Project
Aanvullend bodemonderzoek mastlocatie 161 en 162

Onderdeel
Boorplan

Datum 13-05-14
Get. HLM
Gec. HLM

Schaal
1:400

Projectnummer
1222212







Tekeningnummer
2

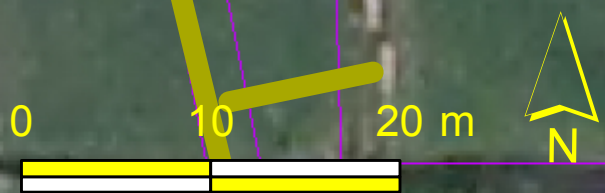
Status
DEFINITIEF

Formaat
A4



Legenda

-  Nieuwe peilbuis
-  Boring tot 2,0 meter
-  Boring tot 0,5 meter
-  Peilbuis tot 3,0 meter
-  Oppervlaktewatermonster
-  Toekomstige bouwweg
-  Mastlocatie 161
-  stortplaats
-  Topografie



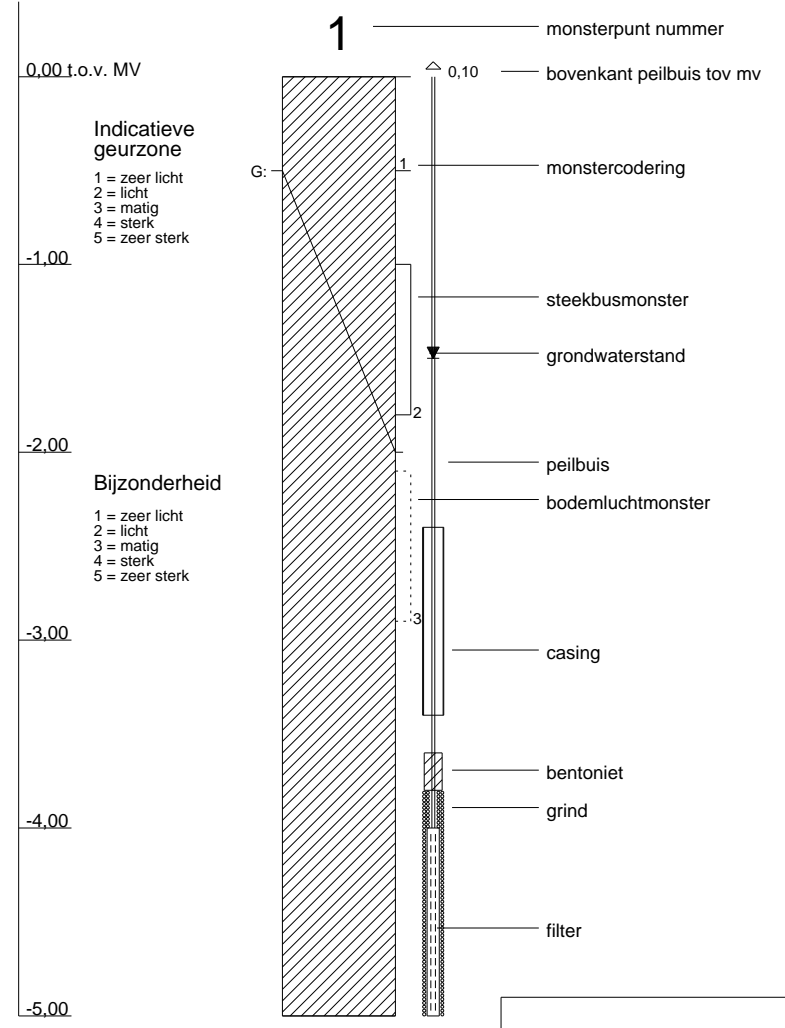
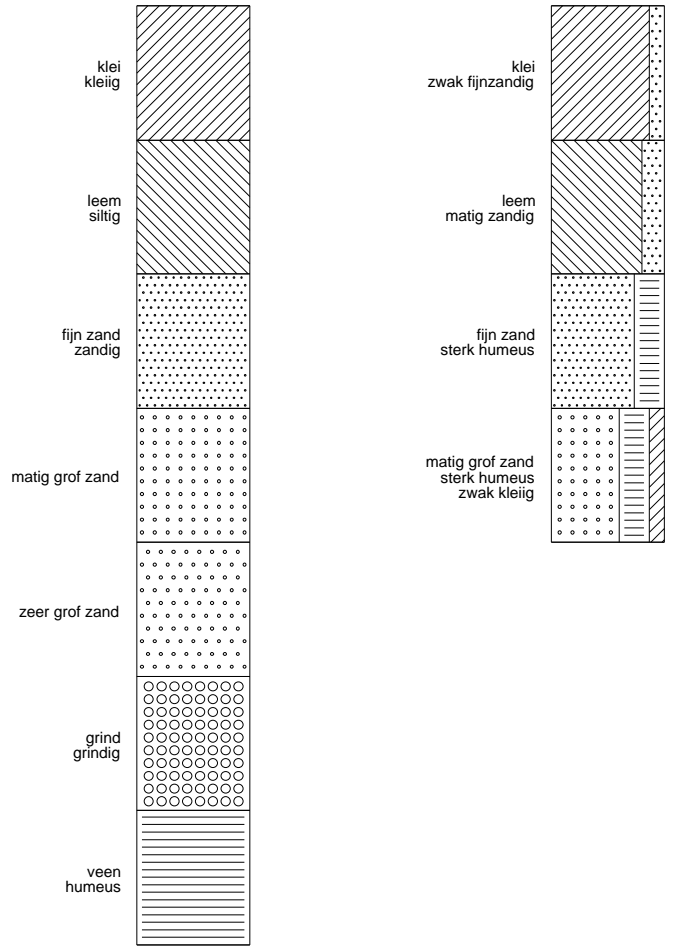
 Tauw		Postbus 30 15 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84	
		Opdrachtgever Tennet TSO	
Project Aanvullend bodemonderzoek mastlocatie 161 en 162			
Onderdeel Boorplan			
Datum	13-05-14	Schaal	1:400
Get.	HLM		
Geç.	HLM		
Projectnummer	1222212	Tekeningnummer	2
Status	DEFINITIEF	Formaat	A4

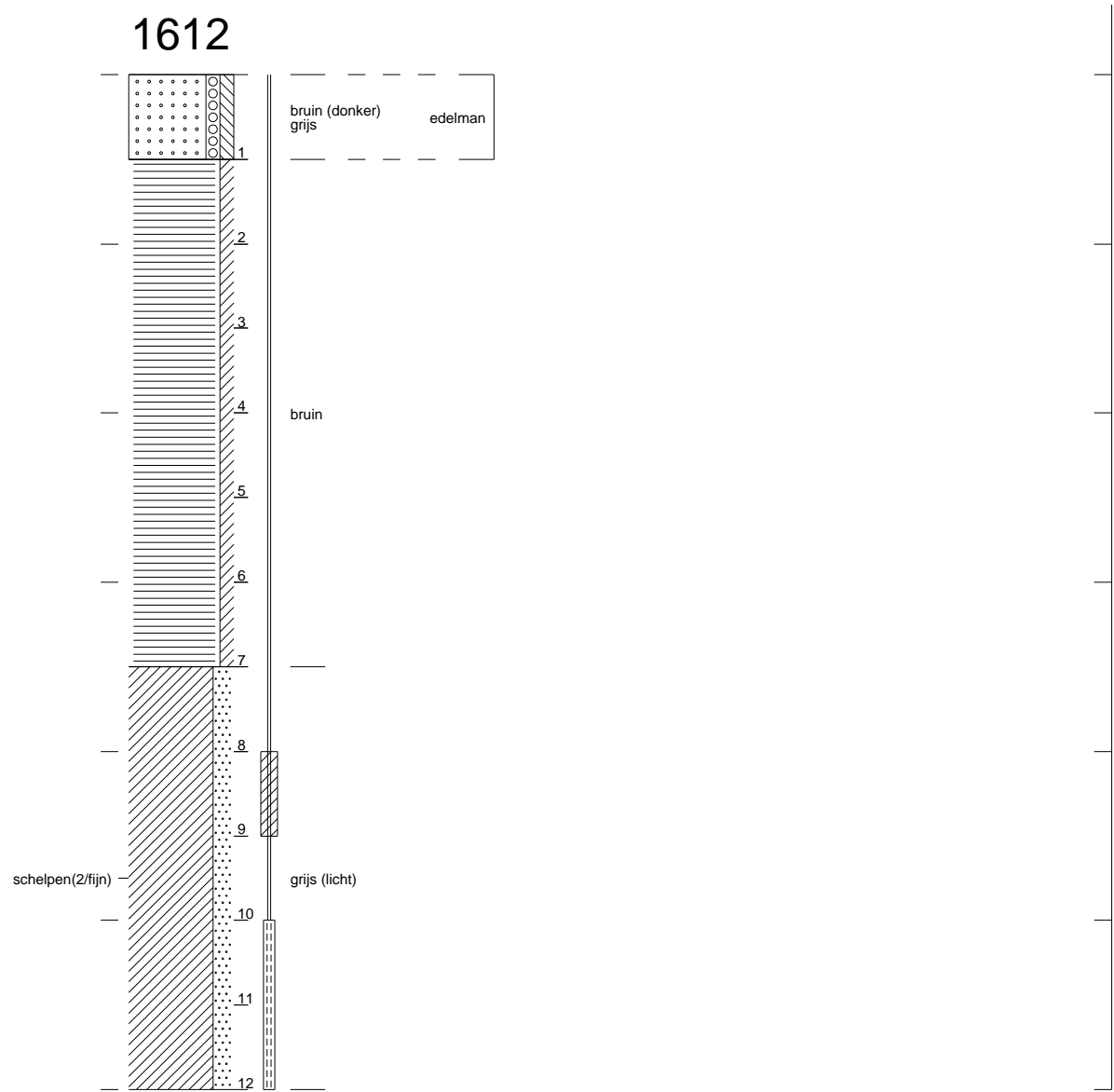
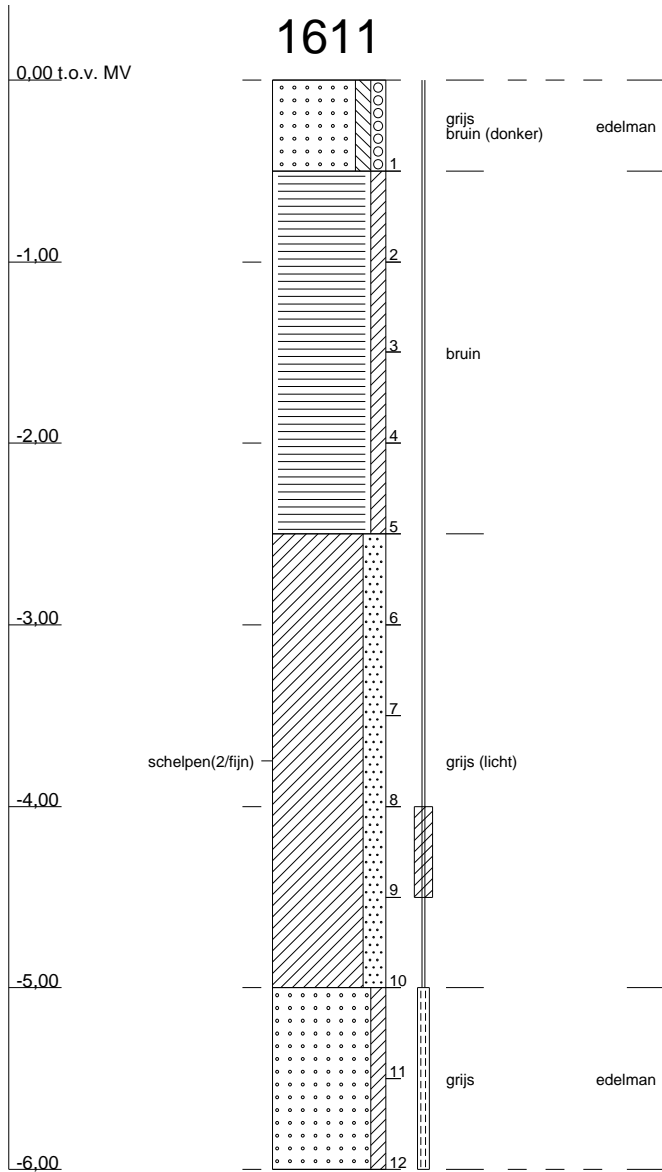
Bijlage

3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen





Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende toetsingwaarden:

- De streefwaarden (grondwater) en/of interventiewaarden (grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering zoals gewijzigd op 1 juli 2013
- De achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit per 1 juli 2013

Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater. De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht van tabel 4.1.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
\leq AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde \leq T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde \leq I-waarde	++	Matig verhoogd/ verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/ verontreinigd

Op basis van bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit ingegaan op 1 juli 2013 wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaard bodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

Per 1 november 2013 is fase 1 (toetsing aan normen Circulaire Bodemsanering) van BoToVa⁶ vrijgegeven. Op dit moment worden de automatiseringssystemen van Tauw hierop aangepast.

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

⁶ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

TTT standaard bodem

Datum: 11 jun 2014

	25%		
Lutum			
Humus	10%		
	gAW	T	I
METALEN			
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	102	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT

Datum: 11 jun 2014

Labmonster:	Pb 1611 F(5,0-6,0)		
	So	To	Io
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35,1	70
styreen	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,5	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Getoetste analyseresultaten

Monsteromschrijving	MMB_zand	MMO_veen	MMO_klei	MMO_zand
Diepte (m -mv)				
Lutum (%)	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	75		48		23		< 20	
cadmium (Cd)	0,3	-	< 0,15	-	< 0,3	-	< 0,32	-
kobalt (Co)	12,1	-	9,7	-	9,7	-	11,1	-
koper (Cu)	31	-	14	-	< 7,9	-	< 9,1	-
kwik (Hg) ##	0,31	+	0,14	-	< 0,06	-	< 0,07	-
lood (Pb)	101	+	41	-	15	-	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	21	-	25	-	20	-	17,8	-
zink (Zn)	111	-	30	-	44	-	< 40	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,39	-	0,12	-	0,35	-	0,35	-
---------------------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0031	-	0,0017	-	0,0245	-	0,0245	-
---------------------------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 22	-	< 12	-	< 175	-	< 175	-
-------------------------	------	---	------	---	-------	---	-------	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
fenanthreen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
anthraceen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
fluorantheen	0,11		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
chryseen	0,088		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
benzo(a)anthraceen	0,075		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
benzo(a)pyreen	0,084		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
benzo(k)fluorantheen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
indeno(123-cd)pyreen	0,089		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
benzo(ghi)peryleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
minerale olie C10-C12	< 3		< 3		< 3		< 3	
minerale olie C12-C16	< 3		< 3		< 3		< 3	
minerale olie C16-C20	< 4		< 4		< 4		< 4	
minerale olie C20-C24	< 5		< 5		< 5		< 5	
minerale olie C24-C28	< 5		15		< 5		< 5	
minerale olie C28-C32	10		26		< 5		< 5	
minerale olie C32-C36	< 5		< 5		< 5		< 5	
minerale olie C36-C40	< 5		< 5		< 5		< 5	
PCB-28	< 0,001		< 0,001		< 0,001		< 0,001	

PCB-52	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-101	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-118	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-138	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-153	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB-180	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
calciumcarbonaat (% van Ds)	1,6	1,1	12	12
droge stof (Ds) (%)	69,4	46,1	65,3	75,7
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	17	6,8	11	5,9
organische stof (% van Ds)	15,8	28,5	1,2	1,6

- ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
- n.a.: niet aantoonbaar.
- <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
- >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Peilbuis **Pb 1611 F**
Filterdiepte (m -mv) **5,0-6,0**

METALEN

barium (Ba)	< 20	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-
molybdeen (Mo)	3,1	-
nikkel (Ni)	< 3	-
zink (Zn)	21	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-
styreen	< 0,2	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,02	-
-----------	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<

Niet in STI-lijst van de Wbb

1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,1	
--------------------------	-------	--

minerale olie C10-C12	< 10
minerale olie C12-C16	< 10
minerale olie C16-C20	< 5
minerale olie C20-C24	< 5
minerale olie C24-C28	< 5
minerale olie C28-C32	< 5
minerale olie C32-C36	< 5
minerale olie C36-C40	< 5
ortho-xyleen	< 0,1
meta- en para-xyleen	< 0,2
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1
1,2-dichloorpropan	< 0,2
1,3-dichloorpropan	< 0,2
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,21
1,1-Dichloorpropan	< 0,2
pH (-)	7,24
EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2690

- ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
- n.a.: niet aantoonbaar.
- <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde
- >>: concentratie is groter dan de streefwaarde

Bijlage

6

Analyserapporten

TAUW UTRECHT
Harm Landman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 03.06.2014
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 438687
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 438687 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Uw referentie 1222212 NBO, stortplaats mast 162 en 161 Hanepoe
Opdrachtacceptatie 26.05.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Opdracht 438687 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
592939	23.05.2014	MMB_zand
592942	23.05.2014	MMO_veen
592953	23.05.2014	MMO_klei
592963	23.05.2014	MMO_zand

Eenheid	592939 MMB_zand	592942 MMO_veen	592953 MMO_klei	592963 MMO_zand
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Droge stof %	69,4	46,1	65,3	75,7
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof % Ds	15,8 ^{x)}	28,5 ^{x)}	1,2 ^{x)}	1,6 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest % Ds	1,6	1,1	12	12
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm % Ds	17	6,8	11	5,9
Voorbehandeling metalen analyse				
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba) mg/kg Ds	75	48	23	<20
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,33	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	9,1	4,2	5,5	4,5
Koper (Cu) mg/kg Ds	30	14	<5,0	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,29	0,13	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	98	41	11	<10
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	16	12	12	8,1
Zink (Zn) mg/kg Ds	99	24	27	<20
PAK (AS3000)				
Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,075	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,084	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen mg/kg Ds	0,088	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,089	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,62 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35

Opdracht 438687 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	592939 MMB_zand	592942 MMO_veen	592953 MMO_klei	592963 MMO_zand
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	15	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10	26	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 26.05.2014

Einde van de analyses: 02.06.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 438687 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

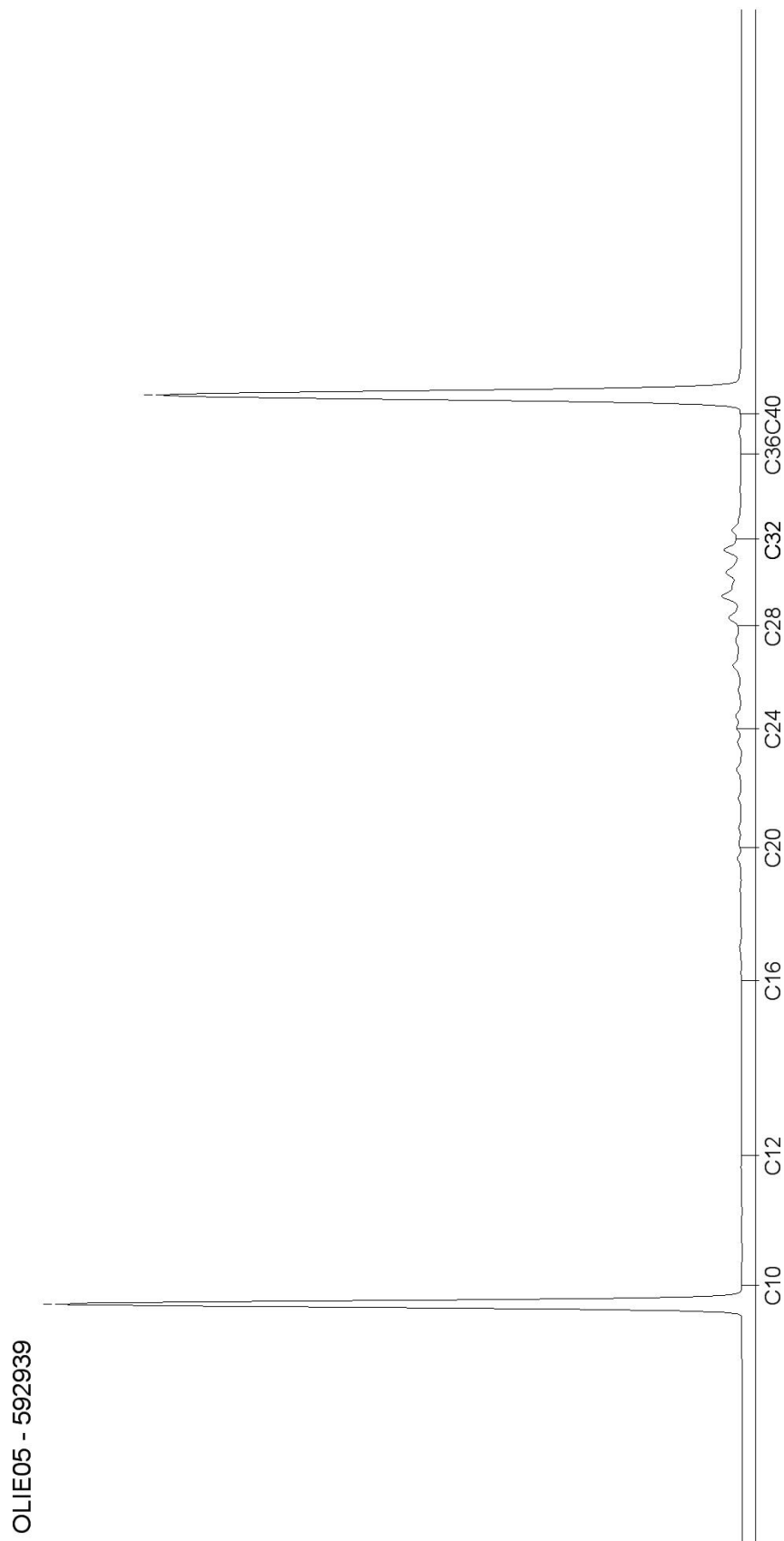
Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

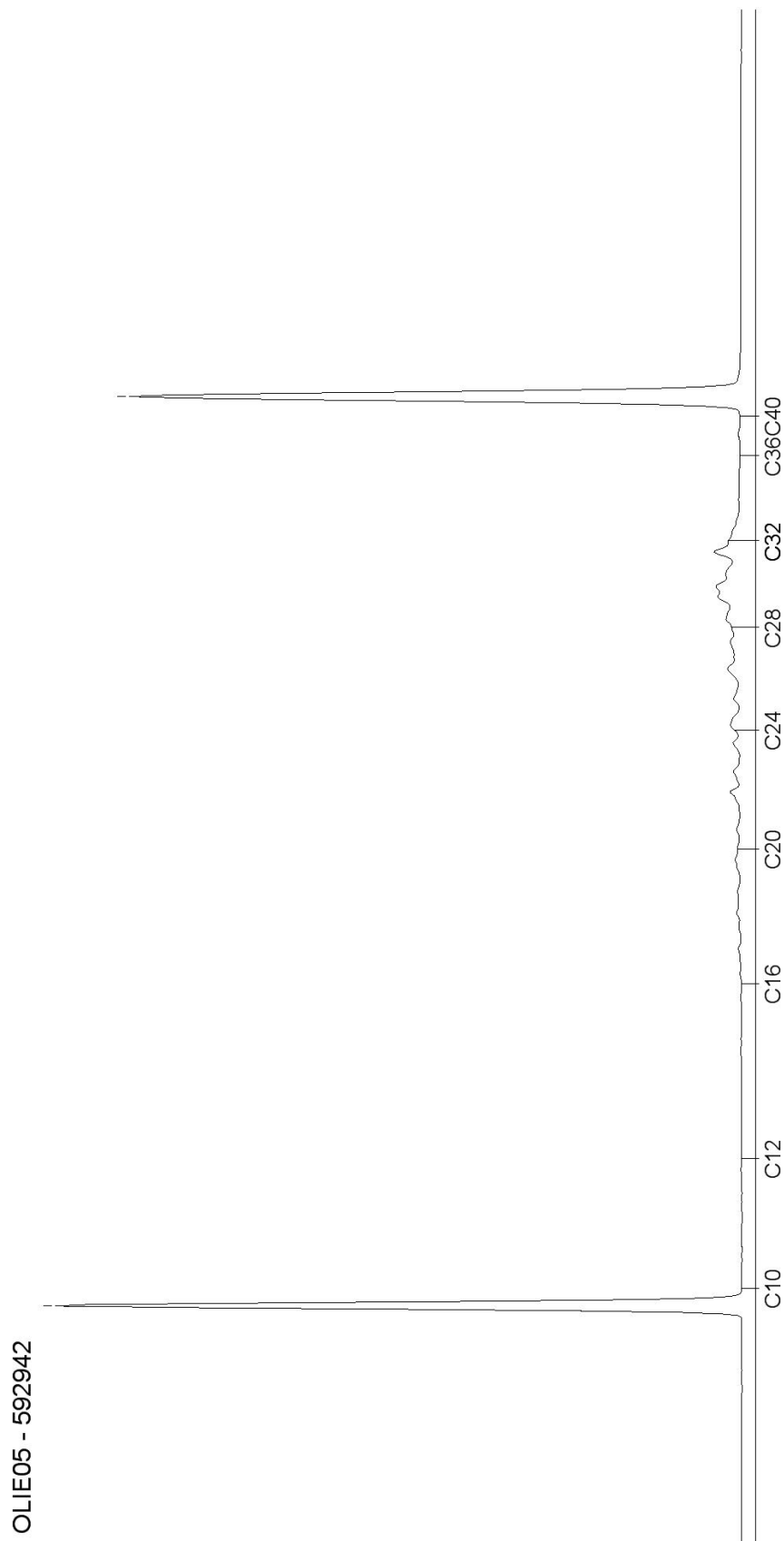
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Kobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg)
Lood (Pb) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

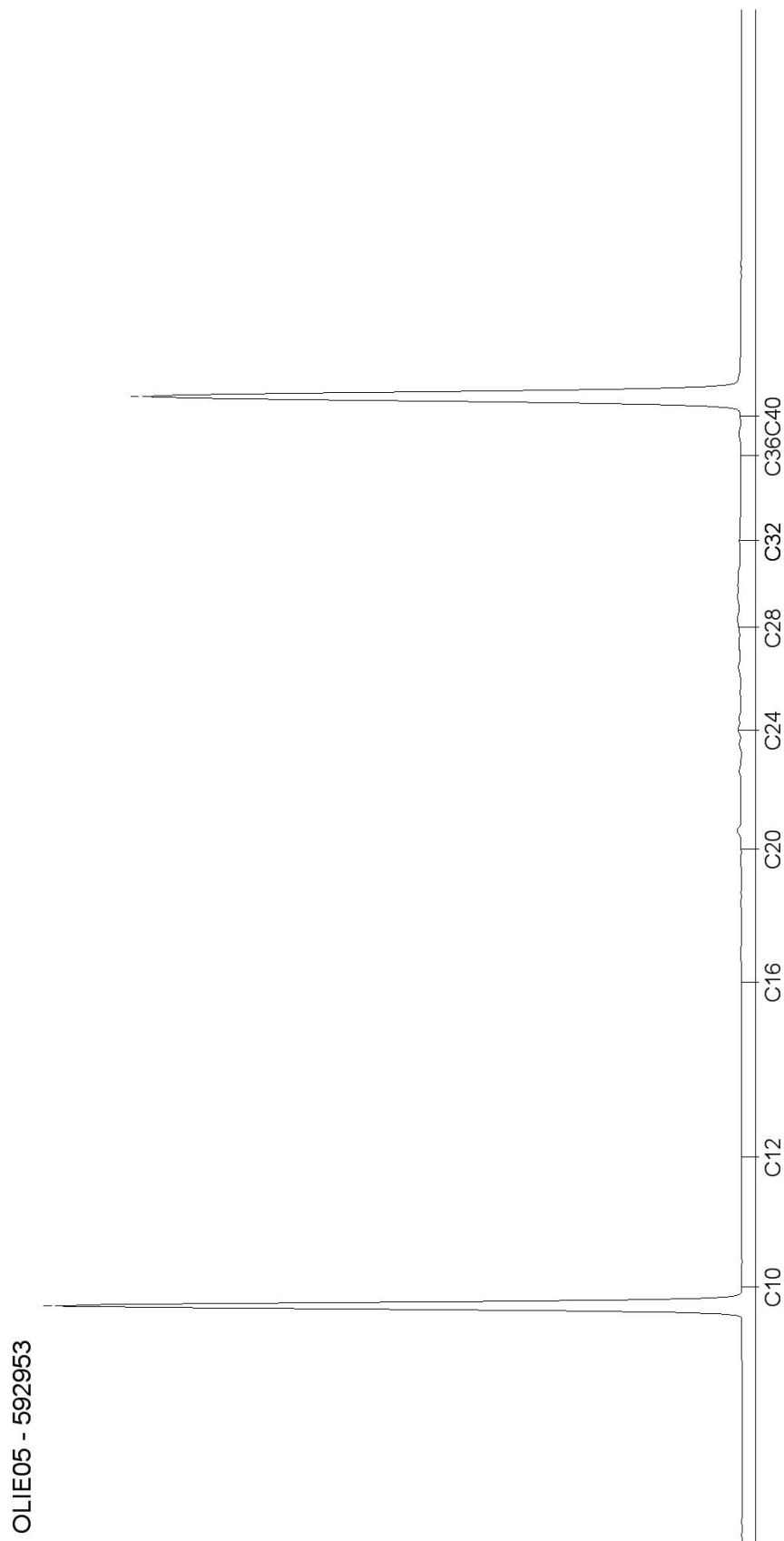
Monsteromschrijving: MMB_zand



Monsteromschrijving: MMO_veen

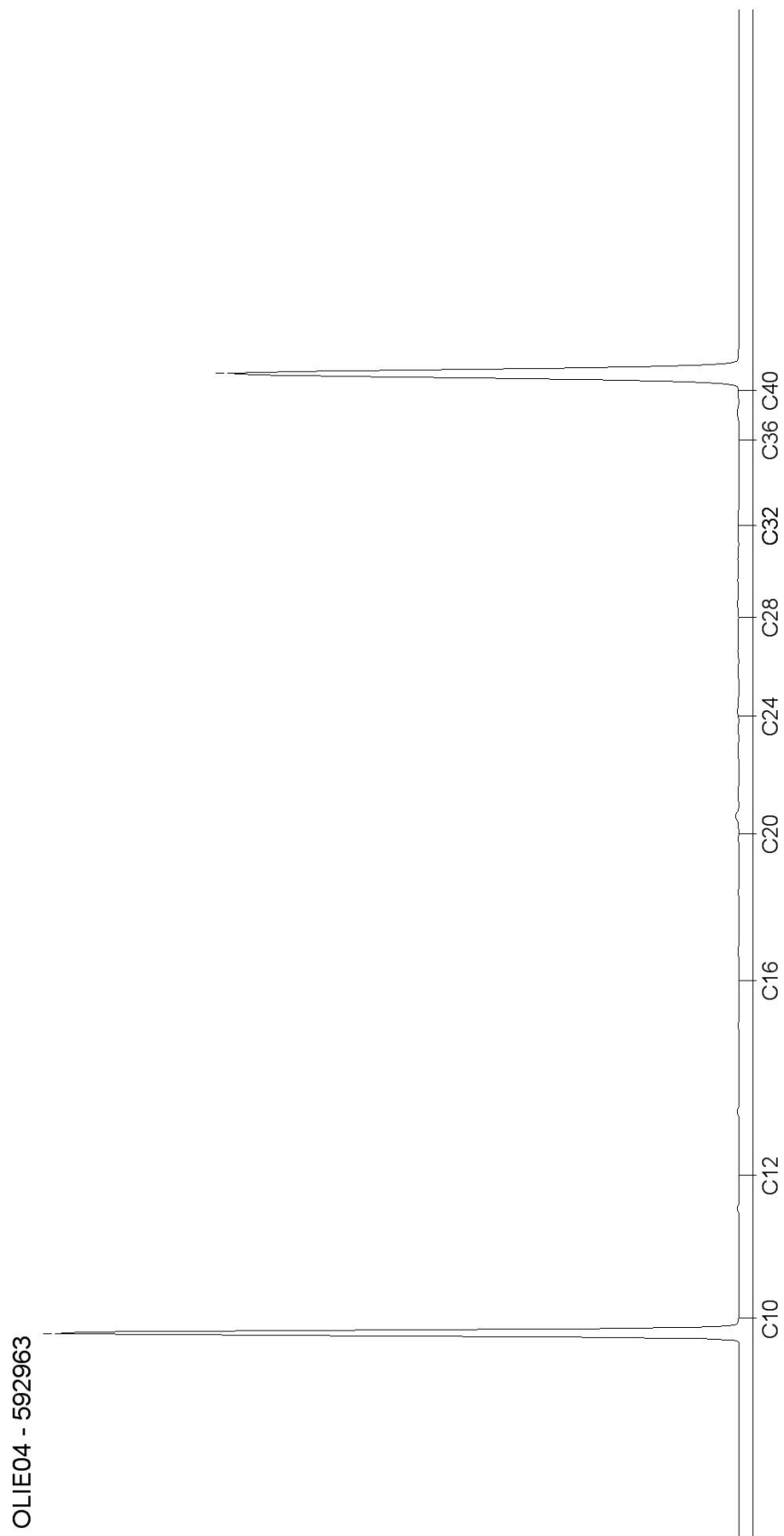


Monsteromschrijving: MMO_klei



Chromatogram for Order No. 438687, Analysis No. 592963, created at 28.05.2014 16:59:18

Monsteromschrijving: MMO_zand



TAUW UTRECHT
Harm Landman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 05.06.2014
Relatienr 35004571
Opdrachtnr. 439796
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 439796 Water

Opdrachtgever 35004571 TAUW UTRECHT
Uw referentie 1222212 NBO, stortplaats mast 162 en 161 Hanepoel GW
Opdrachtacceptatie 02.06.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Opdracht 439796 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
599491	Pb 1611 F(5,0-6,0)	02.06.2014	

Eenheid **599491**
 Pb 1611 F(5,0-6,0)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	3,1
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	21

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}

Opdracht 439796 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **599491**
 Pb 1611 F(5,0-6,0)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 02.06.2014

Einde van de analyses: 05.06.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 439796 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

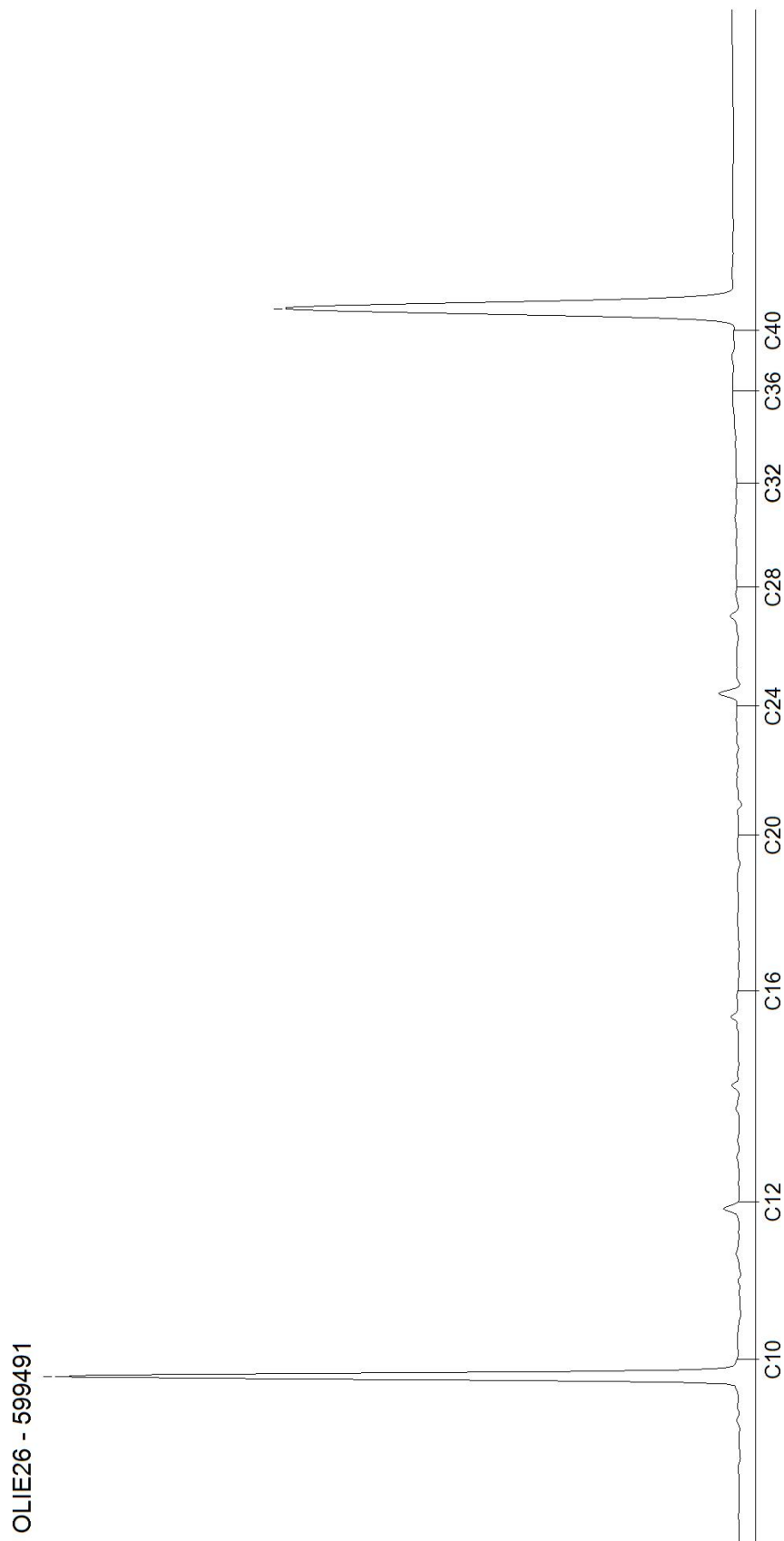
Protocollen AS 3100: Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Lood (Pb) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Zink (Zn)
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 439796, Analysis No. 599491, created at 04.06.2014 17:12:08

Monsteromschrijving: Pb 1611 F(5,0-6,0)



Archeologisch advies

**Randstad 380kV-verbinding
Beverwijk - Zoetermeer/Bleiswijk
(R380kV Noordring)**

en

**150kV-leiding Oude Rijn-zone,
Zuid-Holland**

Colofon

Hazenberg AMZ Publicaties 2009-20

Titel: Archeologisch advies t.a.v. Randstad 380kV-verbinding Beverwijk - Zoetermeer/Bleiswijk (R380kV Noordring) en 150kV-leiding Oude Rijn-zone, Zuid-Holland.

Projectnummer: 4101

Projectcode: ten-380kv2

Auteur: drs. H.J. van Oort

Opdrachtgever: Tennet TSO b.v.

Status rapport: definitief

Datum: 11 mei 2010

Autorisatie: drs. H. Siemons

Datum: 11 mei 2010

ISSN 1872-4736

Hazenberg Archeologie Leiden bv

Middelstegracht 89r

2312 TT LEIDEN

☎ 071 - 5126 216

☎ 071 - 5212 437

🌐 <http://www.hazenbergarcheologie.nl/>

©2009-2010 Hazenberg Archeologie Leiden bv

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hazenberg Archeologie Leiden bv.

contactgegevens Hazenberg Archeologie bv

contactpersoon mevr. drs. L. Bruning

tel. 071- 5126 216

06-53937432

adres Middelstegracht 89r

2312 TT Leiden

e-mail l.bruning@hazenbergarcheologie.nl

contactgegevens Tennet TSO B.V.

contactpersoon mevr. H.J.M. van Mourik-de Wit

tel. 026-3731 634

adres Postbus 718

6800 AS Arnhem

e-mail j.v.mourik@tennet.org

(handtekening)

autorisatie senior-archeoloog

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
	1.1 Aanleiding advies	4
	1.2 Achtergrond R380kV-verbinding en 150kV-leiding	4
	1.3 Archeologisch advies traject Noordring	4
	1.4 Doelstellingen	5
	1.5 Totstandkoming advies	5
2	Onderzoeksgebied	6
	2.1 R380kV	6
	2.2 150kV-leiding	6
	2.3 Bodemingrepen en verstoringen	7
	2.4 Gevolgen archeologie	8
3	Archeologie in de R380kV Noordring	9
	3.1 Bekende waarden	9
	3.2 Archeologische verwachting	10
4	Advies archeologisch veldonderzoek R380kV Noordring en 150kV-leiding	13
	4.1 Onderzoekslocaties	13
	4.2 Onderzoeksvoorstel	14
	4.3 Onderzoeksspecificaties	16
	Literatuur	17
	Bijlagen	21

1 Inleiding

1.1 Aanleiding advies

In de Randstad gaat TenneT TSO, de landelijk opererende netwerkbeheerder elektriciteit, de komende jaren het bestaande hoogspanningsnetwerk vernieuwen. Enerzijds wordt een nieuwe hoogspanningsverbinding gerealiseerd: de Randstad 380 kiloVolt-verbinding (kortweg R380kV). Anderzijds worden delen van het bestaande 150kV-net ondergronds gebracht. In beide gevallen zullen bodemingrepen plaatsvinden die gevolgen hebben voor de archeologie.

1.2 Achtergrond R380kV-verbinding en 150kV-leiding

De ruim 80km lange R380kv-verbinding is opgesplitst in een Noordring en een Zuidring. De Zuidring (lengte ca 20 km) wordt aangelegd tussen de Zuid-Hollandse verdeelstations Wateringen en Zoetermeer/Bleiswijk. De Noordring (ca 60km lengte, zie bijlage 1) sluit aan op het verdeelstation in Zoetermeer/Bleiswijk en loopt via het Groene Hart en de Haarlemmermeer door tot het eindstation in Beverwijk. De R380kv-verbinding is nodig om het huidige hoogspanningsnet van 150kV te ontlasten en voldoende capaciteit te kunnen bieden voor de toenemende vraag naar elektriciteit in het Randstedelijke gebied. De aanleg van de R380kV is een gezamenlijk initiatief van de Ministeries van Economische Zaken en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu.

Het traject van de R380kV volgt deels de bestaande 150kV-leiding en wordt op een aantal plaatsen gebundeld. Op sommige plaatsen echter verschilt de aanleg, zoals in de omgeving van de Oude Rijn ter hoogte van Koudekerk aan de Rijn en Zoeterwoude-Rijndijk. De R380kV wordt hier bovengronds aangelegd, terwijl de 150kV over een lengte van enkele kilometers ondergronds gaat.

1.3 Archeologisch advies traject Noordring

Het advies t.a.v. de archeologie in dit rapport heeft betrekking op de R380kV Noordring en de 150-kV-leiding binnen dit traject. In een eerder stadium heeft Hazenberg Archeologie reeds een advies en een PvE opgesteld t.b.v. archeologisch onderzoek in het traject R380kV Zuidring.¹ Het onderhavige rapport vormt op detailniveau de onderbouwing voor het toekomstige archeologische veldonderzoek binnen de Noordring. Naar aanleiding van de aanbevelingen uit het rapport zullen de vereiste documenten voor het veldwerk (Programma's van Eisen) opgesteld worden.

Archeologie in relatie tot de R380kV-verbinding werd voor het eerst behandeld in 2006 als onderdeel van een risicoanalyse binnen een milieueffectrapportage-procedure (MER). Door middel van een bureauonderzoek werd binnen de toenmalige Corridor van de R380kV op hoofdlijnen gekeken naar de risico's die boven- en ondergrondse aanleg t.a.v. archeologische en cultuurhistorische waarden met zich meebrengen. Uit deze studie kwam naar voren dat de aanleg van de Noordring met name nadelige gevolgen voor de archeologische waarden zou hebben in de regio's Velsen, Abcoude en Leiden.²

Tevens werd geconcludeerd dat binnen de Corridor voldoende mogelijkheden zijn om archeologische en cultuurhistorische waarden te ontzien. In de aanbevelingen werd voorgesteld dat, zodra het leidingentracé was vastgesteld, op detailniveau naar individuele vindplaatsen en cultuurhistorische objecten gekeken moest worden.

De bureaustudie is eind 2008 uitgevoerd door ArcheoLogic i.s.m. ingenieursbureau Tauw; het rapport verscheen in 2009.³ Daarin werden drie archeologische attentiegebieden aangewezen: Velsen-Zuid, de stroomgordel van de Oude-Rijn (Hondsdijkse Polder) en het gebied ter hoogte van Hazerswoude-Dorp/Westeinde.

In het begeleidende advies is opgenomen dat bodemingrepen (*i.e.* ondergrondse ontgravingen en mastlocaties) zoveel mogelijk moeten worden gepland in gebieden met een lage verwachting. Bij bodemingrepen in gebieden met behoudenswaardige archeologische resten of gebieden met een hoge archeologische verwachting dient *voorafgaand* aan de geplande ontwikkelingen archeologisch veldonderzoek te worden uitgevoerd.⁴ De aanbevelingen zijn overgenomen in het MilieuEffectRapport (MER).

¹ Van Oort 2009a en Van Oort 2009b; de 150kV-leiding is hierin niet meegenomen.

² Van den Berg, Sueur & Schrijvers 2006.

³ ArcheoLogic rapport 547 *Update archeologisch bureauonderzoek MER Randstad Noordring 380kV* (auteur J. de Jong) versie 1.4 daterend van 6 april 2009.

⁴ De Jong 2009: 18.

1.4 Doelstellingen

Het advies in dit rapport sluit direct aan op de bovengenoemde bureauonderzoeken en vormt de verantwoording voor het uit te voeren archeologisch veldonderzoek in het tracé van de Noordring. Daarvoor moeten beargumenteerde keuzes gemaakt worden aan de hand van het voorlopige voorkeurstracé. Tot op heden konden deze keuzes niet gemaakt worden, omdat de aard van de ingrepen en de locaties in de meeste gevallen nog niet waren vastgesteld. Het doel van deze rapportage is dan ook tweeledig:

1. Vaststellen welke locaties in aanmerking komen voor veldonderzoek.
2. Welk type onderzoek noodzakelijk geacht wordt om binnen de gestelde kaders zowel een maximum aan archeologische informatie te verzamelen als de voortgang van de civiele bodemingrepen te garanderen.

Aan de hand van de resultaten kunnen uiteindelijk de voor het archeologisch veldonderzoek verplichte PvE's opgesteld worden.

1.5 Totstandkoming advies

Het advies voor het veldonderzoek in dit rapport kwam tot stand in samenwerking met het bevoegd gezag inzake archeologie in de provincies Noord- en Zuid-Holland. Het bevoegd gezag in Noord-Holland wordt vertegenwoordigd door de heer R. van Eerden, mevrouw A. van Duinen en mevrouw K. Haakmeester, in Zuid-Holland door de heer. R.H.P. Proos, die wordt bijgestaan door mevrouw A. Gerrits en de heer T. van der Veen.

Ten behoeve van het advies zijn ter aanvulling van de landelijke en provinciale archeologische waarden- en beleidskaarten de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaarten en beleidsnota's geraadpleegd. Daarnaast is gesproken met dhr. W.J. Bosman (gemeentelijk archeoloog van Velsen), dhr. J.G. Hille (beleidsmedewerker Cultureel Erfgoed van Beverwijk), dhr. A.V.A.J. Bosman (specialist Romeinse archeologie Velsen en mevr. L. Takken (archeologisch adviseur van Milieudienst Midden-Holland voor de gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle).

Deze breed gedragen aanpak is in lijn met het laatste advies van ArcheoLogic, waarin staat vermeld dat een algemeen inhoudelijk kader moet worden opgesteld 'op basis waarvan keuzes gemaakt kunnen worden welke archeologie belangrijk genoeg is om vervolgonderzoek te laten uitvoeren en/of veilig te stellen'.⁵ In de op te stellen PvE's zal zoveel mogelijk rekening gehouden worden met het geheel inhoudelijk kader dat verwerkt wordt in een paragraaf onderzoekskader en vraagstellingen.

⁵ De Jong 2009.

2 Onderzoeksgebied

2.1 R380kV

Het voorgenomen tracé is het voorlopige voorkeurstracé (vkt) R380kV Noordring zoals dat eind december 2008 door de Ministeries van EZ en VROM bekend is gemaakt aan de Tweede Kamer.⁶ Het tracé sluit aan op de R380kV Zuidring bij het verdeelstation in Zoetermeer/Bleiswijk en loopt via het Groene Hart door de Haarlemmermeerpolder naar het eindstation op industrieterrein De Pijp in Beverwijk. Het tracé doorkruist negen Hollandse gemeenten:⁷

Noord-Holland

1. Beverwijk
2. Velsen
3. Haarlemmerliede & Spaarnwoude
4. Haarlemmermeer

Zuid-Holland

5. Kaag & Braassem
6. Leiderdorp
7. Rijnwoude
8. Zuidplas
9. Lansingerland

In totaal bedraagt de lengte van de Noordring ca 60km, waarvan 51km bovengronds en ruim 9 km ondergronds aangelegd wordt.

segment	type	lengte (m)	gemeente
1	bovengronds	1520	Beverwijk
2	ondergronds	920	Beverwijk/Velsen
3	bovengronds	5980	Velsen/Haarlemmerliede
4	bovengronds	8220	Haarlemmerliede/Haarlemmermeer
5	bovengronds, portaal	5400	Haarlemmermeer
6	ondergronds	2870	Haarlemmermeer
7	bovengronds, portaal	2480	Haarlemmermeer
8	bovengronds	8470	Haarlemmermeer
9	ondergronds	5220	Haarlemmermeer/Kaag & Braassem
10	bovengronds	19490	Kaag & Braassem / Leiderdorp / Rijnwoude / Zuidplas / Lansingerland

Totale lengte 60570

Tabel 1: Lengte segmenten R380kV Noordring

2.2 150kV-leiding

Na de verslaglegging van ArcheoLogic werden enkele wijzigingen t.a.v. de hoogspanningsvoorzieningen binnen het voorkeurstracé doorgevoerd die van invloed zijn op het archeologische proces. De R380kV zal op een aantal plaatsen bovengronds gebundeld worden met de 150kV-leiding. Op andere plaatsen komt de 150kV-leiding onder de grond, parallel aan de R380kV.

Bovengrondse bundeling 150kV- net en R380kV:

- Vanaf Oostbroek en het recreatiegebied Spaarnwoude (gemeente Velsen) tot bedrijventrum Halfweg/A200 (Haarlemmerliede).
- Vanaf A4/Leiderdorp, Achthovenerpolder (Leiderdorp) en Hondsdijkse Polder (Rijnwoude) via Oude Rijn en Hazerswoude-Dorp tot polder De Wilde Veenen (Zuidplas).

Voor de bovengrondse bundeling worden bestaande masten vervangen door nieuwe.

Ondergrondse aanleg 150kV-leiding binnen traject R380kV:

⁶ Gebruikte versie tekening vkt1.3 (concept 04-11-2009) t.b.v. voorbereidingsbesluit Noordring (TenneT 2009).

⁷ De oorspronkelijke Corridor omvatte 11 gemeenten. In het voorlopige voorkeurstracé gaat de R380kV verbinding niet over het grondgebied van de gemeenten Zaandam en Zoetermeer. De gemeenten Alkemade en Jacobswoude zijn per 1 januari 2009 opgegaan in de gemeente Kaag & Braassem en vanaf 1 januari 2010 is Zevenhuizen-Moerkapelle opgenomen in de gemeente Zuidplas.

- Hondsdijkse Polder via Oude Rijn en Hazerswoude-Rijndijk naar Westeinde/Hazerswoude-Dorp (Rijnwoude).

Evenals elders in de Noordring worden hier open ontgravingen en ondergrondse boringen gecombineerd. In totaal zal t.b.v. de ondergrondse 150kV-leiding bijna 5850m ontgraven worden en 675m geboord. Alle ondergrondse ontgravingen vallen binnen het 10^{de} segment.

aanleg 150kv-leiding	lengte (m)	locatie
Open ontgraving	2075	Hondsdijksepolder
Gestuurde boring	198	Oude Rijn
Open ontgraving	356	Hazerswoude-Rijndijk
Gestuurde boring	280	N11
Open ontgraving	2953	Polder Nieuw Groenendijk-Hazerswoude-Dorp
Gestuurde boring	197	Westeinde-Hazerswoude-Dorp
Open ontgraving	460	Polder de Hazerswoudsche droogmakerij
Totale lengte	6519	

Tabel 2: Ontgravingen 150kV-leiding binnen R380kV Noordring

2.3 Bodemingrepen en verstoringen

De voorgenomen bodemingrepen binnen het traject van de R380kV Noordring en de 150kV-leiding kunnen consequenties hebben voor de aanwezige archeologie. Er worden twee aanlegwijzen onderscheiden: bovengronds en ondergronds. Omdat de ingrepen zeer verschillend zijn, is voor beide een eigen benadering noodzakelijk.

Bovengrondse aanleg

De geplande bodemingrepen voor de bovengrondse aanleg betreffen ontgravingen voor de fundaties van de mastvoeten en de opstijgpunten. Voor de masten en de opstijgpunten worden verschillende werkruimtes aangehouden (footprints) waarbinnen de fundaties komen. De omvang van de ontgravingen en de exacte locaties van de mastvoeten en de fundaties van de opstijgpunten binnen de footprints zijn op moment van schrijven (nog) niet (allemaal) bekend. Deze worden nog nader bepaald. Voor het archeologisch veldwerk wordt uitgegaan van de footprints.

1. Wintrackmasten > 20x30m (600m²), standaard footprint
2. Portaalmasten > 20x45m (900m²), standaard footprint
3. Opstijgpunten > 34x84m (2856m²), maximale footprint

De standaard footprint van 600m² is het meest voorkomend, daarna de footprint van 900m². Alleen in het gebied ten westen van Schiphol zullen de lagere portaalmasten opgesteld worden. Binnen het hele traject van de Noordring zullen nieuwe masten geplaatst worden, op locaties waar voorheen geen masten stonden.

De footprint van de opstijgpunten is variabel en nog niet vastgesteld voor de Noordring. De maximale oppervlakte in de Zuidring bedraagt ruim 2850m². Dit getal wordt voorlopig ook voor de Noordring aangehouden.

Opstijgpunten bevinden zich op de overgang tussen een mast en een ondergrondse aanlegwijze. De zes locaties liggen ter hoogte van:

1. Beverwijk, Wijkermeerpolder/'t IJ
2. Velsen-Zuid, Oosterbroek/A9
3. Hoofddorp/De Hoek, A5/N201
4. Hoofddorp, Spoorlaan/polderzijde
5. Abbenes/Huigsloot, Kagertocht
6. Rijkswatering/A4

De verstoringdiepte van de fundaties reikt voor bovengrondse aanleg niet dieper dan 1,50m onder het huidige maaiveld. Omdat binnen de footprints ook geheid gaat worden, zullen verstoringen lokaal veel dieper rijken (ca 10m –mv). Bij het schrijven van het advies is het palenplan noch het te gebruiken type heipaal bekend. Hierdoor zijn geen details te geven over de schade die de heiwerkzaamheden aan archeologische resten toebrengen.

Ondergrondse aanleg

De ondergrondse aanleg bestaat uit een combinatie van gestuurde boringen en open ontgravingen in zowel het traject van de Noordring als de 150kV-leiding. De gestuurde boringen worden ingezet op locaties waar het tracé knooppunten of waterwegen passeert.

1. Noordzeekanaal
2. N201 ter hoogte van De Hoek
3. Huigsloot - Rijpwetering

De open ontgravingen bevinden zich, met uitzondering van het Noordzeekanaal, ter hoogte van voornoemde locaties. In tabel 2 staan de locaties van de ingrepen voor de 150kV-leiding vermeld.

Gestuurde boringen komen, afhankelijk van de locatie, diepte van watergang c.q. knooppunt en lengte van het traject op een diepte van 2 tot ca10m –mv te liggen. Bij de in- en uittredepunten wordt naast de (diepere) ondergrond ook het oppervlak verstoord.

Uitgaande van de situatie zoals deze geldt voor het Rijksinpassingsplan Zuidring,⁸ zullen t.a.v. de open ontgravingen in de R380kV Noordring twee sleuven van 5m breed ieder worden gelegd. Tussen de sleuven wordt een werkruimte van 5m aangehouden. De strook waarbinnen het archeologisch veldonderzoek plaatsvindt, is niet breder dan 15m.⁹ Voor de 150kV-leiding zal een sleuf van 5,40m aangelegd worden met daarin twee circuits.¹⁰

De maximale ontgravingsdiepte, die wordt aangehouden voor de open ontgravingen in zowel de Noordring als de 150kV-leiding, bedraagt 2m –mv. Uitgaande van de ontgravingsdiepte in de Zuidring moet eerder rekening gehouden worden met een aanlegdiepte van 1,10m –mv. De ondergrond in de werkruimte tussen twee kabelsleuven is niet dieper dan de bouwvoor (ca 10-30cm).

2.4 Gevolgen archeologie

Een geplande bodemingreep kan invloed hebben op het archeologische bodemarchief. De gevolgen voor de archeologische resten hangen af van een aantal factoren: 1) de aanwezigheid van bekende archeologische waarden, 2) de verwachting voor archeologische resten, 3) eventuele eerdere ingrepen waardoor het bodemarchief reeds verstoord is en 4) de omvang van de geplande ingreep (breedte x lengte x diepte). Deze factoren samen bepalen waar en hoe het archeologisch onderzoek gaat plaatsvinden. In het volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op de archeologische verwachting en de archeologische en aardkundige waarden.

⁸ Rijksoverheid 2009.

⁹ Deze strook moet niet verward worden met de zakelijke rechtstrook. Voor een 380kV hoogspanningsleiding is dit een strook van 72m breed (36m aan weerszijden van het hart van de kabels) waar geen begroeiing of bebouwing voor mag komen.

¹⁰ De zakelijk rechtstrook bedraagt hier 15,40m; 5m aan weerszijden van de sleuf.

3 Archeologie in de R380kV Noordring

3.1 Bekende waarden

Archeologische waarden

De bekende archeologische waarden zijn recentelijk in kaart gebracht.¹¹ Het onderzoek wordt hier dan ook niet *in extenso* overgedaan. De drie terreinen die toen zijn geselecteerd passeren kort de revue, met waar nodig, enkele aanvullingen. De archeologisch inhoudelijke informatie is ontleend aan het monumentenbestand (AMK) van de provincies Noord- en Zuid-Holland. De gegevens zijn ook beschikbaar in het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis). Daarnaast is voor Velsen de archeologische waarden- en verwachtingenkaart geraadpleegd.

De drie terreinen met archeologische waarden zijn:

Noord-Holland

- Oosterbroek/Recreatiegebied Spaarnwoude, Velsen-Zuid (gemeente Velsen)

Zuid-Holland

- Hondsdijkse polder, Koudekerk aan den Rijn (gemeente Rijnwoude)
- Westeinde/Hazerswoude-Dorp (gemeente Rijnwoude)

Velsen-Zuid

In Oosterbroek, het westelijke deel van Recreatiegebied Spaarnwoude, liggen volgens de AMK drie archeologische terreinen met Romeinse resten die aangemerkt zijn als waardevol. Het gaat om een monument van zeer hoge archeologische waarde (AMK 5844) en twee terreinen van archeologische waarde: Velsersbroek (AMK 14907) en Velsen-Zuid (AMK 14909). Op de kaart van de gemeente Velsen is het gebied met de terreinen van archeologische waarden drastisch aangepast. Het terrein is uitgebreid en omvat het overgrote deel van Oosterbroek en heeft een hoge archeologische waarde gekregen.

Ter aanvulling van het kaartmateriaal is dhr. A. Bosman geraadpleegd. In de jaren negentig heeft hij uitgebreid onderzoek verricht naar de Vroeg-Romeinse nederzetting Velsen 1.¹² Dat onderzoek is al gestart in 1972 en sindsdien is een groot deel van het gebied archeologisch opgegraven (afb. 1). Bosman heeft tevens aangetoond dat de sporendichtheid ten zuiden van de nederzetting dusdanig afnam dat geconcludeerd kon worden dat er geen archeologische complexen geassocieerd met de nederzetting, aanwezig zijn.¹³ Het tracé loopt in Oosterbroek nog door de Romeinse nederzetting; verder naar het zuidoosten niet meer.

Hondsdijkse polder

In deze polder ligt een zeer waardevol archeologisch terrein met Romeinse en vroegmiddeleeuwse resten (AMK 8798). Het heeft een oppervlakte van tientallen hectare dat slechts een fractie is van de oppervlakte die het had voor de herziening van de Archeologische Monumentenkaart Zuid-Holland in 2007. Het terrein is samengesteld door het groeperen van een aantal waarnemingen. Het voorkeustracé doorkruist het westelijke deel van het terrein.

Westeinde/Hazerswoude-Dorp

Ten westen van de dorpskern Hazerswoude-Dorp ligt het buurschap Westeinde. Vanwege aanwezige resten van de laatmiddeleeuwse nederzetting is het aangemerkt als een terrein van hoge archeologische waarde (AMK 9384). Het tracé passeert Westeinde aan de uiterste oostpunt nagenoeg buiten het omgrensde terrein. Het blijft enkele tientallen meters van de bestaande bebouwing vandaan.

Aardkundige waarden

Uit het bureauonderzoek van ArcheoLogic is één gebied van aardkundige waarde bekend: de strandwal van Spaarnwoude.¹⁴ Er zijn geen bekende waarden noch archeologische waarnemingen geassocieerd met deze strandwal.

¹¹ De Jong 2009.

¹² Bosman 1997.

¹³ Pers.med. A. Bosman 21 oktober 2009).

¹⁴ De Jong 2009: 16-17.



Afbeelding 1: Velsen-Zuid, opgegraven gebied 1972-1994 (bron: A. Bosman)

Ter aanvulling op het bureauonderzoek dient de Wijkerpolder in Beverwijk, direct ten oosten van de A9, vermeld te worden. Op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente wordt de polder, omdat het nog als 19^{de} eeuwse droogmakerij herkenbaar is, aangeduid als kenmerkend historisch-geografisch element.¹⁵ Archeologisch adviesbureau RAAP heeft hier eerder booronderzoek verricht. Binnen het voorkeustracé werden toen geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.2 Archeologische verwachting

De gradaties in archeologische verwachting in het plangebied lopen uiteen van zeer laag tot hoog. Aan de basis van de informatie omtrent de verwachtingen ligt de landelijke Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). De provincies Noord- en Zuid-Holland hanteren hun eigen verwachtingskaarten, respectievelijk de Globale Verwachtingskaart (GVK) van Noord-Holland opgesteld door RAAP en de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS). Deze laatste is tevens digitaal raadpleegbaar.¹⁶

Van de negen gemeenten waarbinnen de R380kV wordt aangelegd, hebben inmiddels drie gemeenten een eigen archeologische waarden- en verwachtingskaart: Beverwijk (Cultuurhistorische Waardenkaart, CHWK), Velsen (Archeologische Waardenkaart, AWK) en Leiderdorp (Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart, AWVK). Voor de overige gemeenten worden nog de landelijke IKAW en de provinciale waarden- en verwachtingskaarten gebruikt.¹⁷ In deze paragraaf worden de meest gedetailleerde kaarten en bijbehorende informatie gebruikt om uitspraken te doen over de verwachtingswaarden. De gradaties waarin een verwachting wordt uitgedrukt varieert van niet gekarteerd/verstoord (geen verwachting), via zeer laag, laag, midden tot hoog. Een overzicht:

Geen verwachting

Een enkel gebied in het voorkeustracé heeft geen verwachting (meer), omdat het bijvoorbeeld geheel verstoord is of nooit is gekarteerd (wegens bebouwing en bij oudere infrastructuur). De ongekarteerde gebieden beperken zicht tot de gemeenten Beverwijk (Wijkermeerpolder ten oosten van de A9) en Haarlemmerliede (bedrijvencentrum Halfweg direct ten zuiden van de A200).

¹⁵ Visser-Poldervaart 2008.

¹⁶ Molenaar, Soonius & Bekius 2009; www.chs.pzh.nl. De schaal van de globale Noord-Hollandse kaarten is 1:200.000, van de CHS is deze 1:50.000.

¹⁷ Haarlemmerliede & Spaarnwoude, Haarlemmermeer en Kaag & Braassem zijn bezig met het opstellen van een eigen archeologiebeleid. Bij het schrijven van deze rapportage was in nog geen enkele gemeente het beleid van kracht.

verwachting per gemeente (binnen vvk R380kV)	zeer laag	laag	midden	hoog	niet gekarteerd	verstoord
Beverwijk		x			x	
Velsen		x	x			
Haarlemmerliede		x	x		x	
Haarlemmermeer	x	x				
Kaag & Braassem	x	x				
Leiderdorp		x	x			x
Rijnwoude	x	x	x	x		
Zuidplas	x					
Lansingerland	x		x			

Tabel 3: archeologische verwachting per gemeente

Een klein deel van het voorkeustracé is gekenmerkt als verstoord, namelijk de noordoostelijk punt van de gemeente Leiderdorp. Hier hebben de werkzaamheden aan de A4 en de verbreding van de weg onherstelbare schade aangebracht aan het bodemarchief, aldus de verwachtingenkaart van Leiderdorp.¹⁸

Zeer lage verwachting

In de gemeenten Haarlemmermeer, Kaag & Braassem, Rijnwoude en Lansingerland geldt voor grote delen een zeer lage archeologische verwachting. Met uitzondering van een gebied tussen Nieuw-Vennep en Rijsenhout is de gehele Haarlemmermeerpolder als zeer laag gewaardeerd. Het overgrote deel van het R380kV tracé wordt hier bovengronds aangelegd. Alleen bij de A4/knooppunt De Hoek gaat het tracé ondergronds. Dat geldt ook voor het tracé tussen Rijksweg A4 en Rijksweg A4 in de gemeente Kaag & Braassem. Tussen Rijnwoude en het verdeelstation in Bleiswijk (gemeente Lansingerland) loopt het tracé uitsluitend bovengronds.

Ondanks de zeer lage verwachting werd in een akker ca 1,5 km ten zuidoosten van Abbenes aan het einde van de jaren zestig in het tracé van de R380kV een vuurstenen bijl opgeploegd (Archis waarnemingsnummer 45552, zie bijlage 2). De bijl wordt vanwege het voorkomen in dit gebied gezien als toevalsvondst. Verder is in het tracé nabij Huijsloot een zeer bijzondere vondst gedaan, namelijk een Romeinse muntschat (waarneming 24002).

Lage verwachting

Gebieden met een lage verwachting komen in zeven van de negen gemeenten voor. Het merendeel van het traject wordt in gebieden met deze verwachting bovengronds aangelegd. Alleen ter hoogte van Huijsloot en zuidelijker in Rijksweg komt een deel ondergronds te liggen.

Middelhoge verwachting

De middelhoge verwachting komt in ongeveer de helft van de gemeenten voor en is gekoppeld aan het voorkomen van oeverwallen en stroomgordelruggen in het landschap, die van oudsher gunstige vestigingsplaatsen waren. Langs de A4 ter hoogte van Hoogmade kruist het volledig bovengrondse tracé een zone met middelhoge verwachting. Het betreft een uitloper van een fossiel krekensysteem in de polders ten noorden van de Oude-Rijn. Ter hoogte van Moerkapelle (gemeente Zevenhuizen-Moerkapelle) en Kruiswijk (gemeente Lansingerland) doorkruist het tracé twee stroomgordels.

In het oostelijke deel van Recreatiegebied Spaarwoude, maar buiten het tracé in de Zuid-Spaarndammerpolder en polder Buitenhuizen tussen Zijkanaal B en C, zijn in het verleden waarnemingen gedaan. Een ervan betreft een middeleeuwse houten boomstamkano die in 1974 bij de aanleg van het recreatiepark werd gevonden (waarnemingen 15177 en 18567). De tweede waarneming is een vondst van 13^{de} eeuwse aardewerkscherven (type Andenne) langs een kreekoever in het stroomgebied van het Oer-IJ.¹⁹

¹⁸ Takken *et al.* 2008.

¹⁹ Calkoen 1964.

Hoge verwachting

Een hoge verwachting komt in heel Noord-Holland niet voor. In de provincie Zuid-Holland geldt de hoge verwachting voor een oud krekensstelsel in de polder Achthoven, een stroomgordel in de Hondsdijkse polder en beide oevers van de Oude Rijn (Rijnwoude).

Op hoogtelijnenkaarten is het krekensstelsel goed te zien. Door inversiewerking (inklinking van de omgeving van de kreekbedding) is de uit de IJzertijd daterende kreek hoger in het landschap komen te liggen dan het omliggende veen. Kreekoevers zijn daardoor potentiële vestigingsplaatsen vanaf de IJzertijd. De opvulling van de kreek en de daarna ontstane inversie dateren uit de Late Middeleeuwen.²⁰ Het krekensysteem zal in het huidige voorkeurstracé niet aangetast worden, omdat de masten strategisch op percelen van lagere waarde worden geplaatst.

De bewoning in de Hondsdijkse polder is volgens de verwachting ook geconcentreerd op de hogere stroomgordels en zal vermoedelijk niet verder teruggaan dan de (Late) IJzertijd. Alleen Romeinse en vroegmiddeleeuwse resten zijn hier aangetoond.

Langs de huidige oevers van de Oude-Rijn zijn de smalle stroken met hoge verwachting gebaseerd op sporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, namelijk de historische dorpskernen van Hazerswoude- en Zoeterwoude-Rijndijk. Op meer zuidelijk gelegen oude overwallen, verder van de huidige stroomgordel, kan sprake zijn van prehistorische bewoning dicht onder het maaiveld. Ter hoogte van het Spookverlaat is enkele jaren terug een klein nederzettingsterrein uit het Neolithicum aangetroffen.

²⁰ Takken *et al.* 2008.

4. Advies archeologisch veldonderzoek R380kV Noordring en 150kV-leiding

4.1 Onderzoeklocaties

Binnen het ruim 60km lange voorkeustraject van de R380kV Noordring waarbinnen een deel van de bestaande 150kV-leiding ondergronds wordt gebracht, is op basis van deze studie een aantal locaties geselecteerd voor archeologisch veldonderzoek. Binnen de Noordring gaat het om negen locaties (tabel 4), binnen de 150kV-leiding om zeven (tabel 5). De gehanteerde codering is geografisch geordend, van noord naar zuid.

code	locatie	type veldonderzoek	bijzonderheden
Noord-Holland			
R380-N1	Velsen-Zuid/Oostbroek (masten 8-10)	proefsleuven	Archeologisch terrein gemeente Velsen.
R380-N2	Velsen-Zuid/Oostbroek (masten 11 en 12)	karterende/waarderende boringen	AWK Velsen, gebied met hoge verwachting.
R380-N3	Spaarndam/Spaarnwoude (masten 21-38)	karterende/waarderende boringen	Aardkundig monument, gebied met middelhoge verwachting.
R380-N4	Huigsloot (open ontgraving/intredepunt boring)	proefsleuven	Proefsleuf in deel van open ontgraving nabij vondstmelding muntschat.
Zuid-Holland			
R380-N5	Achthovenerpolder/Leiderdorp (masten 130, 134 en 135)	karterende/waarderende boringen	Onderzoeklocaties gebaseerd op AWWK Leiderdorp, middelhoge verwachting.
R380-N6	Hondsdijkse Polder/Koudekerk a/d Rijn (masten 136 en 137)	opgraving	Binnen AMK-terrein 8798.
R380-N7	Hondsdijkse Polder/Koudekerk a/d Rijn (masten 138-140)	karterende/waarderende boringen	Gebied met hoge verwachting.
R380-N8	Hazerswoude-Rijndijk (mast 141)	karterende/waarderende boringen	Gebied met hoge verwachting.
R380-N9	Klappolder/Bleiswijk (masten 168, 172 en 173)	karterende/waarderende boringen	Gebied met middelhoge verwachting.

Tabel 4: Locaties archeologisch veldonderzoek R380kV Noordring

code	locatie	type veldonderzoek	bijzonderheden
Zuid-Holland			
150-ZH0	Hondsdijksepolder/Koudekerk a/d Rijn (open ontgraving)	karterende/waarderende boringen	Gebied met middelhoge en hoge verwachting, ten noorden van AMK-terrein 8798.
150-ZH1	Hondsdijksepolder/Koudekerk a/d Rijn (open ontgraving)	opgraving	Binnen AMK-terrein 8798.
150-ZH2	Hondsdijksepolder-Oude Rijn/Koudekerk a/d Rijn (open ontgraving)	karterende/waarderende boringen	Gebied met middelhoge en hoge verwachting, ten zuiden van AMK-terrein 8798.
150-ZH3	Koudekerk a/d Rijn, Hazerswoude-Rijndijk, Oude Rijn (in- en uitredepunt boring)	karterende/waarderende boringen	Gebied met hoge verwachting, aan weerszijden van Oude Rijn.
150-ZH4	Hazerswoude-Rijndijk (open ontgraving)	karterende/waarderende boringen	Alleen binnen gebied met hoge verwachting.
150-ZH5	Groenendijk/Hazerswoude-Rijndijk (open ontgraving)	karterende/waarderende boringen, gedeeltelijk	Alleen binnen gebied met hoge verwachting.
150-ZH6	Westeinde/Hazerswoude-Dorp (open ontgraving)	karterende/waarderende boringen	Alleen binnen AMK-terrein 9384.

Tabel 5: Locaties archeologisch veldonderzoek 150kV-leiding

Het onderzoekszwaartepunt ligt met twaalf van de zestien locaties in de provincie Zuid-Holland. Het Noord-Hollandse onderzoeksgebied is in geografisch opzicht relatief klein en concentreert zich, overigens niet geheel verrassend, rond de Romeinse versterking in Velsen. Het Zuid-Hollandse is groter en strekt zich uit over een gebied van enkele kilometers aan weerszijden van de Oude Rijn. Het aantal onderzoekslocaties is hier hoger omdat het archeologisch potentieel ook groter is. Het grootschalige (nederzettings)onderzoek zoals dat in Velsen heeft plaatsgevonden, moet hier feitelijk nog beginnen. Bewoningssporen zijn in de vorige eeuw, met name in de Hondsdijkse Polder tijdens de kleiwinning voor de dakpannenindustrie, al wel aangetroffen. Het resultaat daarvan is AMK-terrein 8798, het grootste in Zuid-Holland.

Uit deze studie komt naar voren dat archeologisch veldwerk zowel voor boven- als ondergrondse ingrepen uitgevoerd zal moeten worden. De bovengrondse aanleg heeft alleen betrekking op de mastlocaties; geen enkel opstijgpunt is geselecteerd voor veldonderzoek.

Locatie opstijgpunt	Motivatie
Beverwijk, Wijkmeerpolder/t IJ	Lage verwachting
Velsen-Zuid, Oosterbroek/A9	Reeds opgegraven
Hoofddorp/De Hoek, A5/N201	Zeer lage verwachting
Hoofddorp, Spoorlaan/polderzijde	Zeer lage verwachting
Abbenes/Huigslot, Kagersloot	Zeer lage verwachting
Rijpwetering, A4	Lage verwachting

Tabel 6: Negatief selectieadvies t.a.v. opstijpunten R380kV

4.2 Onderzoeksvoorstel

Hieronder wordt aangegeven welke gebieden in aanmerking komen voor archeologisch veldonderzoek en welk onderzoektype de beste keuze is voor een verantwoord AMZ-besluit dat uitgaat van archeologische waarde, verwachting en geplande bodemingreep. Achtereenvolgens zullen bekende archeologische en aardkundige waarden en archeologische verwachtingen worden behandeld.

4.2.1 Archeologische waarden

Velsen-Zuid

In Velsen-Zuid is volgens de opgravingskaart van A. Bosman (afb. 1) een groot deel reeds onderzocht en/of verstoord. Er staan nog twee masten gepland in het gebied met hoge archeologische waarde. Archeologisch veldonderzoek kan hier het best uitgevoerd worden d.m.v. proefsleuven op de nader te bepalen locaties van de mastvoeten binnen de footprints (onderzoekscode R380-N1). Met de resultaten van het proefsleufonderzoek kan besloten worden tot een integrale opgraving van de mastvoet

Hondsdijkse Polder

Zowel voor de aanleg van de R380kV als de 150kV-leiding is binnen AMK-terrein 8798 veldonderzoek noodzakelijk. Ten aanzien van de R380kV dienen de mastvoeten van de twee masten die geprojecteerd zijn in het terrein integraal te worden opgegraven als vast is gesteld waar ze exact geplaatst gaan worden (R380-N6).

De open ontgraving voor de 150kV-leiding binnen het AMK- terrein zal ook integraal opgegraven moeten worden (150-ZH2). Het terrein is reeds gewaardeerd, behoud *in situ* is niet mogelijk, waardoor opgraven (behoud *ex situ*) de enig overgebleven mogelijkheid is. Het gaat om een leidingsleuf van 710m bij 5,40m, veruit het grootste onderzoeksgebied binnen de Noordring.

Westeinde/Hazerswoude-Dorp

Binnen de contouren van de oude kern van Westeinde (AMK-terrein 9384) wordt voorgesteld karterend booronderzoek uit te voeren, dat eventueel, als daartoe in het veld aanleiding is, direct kan uitmonden in een waarderend booronderzoek (150-ZH7). Omdat het gebied waarin het AMK-terrein ligt een lage tot zeer lage verwachting heeft, wordt voorsnog geen destructiever veldonderzoek geadviseerd.

Karterende boringen worden ingezet om een gebied in kaart te brengen en vindplaatsen op te sporen aan de hand van archeologische indicatoren (steen, aardewerk, bot, houtskool, e.d.). Met waarderende boringen wordt het boorgrid verdicht, zodat aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vastgesteld kunnen worden.

4.2.2 Aardkundige waarden

Wijkerpolder

Ten aanzien van de archeologie hoeft hier geen veldonderzoek uitgevoerd te worden.

Strandwal Spaarnwoude

In het rapport van ArcheoLogic werd geadviseerd de R380kV buiten de aardkundige waarde aan te leggen.²¹ Het voorkeustracé ligt echter parallel aan de A9 op de uiterste oostflank van de strandwal. Omdat de strandwal een middelhoge archeologische waarde heeft, wordt in eerste instantie karterend booronderzoek noodzakelijk geacht (R380-N3).

4.2.3 Archeologische verwachtingen

Geen verwachting

Geen archeologisch veldonderzoek.

Zeer lage verwachting

Veldonderzoek is onder normale omstandigheden niet noodzakelijk binnen een gebied met zeer lage verwachting. Dat geldt voor grote delen van het tracé, zoals de Haarlemmermeerpolder, maar de vondst van een omvangrijke muntschat in de nabijheid van de ontgraving ter hoogte van Huigsloot noopt tot enige maatregelen ten aanzien van de archeologie. In het deel van de ontgraving nabij de locatie waar de muntschat is aangetroffen, wordt een proefsleuf gegraven. Bij het aantreffen van aan de muntschat gerelateerde vondsten, wordt direct contact gezocht met het bevoegd gezag. Voor de uitvoeringseisen t.a.v. het proefsleuvenonderzoek zal een PvE opgesteld moeten worden, dat na goedkeuring door het bevoegd gezag aan offerende partijen voorgelegd kan worden.

De open ontgravingen c.q. gestuurde boringen tussen Hoofddorp en De Hoek behoeven geen nader onderzoek. RAAP adviseerde indertijd dat op het intensief met boringen onderzochte nabijgelegen Schiphol Logistics Park, ondanks de vondst van enkele laatmiddeleeuwse scherven en een stenen hamerbijl, geen verder onderzoek noodzakelijk was. Het schervenmateriaal was opgebracht (nederzettingen)afval, niet van de locatie zelf. De bijl werd als toevalsvondst gekwalificeerd.²²

Lage verwachting

In principe hoeft geen archeologisch veldonderzoek te worden uitgevoerd in gebieden met een lage verwachting. Omdat de strandwal van Spaarnwoude in dit gebied ligt, adviseren wij om de karterende boringen ook door te zetten in de zone met de lage verwachting (R380-N3). Deze zone kan namelijk uitsluitend geven over het verloop, diepteligging en opbouw van de strandwal.

Middelhoge verwachting

Het veldonderzoek in gebieden met een middelhoge verwachting bestaat uit karterend met eventueel aansluitend waarderend booronderzoek. Voor de Noordring zijn vier locaties geselecteerd, waarvan de strandwal van Spaarnwoude reeds eerder is genoemd:

- Velsen-Zuid/Oostbroek ter hoogte van masten 11 en 12 (R380-N2)
- Strandwal Spaardam/Spaarnwoude tussen masten 21 en 38 (R380-N3)
- Achthovenerpolder in Leiderdorp, masten 130, 134 en 135 (R380-N5)
- Klappolder in Bleiswijk, masten 168, 172 en 173 (R380-N9)

Voor de 150kV-leiding gaat het om twee locaties:

- Hondsdijksepolder/Koudekerk a/d Rijn, open ontgraving (150-ZH1)
- Hondsdijksepolder tot Oude Rijn/Koudekerk a/d Rijn, open ontgraving (150-ZH3)

Hoge verwachting

Twee gebieden binnen de R380kV Noordring kennen een hoge archeologische verwachting

- Hondsdijkse Polder/Koudekerk a/d Rijn, masten 138-140 (R380-N7)
- Hazerswoude-Rijndijk, mast 141 (R380-N8)

In totaal vijf locaties binnen het 150kV-leidingstracé hebben een hoge verwachting. Hiervan zijn onderzoekslocaties 150-ZH1 en 150-ZH2 al genoemd.

²¹ De Jong 2009.

²² Molenaar 2000.

- Koudekerk a/d Rijn, Hazerswoude-Rijndijk, Oude Rijn, in- en uittredepunt boringen (150-ZH4)
- Hazerswoude-Rijndijk, open ontgraving (150-ZH5)
- Groenendijk/Hazerswoude-Rijndijk, open ontgraving (150-ZH6)

Voor de vijf locaties zal, wanneer dat nodig is, het karterend booronderzoek in het veld direct gevolgd worden door een waarderend booronderzoek.

4.3 Onderzoeksspecificaties

4.3.1 *Karterend booronderzoek*

In totaal zullen twaalf van de zestien locaties door middel van karterend en waarderend booronderzoek onderzocht worden. Zes daarvan zijn footprints met daar binnen de mastlocaties, vijf open ontgravingen en een locatie met in- en uittredepunt van de gestuurde boringen.

Footprints / mastlocaties

Idealiter wordt alleen de verstoring binnen de footprints in kaart gebracht, i.e. de locatie van de funderingen voor de masten. Omdat op het moment van schrijven de mastlocaties niet exact bekend zijn, wordt nog uitgegaan van het maximale te verstoren gebied: de gehele footprint. Alle te onderzoeken footprints hebben een oppervlakte van 600m². Om een locatie in kaart te brengen zal één boring per 200m² gezet moeten worden tot een diepte van 2m –mv.

Open ontgraving

Bij de open ontgravingen wordt uitgegaan van één enkele boorraai over de hartlijn van het tracé met om de 25m een boring tot 2m –mv en iedere vierde boring (100m) wordt doorgezet tot 4m –mv. Deze strategie is in lijn met de provinciale boorstandaard voor archeologische bodemkartering.

In-/uittredepunt

Bij de enige onderzoekslocatie waar een gestuurde boring de ondiepe oppervlakte verstoort, wordt per punt een boring gezet: een aan de noordzijde van de Oude Rijn en een aan de zuidzijde ervan. De boring gaat tot een diepte van 2m –mv. De coördinaten van de boorpunten zijn nog niet bekend.

4.3.2 *Waarderend booronderzoek*

In het algemeen geldt dat voor het waarderend boren een fijnmaziger grid rond de karterende boring(en) met indicator(en) uitgezet wordt. De waardering van de vindplaats gebeurt aan de hand van het waarderingschema uit de KNA 3.1 (protocol IVO-Overig, specificatie VS06 en bijlage waarderingschema).

Voor zowel een karterend als waarderend booronderzoek volstaat het opstellen van een Plan van Aanpak (PvA) door de uitvoerende partij. In het PvA moet t.a.v. de kartering c.q. waardering rekening gehouden worden met de specificaties uit de KNA 3.1 en de Leidraad IVO karterend booronderzoek.²³

4.3.3 *Proefsleuven*

In het gebied van Romeinse versterking in Velsen-Zuid (R380-N1) worden de drie mastlocaties onderzocht d.m.v. proefsleuven. Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE te worden opgesteld cf. KNA 3.1 protocol IVO-P. Voor effectuering van het PvE dient het getoetst te zijn door het betreffende bevoegd gezag, i.e. de provincie Noord-Holland.

Een archeologisch proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden door een door de Minister van Onderwijs, Cultuur & Wetenschappen volledig gecertificeerd archeologisch bedrijf.

4.3.4 *Opgraving*

Het AMK-terrein in de Hondsdijkse Polder zal zowel voor de R380kV Noordring als voor de 150kV-leiding moeten worden opgegraven. Voor een opgraving is een PvE vereist dat voldoet aan KNA 3.1 protocol Opgraven. De twee locaties (R380kv-N6 en 150kV-ZH2) worden verwerkt in één PvE. Voor effectuering van het PvE dient het getoetst te zijn door het betreffende bevoegd gezag, i.e. de provincie Zuid-Holland.

Een archeologische opgraving dient uitgevoerd te worden door een door de Minister van Onderwijs, Cultuur & Wetenschappen volledig gecertificeerd archeologisch bedrijf.

²³ Tol, Verhagen & Verbruggen 2006

Literatuur

- Berg, J.M. van den, C. Sueur & R. Schrijvers, 2006: *Corridorstudie TenneT. Archeologische en cultuurhistorische risicoanalyse*. Vestigia rapport V294, Amersfoort.
- Bosman, A.V.A.J., 1997: *Het culturele vondstmateriaal van de Vroeg-Romeinse versterking Velsen 1*. Dissertatie, Amsterdam.
- Calkoen, H.J., 1964: Middeleeuws aardewerk uit de IJpolder. Uit: *Westerheem* jrg13-3, pp. 80-82, Haarlem.
- Jong, J. de, 2009: *Update archeologisch bureauonderzoek MER Randstad Noordring 380kV*. Archeologic rapport 547. Woerden.
- Molenaar, S., 2000: *Schiphol Logistics Park (SLP). Een verkennend archeologisch onderzoek*. RAAP-rapport 541, Amsterdam.
- Molenaar, S., C.M. Soonius & D. Bekius, 2009: *Noord-Holland Laagland; De archeologie en het landschap in 7 lagen*. RAAP-rapport 1838, Weesp.
- Morel, J.M.A.W., 1988: *De Vroeg-Romeinse versterking te Velsen 1 fort en haven (2 delen)*. Dissertatie, Amsterdam.
- Oort, H.J. van, 2009a: *Aanvullend bureauonderzoek ten behoeve van Programma van Eisen Archeologisch veldonderzoek Randstad 380kV hoogspanningsverbinding Zuidring (traject Wateringen-Zoetermeer, provincie Zuid-Holland)*. Hazenberg AMZ Publicaties 2009-06, Leiden.
- Oort, H.J. van, 2009b: *Programma van Eisen archeologisch onderzoek Randstad 380kV hoogspanningsverbinding (R380kV) Zuidring traject Wateringen-Zoetermeer (Zuid-Holland)*. Hazenberg Archeologie, Leiden.
- Rijksoverheid 2009, *Inpassingsplan Zuidring Wateringen – Zoetermeer (380 kV leiding)*. Vaststellingsbesluit. Den Haag.
- Schute, I.A., 1997: *Provincie Noord-Holland Wijkemeerpolder een archeologische inventarisatie en kartering*. RAAP-rapport 265, Amsterdam.
- Takken, L.M., H.J. van Oort, H. van den Ende & P.F.B. Jongste, 2008: *Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaart Leiderdorp*. Hazenberg AMZ Publicaties 2008-19, Leiden.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; deel: karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda.
- Visser-Poldervaart, M., 2008: *Beleidsnota Cultuurhistorie, gemeente Beverwijk 2006*. Stichting Steunpunt Cultureel Erfgoed Noord-Holland, Wormer.

Afbeelding

1. Velsen-Zuid, opgravingskaart 1972-1994 (A. Bosman)

Tabellen

1. Lengte segmenten R380kV Noordring
2. Ontgravingen 150kV-leiding
3. Archeologische verwachting per gemeente
4. Locaties archeologisch veldonderzoek R380kV Noordring
5. Locaties archeologisch veldonderzoek 150kv-leiding
6. Negatief selectieadvies opstijgpunten R380kV

Bijlagen

1. Overzicht archeologische monumenten en waarnemingen (Archis)
2. Overzicht bodemingrepen R380kV Noordring t.b.v. archeologisch veldonderzoek
 - 2a. Voorkeurstracé Beverwijk – Vijfhuizen
 - 2b. Voorkeurstracé Vijfhuizen - Nieuw Vennep
 - 2c. Voorkeurstracé Nieuw Vennep - Leiderdorp
 - 2d. Voorkeurstracé Leiderdorp – Bleiswijk/Zoetermeer

:

3. Overzichtskaart onderzoekslocaties archeologie

- 4a. Onderzoekslocatie R380-N1+N2
- 4b. Onderzoekslocatie R380-N3
- 4c. Onderzoekslocatie R380-N4
- 4d. Onderzoekslocatie R380-N5+N6
- 4e. Onderzoekslocatie R380-N7
- 4f. Onderzoekslocatie R380-N8
- 4g. Onderzoekslocatie R380-N9
- 4h. Onderzoekslocatie R380-N1+N2

Bijlage 1

Overzicht archeologische monumenten en waarnemingen

Archeologische monumenten

Monument 5844

Op dit terrein zijn een fort en havencomplex gevonden die exemplarisch zijn voor de expansieve fase van het Romeinse Imperium in Germania Inferior. De wetenschappelijke waarde wordt verder ontleend aan: a) de zeer beperkte gebruiksduur; b) de samenhang met het nabijgelegen en chronologisch vrijwel aansluitende castellum Velsen 2, en c) de optimale conserveringsomstandigheden voor met name *in-situ* vondsten. Het terrein maakt deel uit van de beperkt onderzochte randzone van het castellum en omvat mogelijk een grafveld. Waardevermindering als gevolg van de middeleeuwse erosie bij de vorming van het IJ-meer valt grotendeels in het niet bij de grote zeldzaamheid en representativiteit van het complex.²⁴

Monument 8798

Het monument ligt op een oude stroomgordel van de Rijn die zich vermoedelijk in de loop van de IJzertijd (800-12 v.Chr.) heeft verlegd naar het zuiden, de huidige ligging van de stroomgordel. Op de achtergebleven stroomgordel is veel vondstmateriaal aangetroffen uit de Late-IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. Dit terrein heeft een zeer hoge waarde door a) de hoge zeldzaamheid van met name de vroegmiddeleeuwse sporen, b) de goede conservering van het materiaal, c) de kwaliteit van de diverse sporen en d) de hoge trefkans op archeologische sporen.

Monument 9384

Hazerswoude-Dorp is een van de oudste veennederzettingen in het Hollands-Utrechtse veengebied, waarvan de stichting in de 11^{de} of 12^{de} eeuw gedateerd wordt. Het Westeinde vormt een deel van de ontginningsas. In de veendijk waarop deze as ligt, zijn in het restant van het veenpakket aanwijzingen voor bewoning gevonden.

Monument 14907

Binnen dit gebied bevinden zich de resten van een voormalig cultuurlandschap, hoogstwaarschijnlijk met bijbehorende nederzetting. Het complex is een karakteristiek voorbeeld van het agrarisch gebruik van naar verhouding hoge, droge landschapsdelen. Gedurende de Brons- en IJzertijd nam het beschikbare areaal sterk af als gevolg van de relatieve stijging van de (grond)waterspiegel.

Monument 14909

Binnen deze zone bevinden zich sporen en resten van complete cultuurlandschappen uit de prehistorie, Romeinse tijd en historische tijden. Het betreft een uitzonderlijk omvangrijke stapeling van voormalige cultuurlandschappen, genetisch nauw verweven met de geologische en landschappelijke evolutie. Dit bodemarchief, opgebouwd uit Oude en Jonge Duinzanden, veen, zavel en klei (Oer-IJ-estuarium), is kenmerkend en representatief voor de bewoningsgeschiedenis van het West-Nederlandse kustgebied. De veelal hoge kwaliteit (gaafheid) van objecten en structuren is het gevolg van de frequente bedekking en de gestegen grondwaterstand.

²⁴ Morel 1988; Bosman 1997; Bosman (in voorbereiding). Op het terrein heeft een aanvullend (machinaal) booronderzoek plaats gevonden.

Archeologische waarnemingen

Waarneming 45552

Vuurstenen bijl, opgeploegd in een akker ca 1,5 km ten zuidoosten van Abbenes. De bijl, behorende tot de Vlaardingen of Standvoetbeker Cultuur, dateert uit het Laat Neolithicum (2850-2000 v.Chr.). De geologische ondergrond bestond uit Calais III klei. Het betreft verreweg het oudst gedateerde artefact in de regio.

Waarneming 24002

Een vindplaats in de buurt van het tracé bij Huigsloot, net binnen de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder, achter de Huigsloterdijk, tegenover de plek waar de oude stroomgeul van de Ade uitloopt in de Ringvaart. In 1920 werd hier een vondst gedaan van een kolossaal aantal laat-Romeinse keizermunten met daarbij de resten van een beugel (van een zak?) in de Haarlemmermeer op de plaats van oud vaarwater, de voorzetting van het huidige water de Ade. De vondst is bekend geworden als Haarlemmermeer Hoard. In 1966 zijn alle tot op dat moment bekende depotmunten beschreven (ruim 12000 exemplaren). De munten werden gevonden tijdens het ploegen van een akker (kad. sectie O,no. 1412) op minder dan 1 voet diepte. De munten lagen in losse concentraties in de bouwvoor, sommigen waren aaneengekit met brokken ijzer en fragmenten van een grof weefsel. Precies 248 munten stammen uit de periode voor 300 AD; de overige munten zijn 4e eeuws. Tussen de munten vond men verder een geëmailleerde schijffibula uit de late 2^{de} of 3^{de} eeuw en 4 langwerpige slijpstenen.

Bijlage 2

R380kV Noordring - Overzicht bodemingrepen t.b.v. archeologisch veldonderzoek

Gemeente	Locatie	lengte/breedte (m)			lengte (m)		verwachting / waarde	bijzonderheden	ingreep	arch onderzoek	type onderzoek	code
		mast	mastvoet	opstijgpunt	open ontgr boring (m)							
Beverwijk	Beverwijk/A9	1	10x20	-	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Beverwijk	Beverwijk/A9	2	10x20	-	-	-	L/NG	historisch-geografisch element	ja	nee	nvt	
Beverwijk	Beverwijk	3	10x20	-	-	-	NG	historisch-geografisch element	ja	nee	nvt	
Beverwijk	Beverwijk	4	10x20	-	-	-	NG	historisch-geografisch element	ja	nee	nvt	
Beverwijk	Beverwijk	5	10x20	-	-	-	L	historisch-geografisch element	ja	nee	nvt	
Beverwijk	Beverwijk	6	10x20	-	-	-	L	historisch-geografisch element	ja	nee	nvt	
Beverwijk	Beverwijk	-	-	30x60	-	-	L	historisch-geografisch element	onbekend	nee	nvt	
Beverwijk/Velsen	Beverwijk/Velsen-Zuid	-	-	-	-	796	L/M/ZH	gebied reeds onderzocht	ja	nee	nvt	
Velsen	Velsen-Zuid	7	10x20	-	-	-	ZHAW	Archeologisch terrein reeds onderzocht	ja	nee	nvt	
Velsen	Velsen-Zuid	8	10x20	-	-	-	ZHAW	Archeologisch terrein reeds onderzocht	nee	ja	begeleiding	R380-N1
Velsen	Velsen-Zuid	9	10x20	-	-	-	ZHAW	vastgestelde waarde, bundeling bestaande masten	onbekend	ja	begeleiding	R380-N1
Velsen	Velsen-Zuid	10	10x20	-	-	-	ZHAW	vastgestelde waarde, bundeling bestaande masten	onbekend	ja	begeleiding	R380-N1
Velsen	Velsen-Zuid	11	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N2
Velsen	Velsen-Zuid	12	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N2
Velsen	Velsen-Zuid	13	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Velsen	Velsen-Zuid	14	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Velsen	Velsen-Zuid	15	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Velsen	Velsen-Zuid	16	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Velsen	Velsen-Zuid	17	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Velsen	Velsen-Zuid	18	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Haarlemmerliede	Spaarndam	19	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Haarlemmerliede	Spaarndam	20	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Haarlemmerliede	Spaarndam	21	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarndam	22	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarndam	23	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarndam	24	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarndam	25	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarndam	26	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarndam	27	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarndam	28	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarndam/A9	29	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarnwoude/A9	30	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?, aardkundig element	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarnwoude	31	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?, aardkundig element	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarnwoude	32	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?, aardkundig element	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3
Haarlemmerliede	Spaarnwoude	33	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?, aardkundig element	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3

Bijlage 2

R380kV Noordring - Overzicht bodemingrepen t.b.v. archeologisch veldonderzoek

Gemeente	Locatie	mast	lengte/breedte (m)			lengte (m)		verwachting / waarde	bijzonderheden	ingreep	arch onderzoek	type onderzoek	code
			mastvoet	opstijgpunt	open ontgr boring (m)								
Haarlemmerliede	Spaarnwoude	34	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?, aardkundig element	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3	
Haarlemmerliede	Spaarnwoude	35	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?, aardkundig element	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3	
Haarlemmerliede	Spaarnwoude	36	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?, aardkundig element	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3	
Haarlemmerliede	Spaarnwoude	37	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?, aardkundig element	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3	
Haarlemmerliede	Haarlemmerliede/A200	38	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?, aardkundig element	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N3	
Haarlemmerliede	Haarlemmerliede/A200	39	10x20	-	-	-	NG	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt		
Haarlemmerliede	Haarlemmerliede	40	10x20	-	-	-	NG	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	41	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	42	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	43	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen/N205	44	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen/N205	45	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen/N205	46	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	47	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	48	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	49	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	50	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	51	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	52	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	53	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	54	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	55	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	56	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	57	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	58	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	59	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	60	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	61	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	62	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	63	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	64	20x45	-	-	-	ZL	waarneming	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	65	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	66	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	67	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	68	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	69	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	70	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Vijfhuizen	71	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	72	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	73	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	74	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	75	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	76	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	77	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	78	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	79	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	80	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		
Haarlemmermeer	Hoofddorp	81	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt		

Bijlage 2

R380kV Noordring - Overzicht bodemingrepen t.b.v. archeologisch veldonderzoek

Gemeente	Locatie	mast	lengte/breedte (m)		lengte (m)		verwachting / waarde	bijzonderheden	ingreep	arch onderzoek	type onderzoek	code
			mastvoet	opstijgpunt	open ontgr	boring (m)						
Haarlemmermeer	Hoofddorp	82	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	83	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	84	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	85	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	86	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	-	-	30x60	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	-	-	-	466	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	De Hoek/N201	-	-	-	-	252	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	De Hoek	-	-	-	104	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	De Hoek	-	-	-	-	337	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	De Hoek	-	-	-	630	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	-	-	-	-	296	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	-	-	-	676	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	-	-	30x60	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	87	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	88	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	89	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	90	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	91	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Hoofddorp	92	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	93	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	94	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	95	20x45	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	96	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	97	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	98	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	99	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	100	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	101	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	102	10x20	-	-	-	ZL/L	waarneming	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	103	10x20	-	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Nieuw Vennep	104	10x20	-	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	105	10x20	-	-	-	L/ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	106	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	107	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	108	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	109	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	110	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	111	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	112	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	113	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes/A44	114	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes/A44	115	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	116	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Abbenes	117	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Huigsloot	-	-	30x60	-	-	ZL	tracévariant, opstijgpunt lijkt verkeerd te	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Huigsloot	-	-	-	779	-	ZL	tracévariant	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Huigsloot	118	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Huigsloot	119	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Huigsloot	120	10x20	-	-	-	ZL	opstijgpunt zou hier moeten liggen	ja	nee	nvt	
Haarlemmermeer	Huigsloot	-	-	-	-	653	ZL/L	waarneming	ja	gedeeltelijk	begeleiding in- en uitredepunt	R380-N4
Kaag & Braassem	Nieuwe Wetering	-	-	-	815	-	ZL	-	ja	gedeeltelijk	begeleiding	R380-N4
Kaag & Braassem	Nieuwe Wetering	-	-	-	-	89	ZL	-	ja	nee	nvt	

Bijlage 2

R380kV Noordring - Overzicht bodemingrepen t.b.v. archeologisch veldonderzoek

Gemeente	Locatie	lengte/breedte (m)			lengte (m)		verwachting /		ingreep	arch onderzoek	type onderzoek	code
		mast	mastvoet	opstijgpunt	open ontg	boring (m)	waarde	bijzonderheden				
Kaag & Braassem	Nieuwe Wetering	-	-	-	568	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	-	-	-	-	46	ZL	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	-	-	-	1110	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	-	-	-	-	29	ZL	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	-	-	-	188	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	-	-	-	-	154	ZL	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	-	-	-	760	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	-	-	-	-	216	L	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	-	-	-	112	-	L	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	-	-	30x60	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Rijpwetering	121	10x20	-	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Hoogmade	122	10x20	-	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Hoogmade	123	10x20	-	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Hoogmade	124	10x20	-	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Hoogmade	125	10x20	-	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Hoogmade	126	10x20	-	-	-	L	-	ja	nee	nvt	
Kaag & Braassem	Hoogmade	127	10x20	-	-	-	Verstoord	-	ja	nee	nvt	
Leiderdorp	Leiderdorp	128	10x20	-	-	-	Verstoord	-	ja	nee	nvt	
Leiderdorp	Leiderdorp	129	10x20	-	-	-	Verstoord	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Leiderdorp	Leiderdorp	130	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N5
	Leiderdorp	131	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Leiderdorp	Leiderdorp	132	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Leiderdorp	Leiderdorp	133	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Koudekerk a/d Rijn	134	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N5
Rijnwoude	Koudekerk a/d Rijn	135	10x20	-	-	-	M	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N5
Rijnwoude	Koudekerk a/d Rijn	-	-	11x16	-	-	M	tracévariant	ja	nee	nvt	
Rijnwoude	Koudekerk a/d Rijn	-	-	-	2075	-	M/H +ZHAW	tracévariant, archeologisch monument	ja	ja	begeleiding (monument), karterende en waarderend boringen (omgeving)	R380-N6b/N6c
Rijnwoude	Koudekerk a/d Rijn	136	10x20	-	-	-	H + ZHAW	bundeling bestaande masten?, archeologisch monument	onbekend	afhankelijk van ingreep	begeleiding	R380-N6a
Rijnwoude	Koudekerk a/d Rijn	137	10x20	-	-	-	H + ZHAW	bundeling bestaande masten?, archeologisch monument	onbekend	afhankelijk van ingreep	begeleiding	R380-N6a
Rijnwoude	Koudekerk a/d Rijn	138	10x20	-	-	-	H	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N7
Rijnwoude	Koudekerk a/d Rijn	139	10x20	-	-	-	H	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N7
Rijnwoude	Koudekerk a/d Rijn	140	10x20	-	-	-	H	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	karterende/waarderend boringen	R380-N7
Rijnwoude	Oude Rijn	-	-	-	-	198	H/L	tracévariant, waarneming	ja	gedeeltelijk	begeleiding in- en uitredpunt	R380-N8b
Rijnwoude	Hazerswoude Rijndijk	141	10x20	-	-	-	H	bundeling bestaande masten?	onbekend	afhankelijk van ingreep	begeleiding	R380-N8a
Rijnwoude	Hazerswoude Rijndijk	-	-	-	356	-	L/H	tracévariant	ja	ja	begeleiding	R380-N8c
Rijnwoude	Hazerswoude Rijndijk	142	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Rijndijk	-	-	-	-	280	L	tracévariant	ja	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	143	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	-	-	-	2953	-	L/H/ZL	tracévariant	ja	gedeeltelijk	karterende/waarderend boringen	R380-N9
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	144	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	

Bijlage 2

R380kV Noordring - Overzicht bodemingrepen t.b.v. archeologisch veldonderzoek

Gemeente	Locatie	lengte/breedte (m)			lengte (m)		verwachting / waarde	bijzonderheden	ingreep	arch onderzoek	type onderzoek	code
		mast	mastvoet	opstijgpunt	open ontgr boring (m)							
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	145	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	146	10x20	-	-	-	L	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	147	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	148	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	149	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Westeinde	150	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Westeinde	-	-	-	-	197	L/ZL + HAW	tracévariant, archeologisch monument	ja	nee	nvt	
Rijnwoude	Westeinde	-	-	-	460	-	ZL +HAW	tracévariant, archeologisch monument	ja	ja	begeleiding	R380-N10
Rijnwoude	Westeinde	151	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	-	-	11x16	-	-	ZL	tracévariant, bundeling bestaande masten?	ja	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	152	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	153	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hazerswoude Dorp	154	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hogeveen	155	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hogeveen	156	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hogeveen	157	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hogeveen	158	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hogeveen	159	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hogeveen	160	10x20	-	-	-	ZL	bundeling bestaande masten?	onbekend	nee	nvt	
Rijnwoude	Hogeveen	161	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Zevenhuizen	Moerkapelle	162	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Zevenhuizen	Moerkapelle	163	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Zevenhuizen	Moerkapelle	164	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	165	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	166	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	167	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	168	10x20	-	-	-	M	-	ja	ja	karterende boringen	R380-N11
Lansingerland	Bleiswijk	169	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	170	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	171	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	172	10x20	-	-	-	M	-	ja	ja	karterende boringen	R380-N11
Lansingerland	Bleiswijk	173	10x20	-	-	-	M	-	ja	ja	karterende boringen	R380-N11
Lansingerland	Bleiswijk	174	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	175	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	176	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	
Lansingerland	Bleiswijk	177	10x20	-	-	-	ZL	-	ja	nee	nvt	

ZL = zeer laag, L = laag, M = midden, H = hoog

(Z)HAW = (zeer) hoge archeologische waarde




NG = niet gekarteerd

Legenda



Tracé

-  bovengronds
-  bovengronds, 45 meter masten
-  bovengronds, portaalmasten
-  bovengronds, nog geen voorkeur
-  ondergronds

Overig

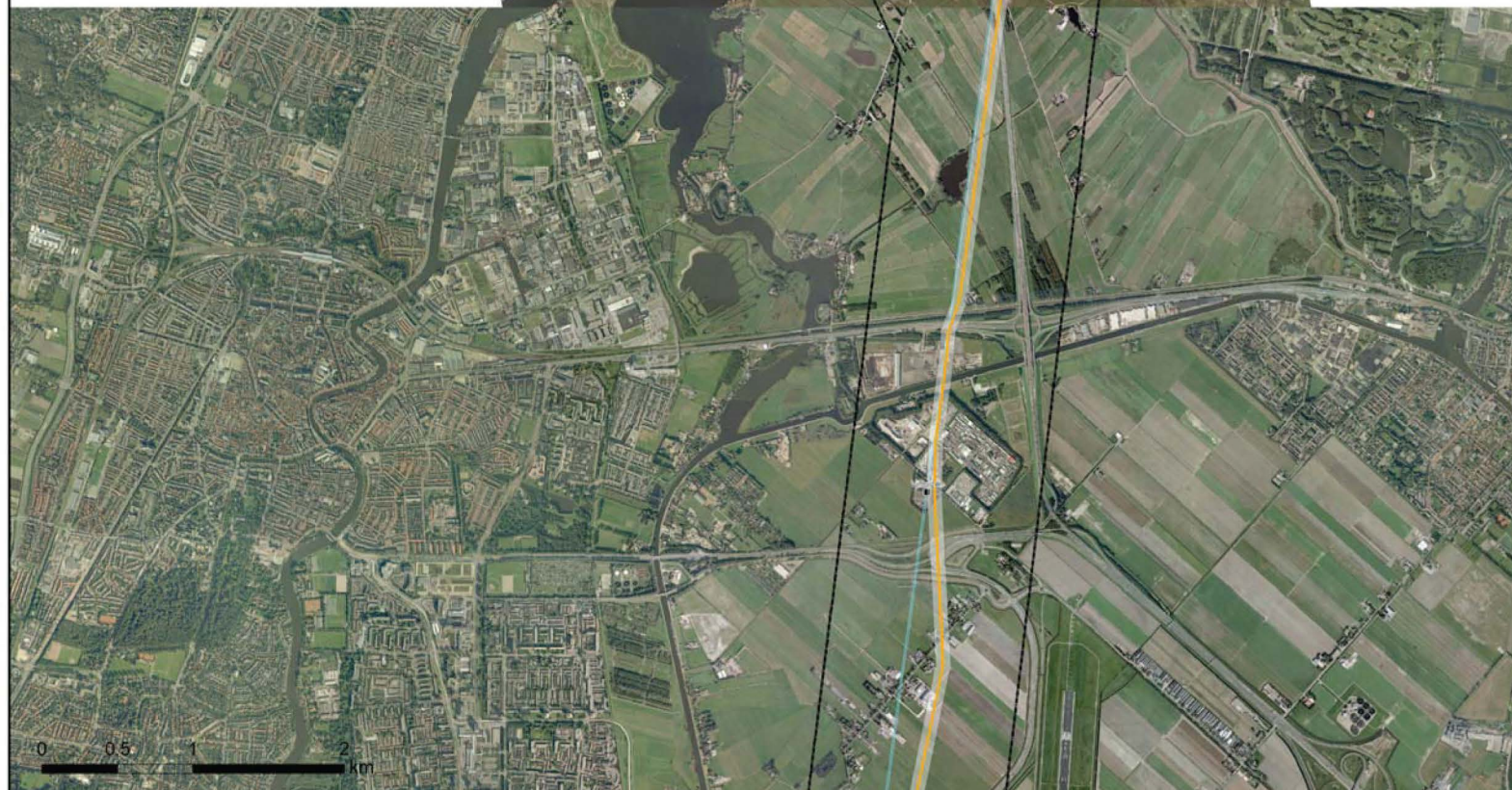
-  corridor pkb
-  opstijgpunten
-  indicatieve magneetveldzone

Bestaande TenneT hoogspanningsnet

-  huidige 150kV leiding
-  huidige 380kV leiding

Gemaakt op: 12 januari 2009

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT.



Legenda

Tracé

- bovengronds
- bovengronds, 45 meter masten
- bovengronds, portaalmasten
- bovengronds, nog geen voorkeur
- ondergronds

Overig

- corridor pkb
- opstijpunten
- indicatieve magneetveldzone

Bestaande TenneT hoogspanningsnet

- huidige 150kV leiding
- huidige 380kV leiding

Gemaakt op: 12 januari 2009

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT.



Legenda

Tracé

- bovengronds
- bovengronds, 45 meter masten
- bovengronds, portaalmasten
- bovengronds, nog geen voorkeur
- ondergronds

Overig

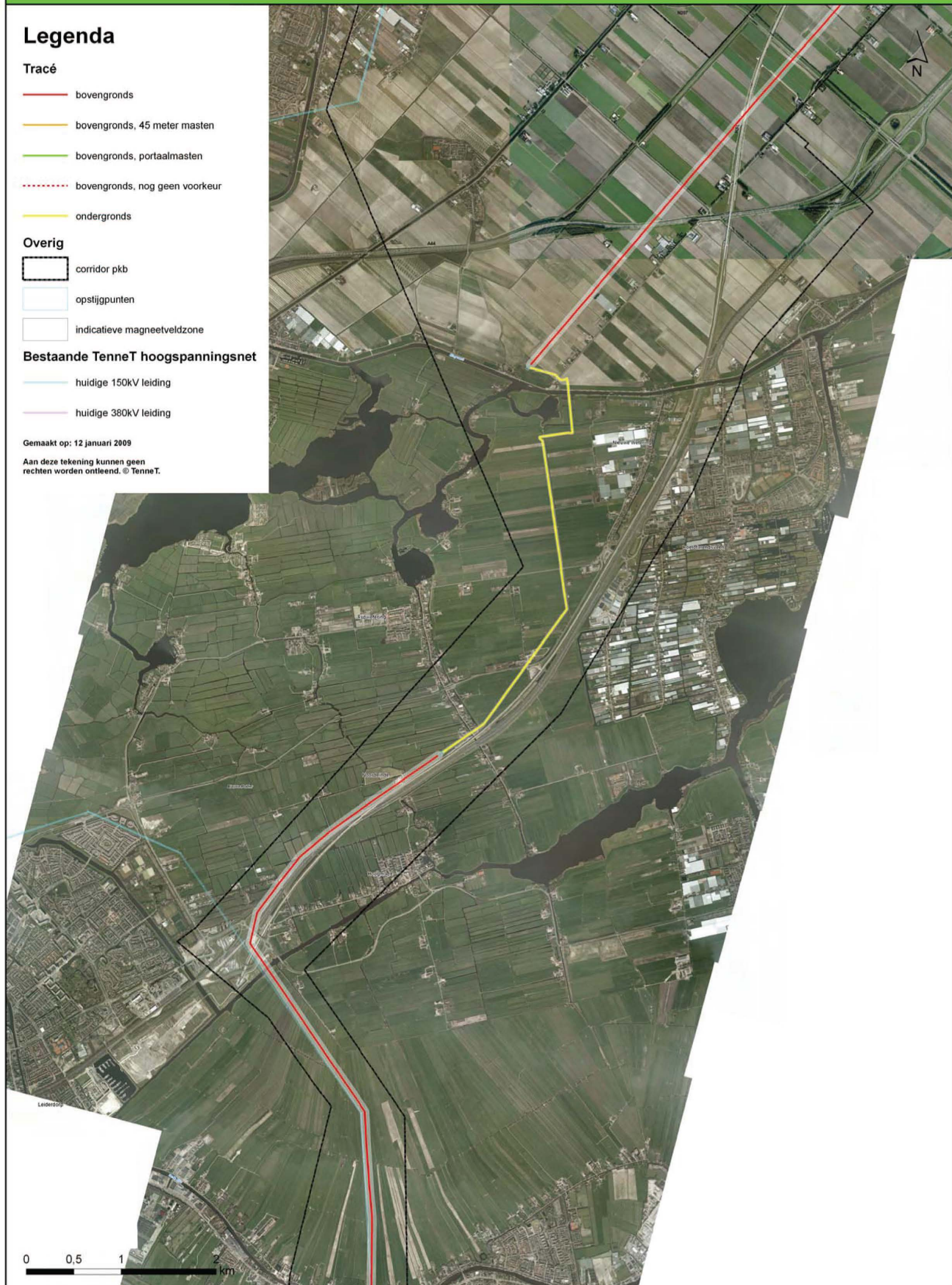
- corridor pkb
- opstijgpunten
- indicatieve magneetveldzone

Bestaande TenneT hoogspanningsnet

- huidige 150kV leiding
- huidige 380kV leiding

Gemaakt op: 12 januari 2009

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT.



Legenda

Tracé

- bovengronds
- bovengronds, 45 meter masten
- bovengronds, portaalmasten
- bovengronds, nog geen voorkeur
- ondergronds

Overig

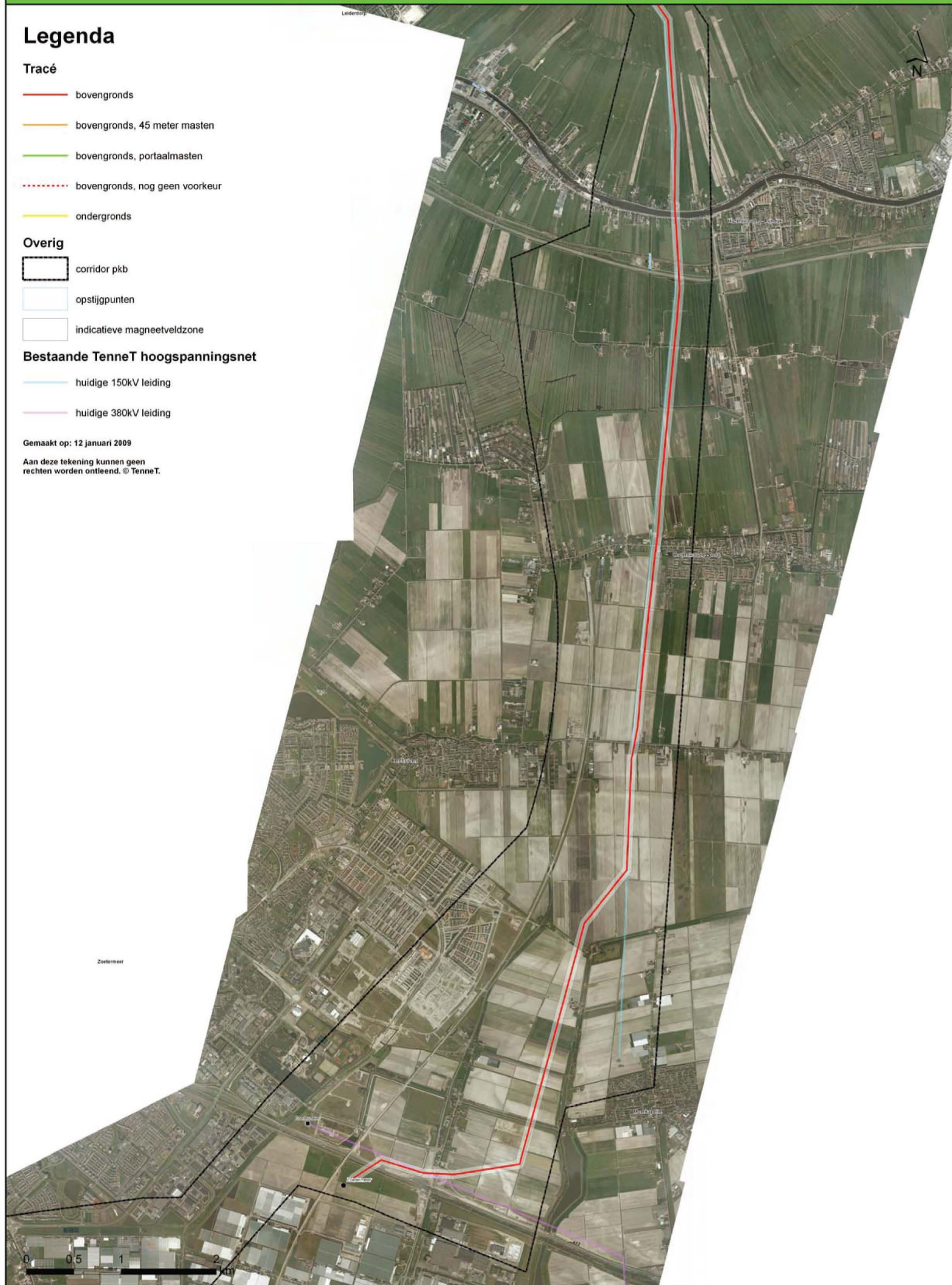
- corridor pkb
- opstijpunten
- indicatieve magneetveldzone

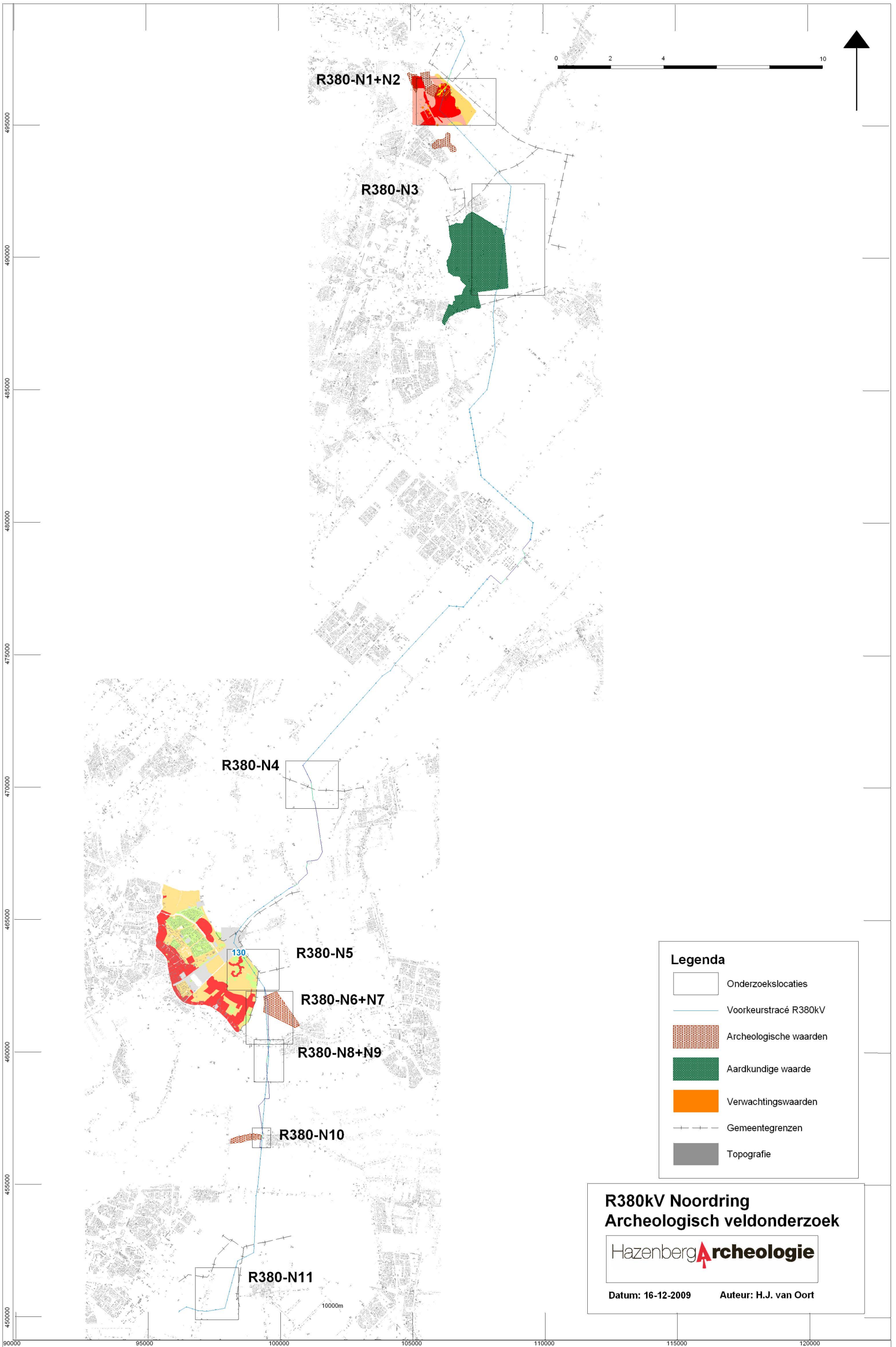
Bestaande TenneT hoogspanningsnet

- huidige 150kV leiding
- huidige 380kV leiding

Gemaakt op: 12 januari 2009

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT.





Legenda

- Onderzoeklocaties
- Voorkeustracé R380kV
- Archeologische waarden
- Aardkundige waarde
- Verwachtingswaarden
- Gemeentegrenzen
- Topografie

**R380kV Noordring
Archeologisch veldonderzoek**

Hazenberg **Archeologie**






Datum: 16-12-2009 Auteur: H.J. van Oort

Legenda


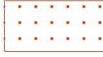


Archeologisch veldonderzoek

-  Karterend/waarderend booronderzoek
-  Begeleiding
-  Karterend/waarderend booronderzoek
-  Begeleiding
-  Begeleidingstraject

R380kV Noordring

-  Ondergronds
-  Open ontgraving
-  Gestuurde boring
-  Opstijgpunt
-  Bovengronds/mastvoet

Bekende waarden

-  Archeologisch monument
-  Archeologisch monument
-  Aardkundig monument
-  Archeologische waarneming




Velsen (archeologische kaart)

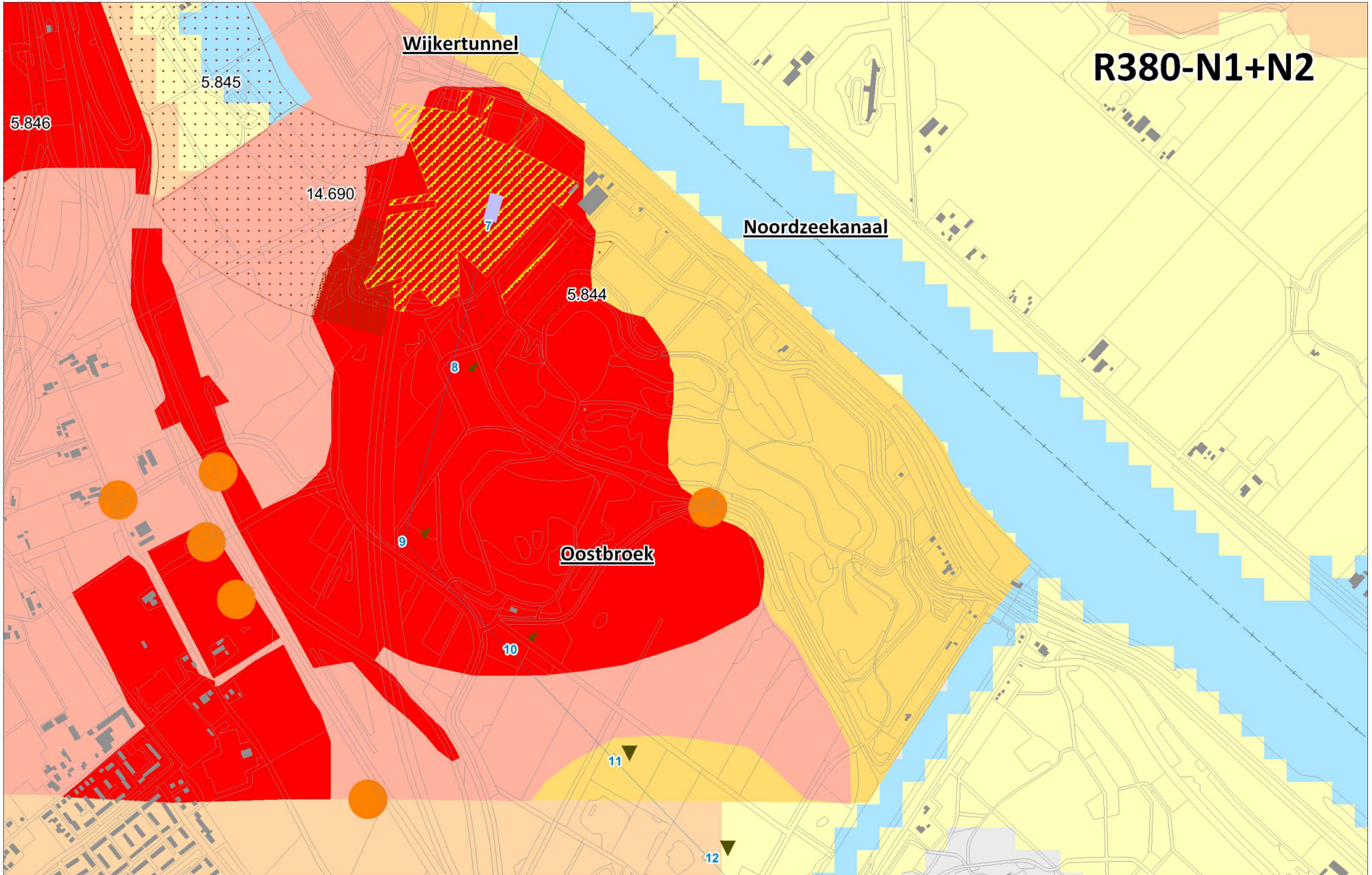
-  Zeer hoge waarde
-  Hoge waarde
-  Hoge trefkans
-  Middelhoge trefkans
-  Opgegraven

Leiderdorp (archeologische kaart)

-  Lage verwachting
-  Hoge verwachting
-  Middelhoge verwachting
-  Verstoord

Topografie

-  Bebouwing
-  Vlakken
-  Gemeentegrenzen



R380-N3

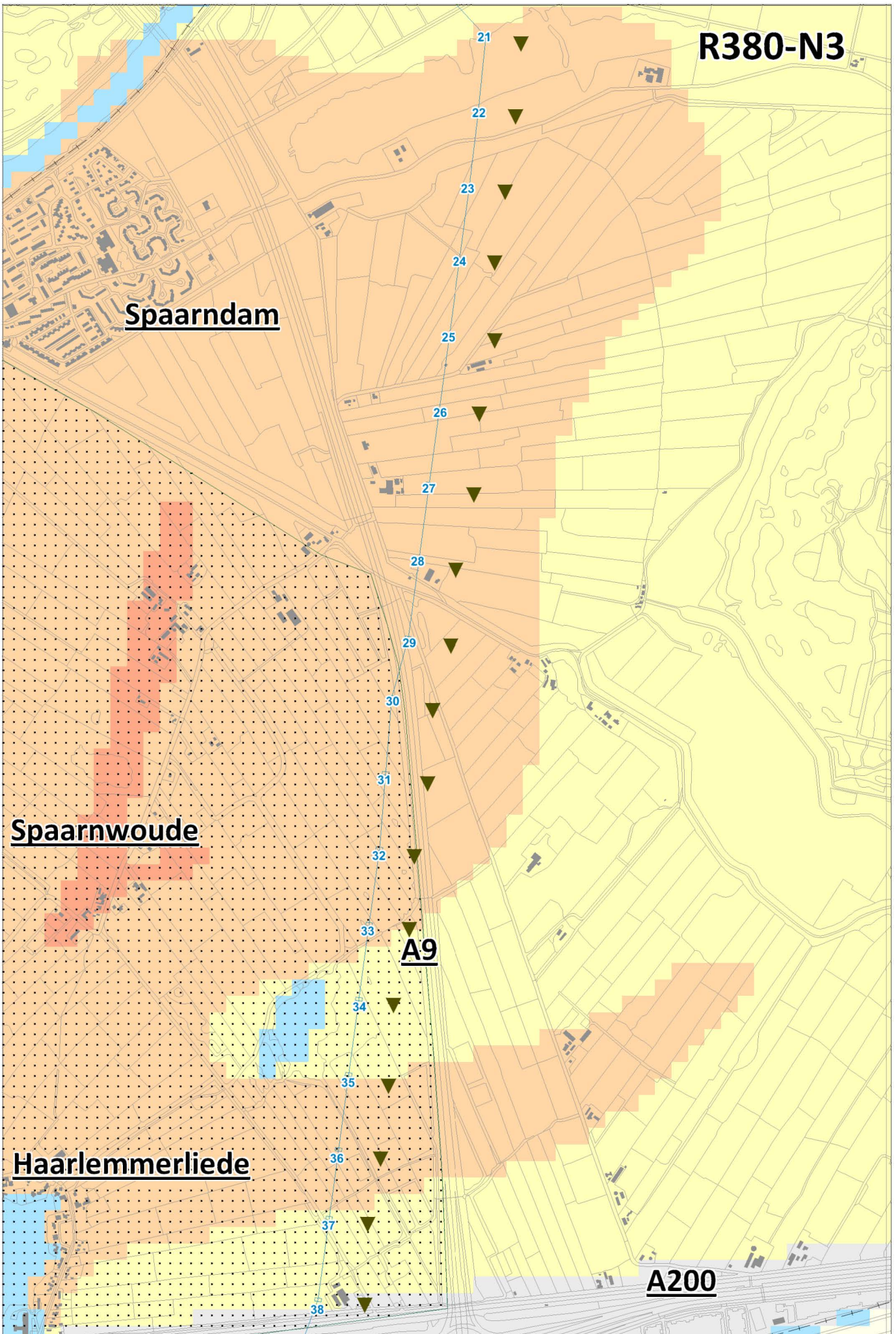
Spaarndam

Spaarnwoude

Haarlemmerliede

A9

A200



R380-N4

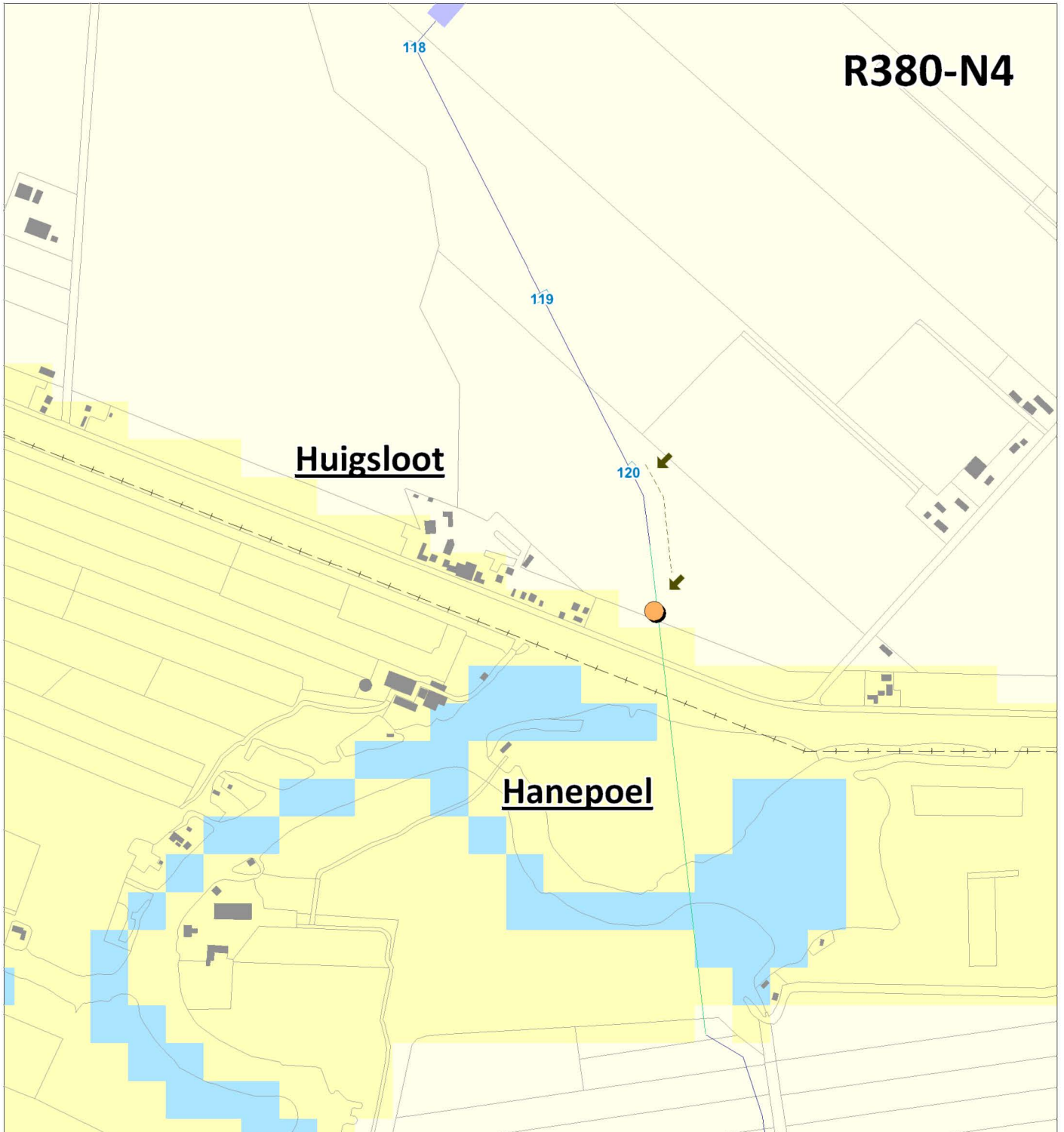
118

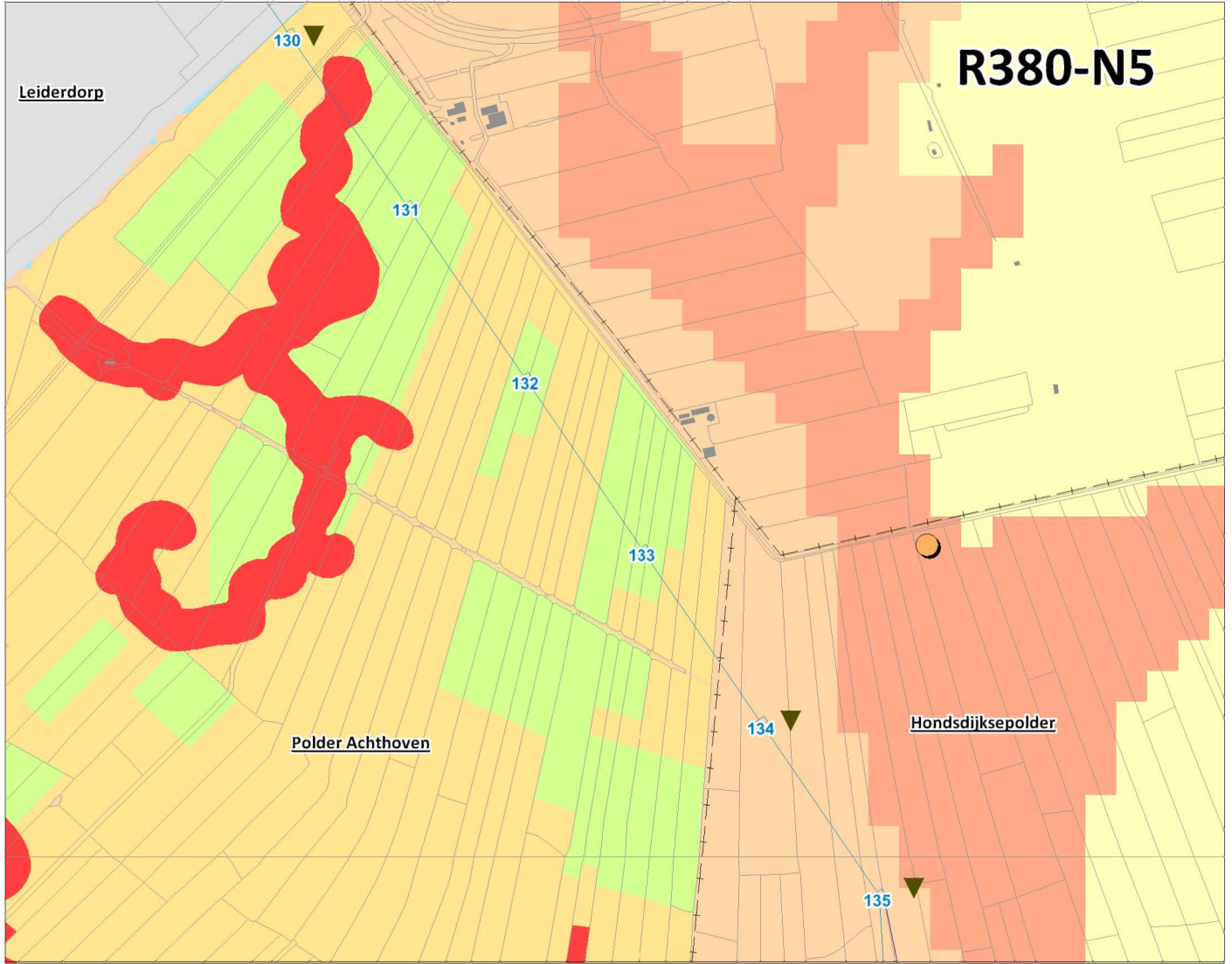
119

120

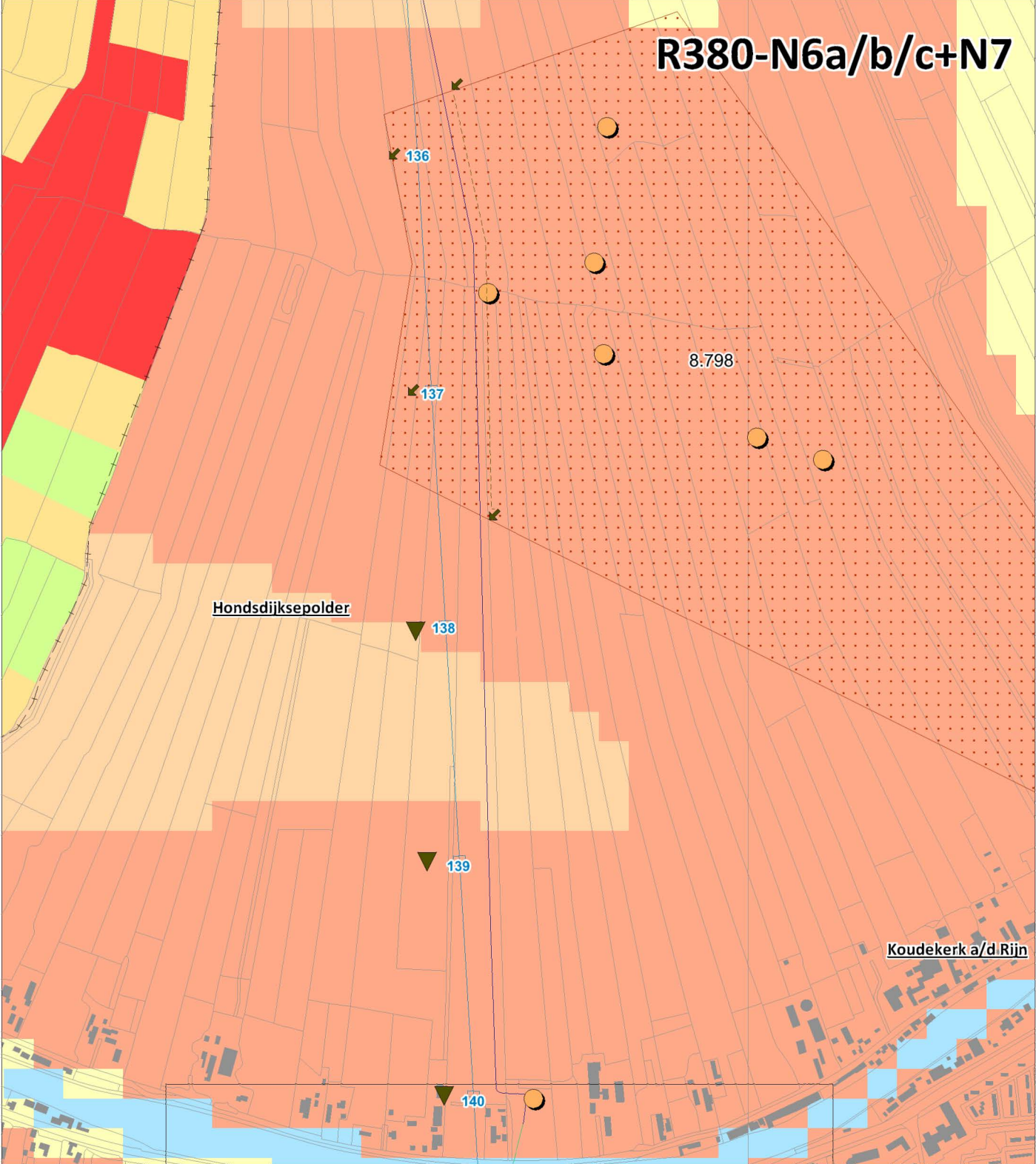
Huigsloot

Hanepoel





R380-N6a/b/c+N7

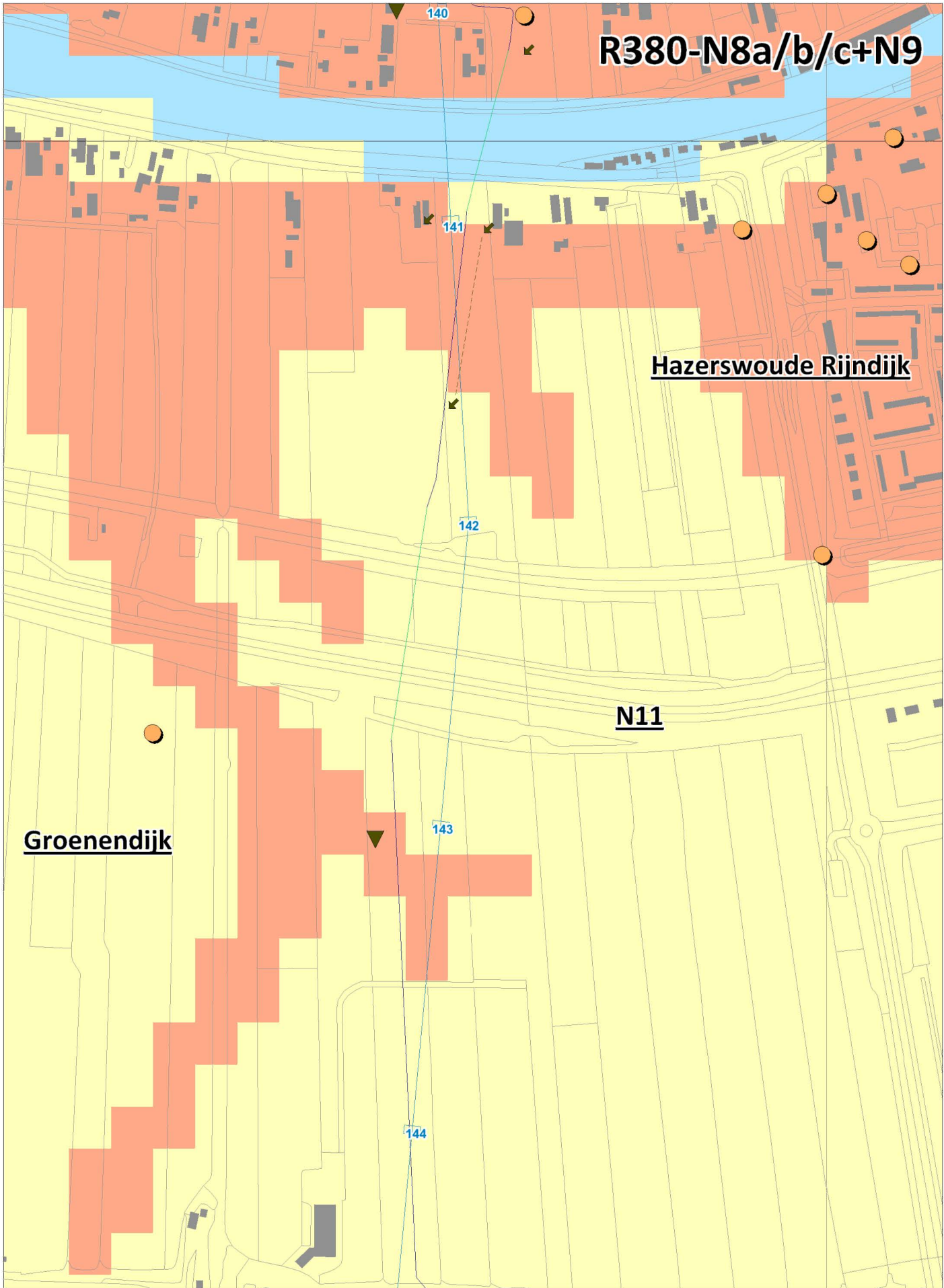


R380-N8a/b/c+N9

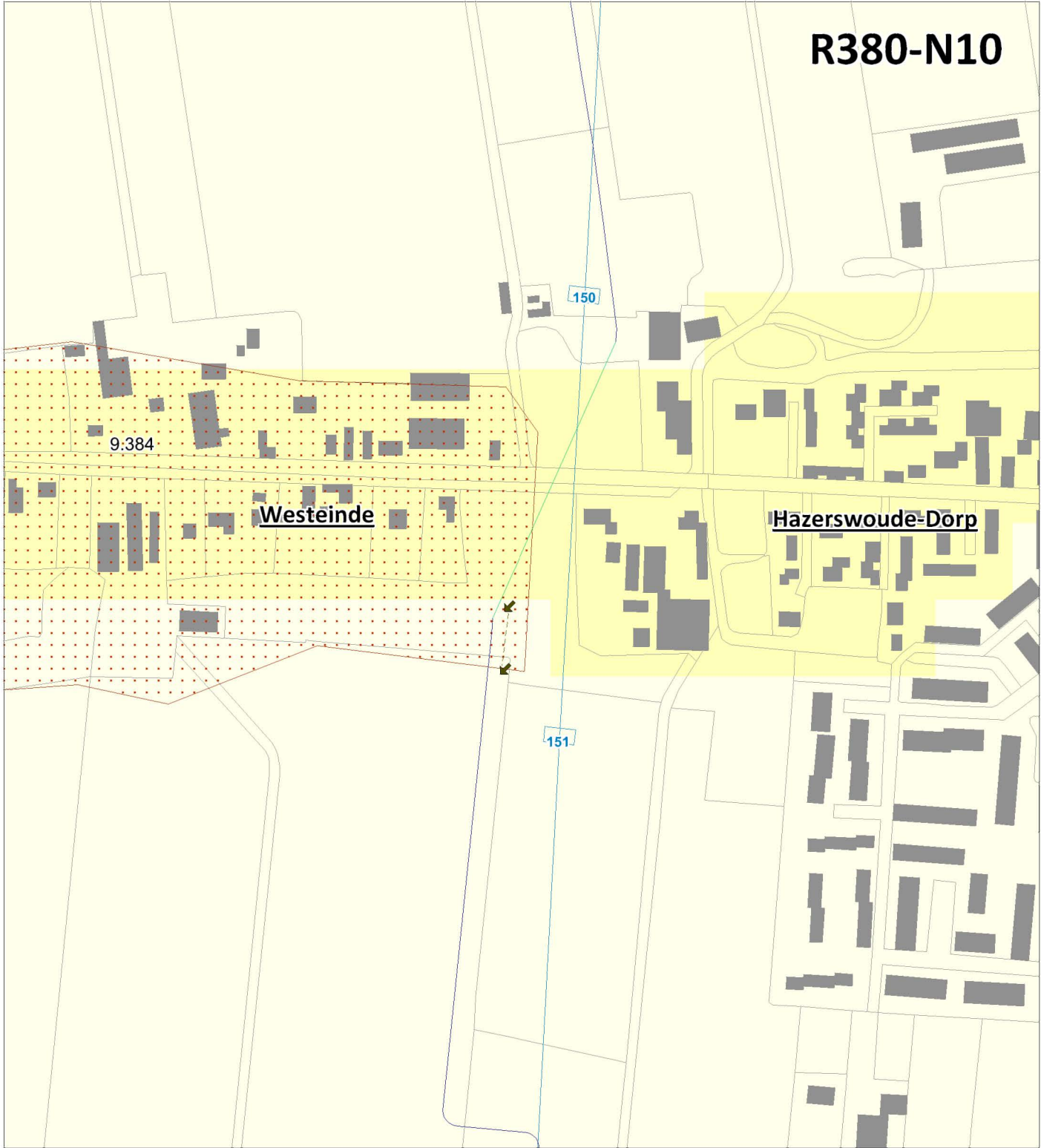
Hazerswoude Rijndijk

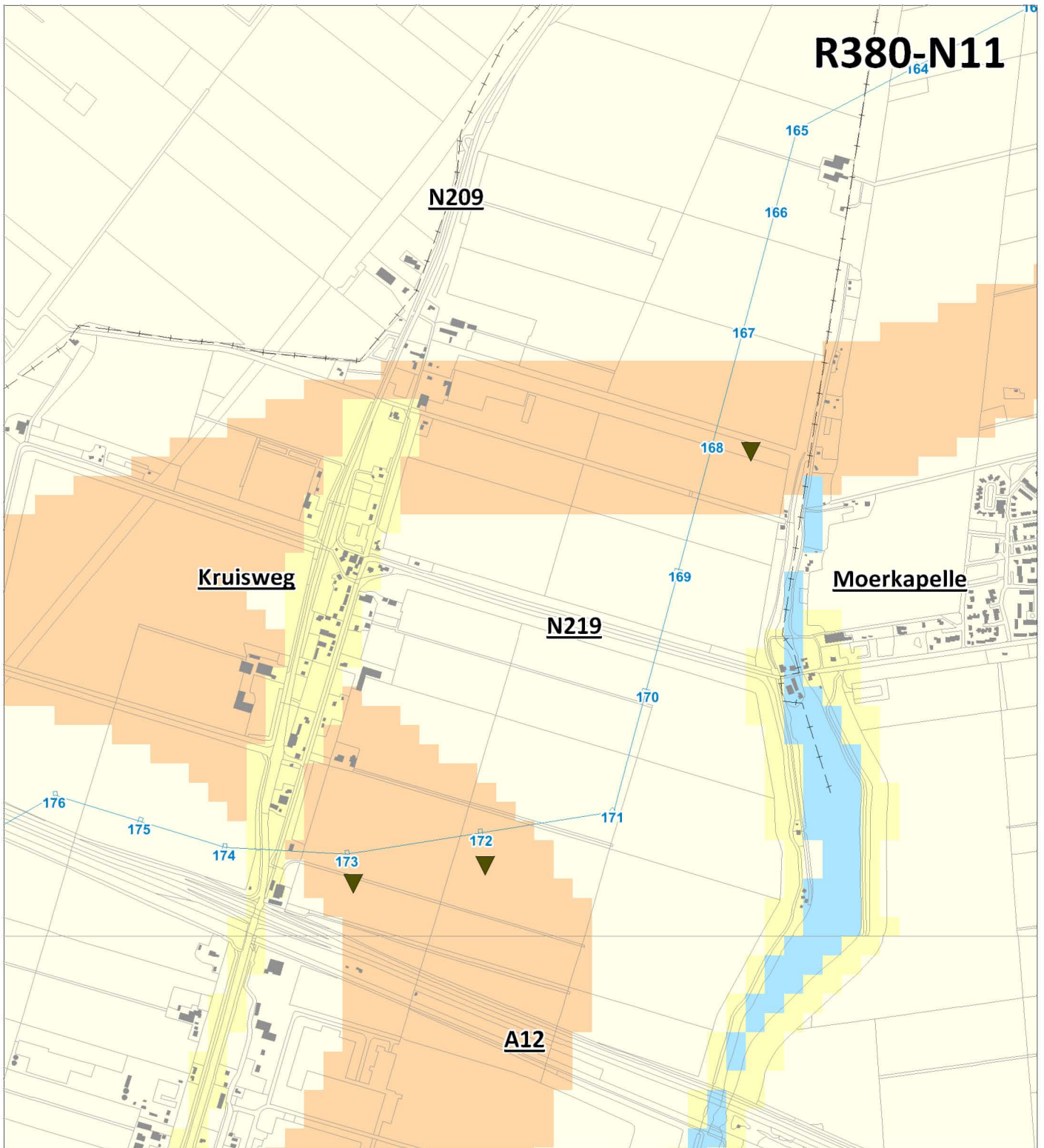
N11

Groenendijk



R380-N10





Bijlage 12
Logistiek plan

Logistiek plan

Randstad 380 kV Noordring

**Logistiek plan****Project:**

Randstad 380 kV Noordring

Opdrachtgever:

TenneT TSO

Revisie	Datum	Wijzigingen ten opzichte van vorige revisie
00	18-07-2013	Eerste uitgave
01	26-09-2013	Commentaar verwerkt
02	14-11-2013	Definitief na contact belanghebbenden/toevoeging activiteit trekken lijnen
03	31-01-2014	Definitief na contact stakeholders
04	08-04-2014	Diverse wijzigingen verwerkt

Documentnummer: R3N-PLA-0004

<i>Opsteller</i> E. ten Cate Technisch manager	<i>Controleur</i> P. de Jager Ontwerp manager	<i>Vrijgever</i> Erik Duwel Project manager
--	---	---

Logistiek plan

Randstad 380 kV Noordring

**Distributie**

Naam	Bedrijf
Extern	
Guido Volman	TenneT TSO
Intern	
Erik Duwel	BAM
Pieter de Jager	BAM
Eric van Rooijen	BAM
Rob Bakker	BAM
Erwin ten Cate	BAM
Michaël Desmet	Cofely Fabricom
Hein Pijnappel	Mott MacDonald

Beheer

De documentbeheerder van de combinatie verzorgt de distributie. Alleen houders van een geregistreerde kopie ontvangen automatisch aanvullingen en/of wijzigingen. Het is de verantwoordelijkheid van de houders het document up to date te houden. De laatste versie is altijd beschikbaar in ThinkProject!

Indien documenten worden geprint, geldt het volgende: een geregistreerde kopie is geldig vanaf de datum van uitgifte. Bij uitgifte van een document met een hoger revisienummer verliest de voorgaande versie automatisch haar geldigheid. Kopiehouders dienen het voorblad van een ongeldige versie te markeren met een diagonale lijn samen met de tekst 'vervallen'.

Neem bij twijfel over de geldende versie contact op met de documentbeheerder.

Logistiek plan

Randstad 380 kV Noordring

**Inhoudsopgave**

1. <i>Inleiding</i>	4
2. <i>Project</i>	4
3. <i>traject</i>	4
4. <i>logistiek</i>	4
5. <i>aansluiting openbare weg</i>	5
5.1. Aanrijroute Leveranciers	5
5.2. Verkeersmaatregelen montage jukken en stellingen tbv bescherming kruisende Infra	6
5.3. Planning	6
6. <i>bijlagen</i>	6
Bijlage 1	7
Overzichtskaart Perceel 2 met de " Aan en afrijroutes" op openbare wegen	7
Bijlage 2	8
Bijlage 3	9



1. INLEIDING

Het project Randstad 380kV Noordring perceel 2 maakt deel uit van het project voor TenneT, waarbij tussen station Vijfhuizen en station Bleiswijk de bestaande 150 kV-leiding deels wordt vervangen en de nieuwe 380 kV-leiding wordt aangebracht. Het traject van perceel 2 strekt zich uit vanaf de Haarlemmer Ringvaart nabij Nieuwe Wetering tot het station Bleiswijk nabij Zoetermeer.

2. PROJECT

In het project Randstad 380kV Noordring perceel 2 wordt 8900 meter van de bestaande 150 kV-leiding en 1900 meter van de nieuwe 380 kV-leiding ondergronds aangebracht, waarbij 9000 meter gestuurde ondergrondse boringen worden uitgevoerd. Daarnaast worden 62 stuks funderingen voor de nieuwe masten, 2 opstijppunten voor 380 kV en 3 afstappunten voor de 150 kV-leiding gerealiseerd. Tevens worden 32 oude hoogspanningsmasten van de bestaande 150 kV-leiding geamoveerd en worden de funderingen gesloopt en verwijderd.

3. TRAJECT

Het traject van het project Randstad 380 kV Noordring perceel 2 sluit aan op het traject van perceel 1, dat loopt vanaf het station Vijfhuizen in het noordwesten van de Haarlemmermeer tot aan de Haarlemmer Ringvaart. Het traject van perceel 2 strekt zich uit vanaf het landschapsgebied de Hanepoel aan de Haarlemmer Ringvaart bij Nieuwe Wetering naar het zuiden tot aan de autosnelweg A4, vervolgens volgt het traject de A4 aan de westelijke kant, waarbij het de Rijkswetering kruist, tot aan de afslag Hoogmade nabij Leiden. Tot hier is het systeem alleen 380 kV ondergronds en bovengronds.

Vanaf Hoogmade tot Hazerwoude Dorp zal de 150 kV ondergronds gaan en het bovengrondse systeem vervangen. Het traject steekt hier met een 150 kV boring onder de A4 door en volgt het water langs De Ruige Kade. De 380 kV verbinding gaat bovengronds over de A4 en de HSL heen.

Vervolgens buigt het traject weer naar het zuiden richting Hazerswoude-Rijndijk. Hier kruist het traject de Oude Rijn, de spoorlijn Alphen a/d Rijn – Leiden en de autoweg N11. Vanaf hier zal 150 kV en 380 kV bovengronds verder gaan.

Ten westen van Hazerswoude-Dorp vervolgt het traject zich alleen bovengronds om via het terrein van golfbaan Bentwoud de A12 ten oosten van Zoetermeer over te steken en te eindigen bij het station Bleiswijk. Bij Moerkapelle zal de bovengrondse 150kV het tracé weer verlaten en aansluiten op het bestaande ondergrondse 150 kV systeem.

4. LOGISTIEK

Voor het graven van de sleuven, het opstellen van de boormachines, de haspelwagens en de heistellingen, voor het transport van de bouwmaterialen, zoals heipalen, prefab betonnen delen, zand, en fundering materiaal voor bouwwegen, kunststofleidingwerk en wapening en de aanvoer van beton met behulp van mixers, afvoeren van de geamoveerde onderdelen van de masten, als ook voor het vervoer van de medewerkers wordt ca. 25 km bouwwegen aangelegd om de verschillende bouwplaatsen bereikbaar te maken. Ook de nevenaannemers, die verantwoordelijk is voor het plaatsen van de nieuwe hoogspanningsmasten en het trekken van de lijnen en leveren van de ondergrondse kabels, maken gebruik van de bouwwegen. In dit plan wordt beschreven hoe we de logistiek verwachten uit te voeren in de omgeving. De verwachte aanrijroutes zijn aangegeven en de locatie waar de bouw weg eindigt en aansluit op de openbare weg.



5. AANSLUITING OPENBARE WEG

Afhankelijk van de situatie sluit soms één bouwplaats en soms meerdere bouwplaatsen via dezelfde bouw weg aan op de openbare weg. In het totaal ontstaan hierdoor 49 stuks aansluitingen van bouwwegen op de openbare weg. De ontsluitingen zijn weergegeven op de overzichtstekeningen:

- R3N-TEK-0001 Overzichtstekening blad 1 van 20
- R3N-TEK-0002 Overzichtstekening blad 2 van 20
- R3N-TEK-0003 Overzichtstekening blad 3 van 20
- R3N-TEK-0004 Overzichtstekening blad 4 van 20
- R3N-TEK-0005 Overzichtstekening blad 5 van 20
- R3N-TEK-0123 Overzichtstekening blad 6 van 20
- R3N-TEK-0006 Overzichtstekening blad 7 van 20
- R3N-TEK-0007 Overzichtstekening blad 8 van 20
- R3N-TEK-0008 Overzichtstekening blad 9 van 20
- R3N-TEK-0009 Overzichtstekening blad 10 van 20
- R3N-TEK-0010 Overzichtstekening blad 11 van 20
- R3N-TEK-0011 Overzichtstekening blad 12 van 20
- R3N-TEK-0012 Overzichtstekening blad 13 van 20
- R3N-TEK-0013 Overzichtstekening blad 14 van 20
- R3N-TEK-0099 Overzichtstekening blad 15 van 20
- R3N-TEK-0014 Overzichtstekening blad 16 van 20
- R3N-TEK-0015 Overzichtstekening blad 17 van 20
- R3N-TEK-0016 Overzichtstekening blad 18 van 20
- R3N-TEK-0017 Overzichtstekening blad 19 van 20
- R3N-TEK-0018 Overzichtstekening blad 20 van 20

Bij elke aansluiting van een bouw weg op de openbare weg worden verkeersmaatregelen getroffen, overeenkomstig de CROW-publicaties 'Werk in Uitvoering 96a' en '96b' om te waarborgen dat werkzaamheden op of langs autosnelwegen, respectievelijk niet-autosnelwegen veilig worden uitgevoerd. Iedere aansluiting van de bouwweg op de openbare weg wordt voorzien van een afsluitbaar hek om te voorkomen dat onbevoegden het bouwterrein kunnen betreden en eventueel aanwezig vee vanaf het bouwterrein de openbare weg kan bereiken. Vee mag ook niet op de bouwwegen komen.

Alle aansluitingen zijn uniek genummerd, gebaseerd op het deelgebied van het traject waarin de bouwweg ligt en het nummer van de bijbehorende bouw weg. Er zijn meerdere typen aansluiting mogelijk op de openbare wegen. Er is getracht zoveel mogelijk gebruik te maken van bestaande aansluitingen en duikers. In overleg met de wegbeheerders en eigenaren van de percelen en K&L zal worden besloten wat voor elke beheerder en gebruiker de meest acceptabele manier is van de wegaansluiting.

Er zal op meerdere locaties een aanpassing gedaan moeten worden op de verkeerssituatie door tijdelijk belijning aan te passen en wegmeubilair te verplaatsen of te verwijderen. Tevens zullen er op een aantal locaties bomen verwijderd dienen te worden om een veilige inrit te creëren. Deze locaties worden opgenomen in het kapvergunning of melding Boswet. Na het verkrijgen van toestemming en of ontheffing van de aansluiting zal indien nodig het ontwerp gemaakt worden op de meest recente ondergrond van de aansluiting die in het bezit is van de wegbeheerder.

5.1. AANRIJROUTE LEVERANCIERS

In de omgeving zullen in overleg op strategische plaatsen borden worden neergezet met een aanduiding naar de inritten van de bouwplaatsen met de nummering die overeenkomt met het logistiek plan. Alle leveranciers zullen geïnformeerd worden door middel van flyers wat de aanrijroute voor de inritten is. Bij elke bestelling zal goed aangegeven worden, waar het afgeleverd dient te worden en wat de aanrijroute is met een telefoonnummer van de contactpersoon. Bovenstaande acties zullen moeten voorkomen dat er verkeer wordt aangereden en onnodig moet worden gekeerd.



5.2. VERKEERSMAATREGELEN MONTAGE JUKKEN EN STELLINGEN TBV BESCHERMING KRUISENDE INFRA

Om de bestaande hoogspanningslijnen over de kruisende infra te verwijderen en de nieuwe lijnen in de nieuwe 380 kV verbinding te trekken, zullen er jukken en stellingen langs de kruisende infra geplaatst worden. Deze kruisende Infra zijn: wegen, spoorwegen, vaarwegen en panden.

Hiervoor zullen kort voor de te verwijderen en de te trekken lijnen de jukken/stellingen en kranen vanaf de openbare wegen gemonteerd of geplaatst worden. Hiervoor zal in overleg met de wegbeheerder een plan gemaakt worden om deze jukken/stellingen/kranen te monteren.

Deze zullen in overleg vanaf de openbare weg geplaatst worden en zullen in met een wegafzetting naast de weg in de berm geplaatst worden. De locaties zijn op de overzichtstekeningen aangegeven. De exacte werkzaamheden en principes zijn te lezen in het jukkenplan amovatie (R3N-R3N-0013) en jukkenplan nieuwe lijnen (R3N R3N-OWR-0037).

5.3. PLANNING

Voor de duur dat de aansluitingen openbare wegen aanwezig zijn wordt verwezen naar de uitvoeringsplanning met documentnummer R3N-PLN-0001. In deze planning staat per code van de wegaansluiting de datum van aanbrengen en verwijderen aangegeven.

6. BIJLAGEN

- Bijlage 1 **Overzichtskaart Perceel 2** met de “ Aan en afrijroutes” op openbare wegen
- Bijlage 2 Overzicht van alle aansluitingen op de openbare weg van het project Randstad 380kV Noordring met per aansluiting aangegeven het aantal te verwachten transportaankomsten **(Overzicht lijst LogistiekPlan)**
- Bijlage 3 kenmerkblad per aansluiting met daarop aangegeven de te nemen verkeersmaatregelen?. **(Openbare wegaansluitingen)**

Logistiek plan

Randstad 380 kV Noordring



Bijlage 1

Overzichtskaart Perceel 2 met de “ Aan en afrijroutes” op openbare wegen



Bijlage 1

Behoord bij LogistiekPlan R3N-PLA-0004

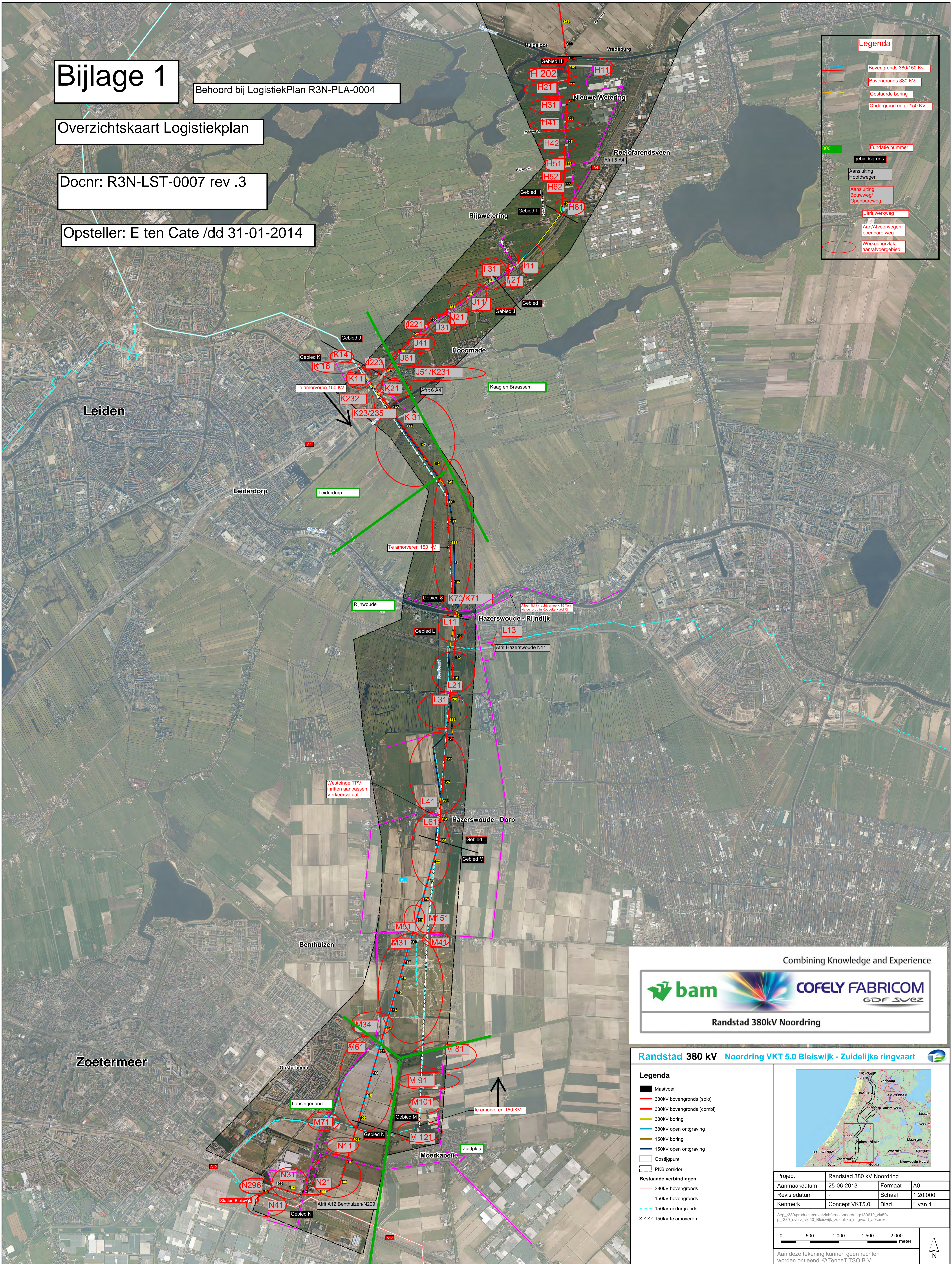
Overzichtskaart Logistiekplan

Docnr: R3N-LST-0007 rev .3

Opsteller: E ten Cate /dd 31-01-2014

Legenda

- Bovengronds 380/150 Kv
- Bovengronds 380 Kv
- Gestuurde boring
- Ondergrond ongr 150 Kv
- Fundatie nummer
- gebiedsgrens
- Aansluiting Hoofdwegen
- Aansluiting Bouwweg/Openbareweg
- Uitrit werkweg
- Aan/afvoerwegen openbare weg
- Werkoppervlak aan/afvoergebied



Combining Knowledge and Experience



Randstad 380kV Noordring

Randstad 380 kV Noordring VKT 5.0 Bleiswijk - Zuidelijke ringvaart

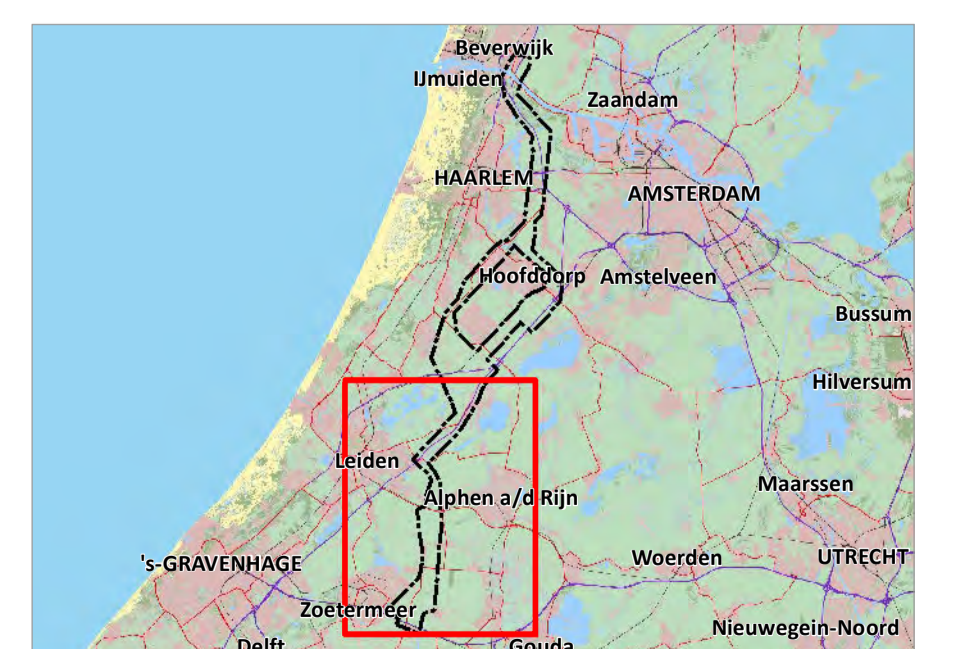
Legenda

- Mastvoet
- 380kV bovengronds (solo)
- 380kV bovengronds (combi)
- 380kV boring
- 380kV open ontgraving
- 150kV boring
- 150kV open ontgraving
- Opstijgpunt
- PKB corridor

Bestaande verbindingen

- 380kV bovengronds
- 150kV bovengronds
- 150kV ondergronds

× × × × 150kV te amorveren



Project	Randstad 380 kV Noordring		
Aanmaakdatum	25-06-2013	Formaat	A0
Revisiedatum	-	Schaal	1:20.000
Kenmerk	Concept VKT5.0	Blad	1 van 1

A:\p_380\producten\overzicht\traace\noordring\130619_vkt50\p_380_ovrz_vkt50_bleiswijk_zuidelijke_ringvaart_006.mxd

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.

Logistiek plan

Randstad 380 kV Noordring



Bijlage 2

Overzicht van alle aansluitingen op de openbare weg van het project Randstad 380kV Noordring P2 met per aansluiting aangegeven het aantal te verwachten transportaankomsten
(Overzicht lijst LogistiekPlan)



Bijlage 3

Kenmerkblad per aansluiting met daarop aangegeven de te nemen verkeersmaatregelen.
(Openbare wegaansluitingen)


Kenmerkenblad

Openbare Wegaansluitingen


Project Randstad 380 kV Noordring

In deze bijlage vindt u de lokaties en situaties van de aansluitingen op de openbare wegen

Gemeente:	Kaag en Braassem Leiderdorp Rijnwoude Lansingerland Zuidplas
Rijk	RWS
Provincie:	Zuid Holland
Waterschap:	Hoogheemraadschap Rijnland Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard
Docnr	R3N-LST-0012
rev	04 (op basis van versie 08 van de bijbehorende overzichtstekeningen)
Opgesteld	8-4-2014
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager
Functie	Technisch Manager


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief tbv vergunning aanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0001		
Locatienummer	H11		
Soort weg	Eigen Weg/Ontsluitingsweg	Naam weg	Bovenweg
Wegbeheerder	Hoogheemraadschap Rijnland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Geen	Geen	Geen zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	1 In overleg met de wegbeheerder en RWZI beheerder		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden	1 Toestemming overleg RWZI.		
Alternatief	NVT	Situatie foto 	


Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief tbv vergunning aanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0001		
Locatienummer	H202		
Soort weg	Eigen Weg/Ontsluitingsweg	Naam weg	Dwarsweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	brug	R3N-TEK-0030 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Geen K&L		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	1 In overleg met de wegbeheerder		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden	1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T.		
Alternatief	NVT		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0001		
Locatienummer	H21		
Soort weg	Landbouwweg	Naam weg	Dwarsweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	brug	R3N-TEK-0030 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Geen K&L		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
1 In overleg met de wegbeheerder.			
2			
3			
4			
Bijzonderheden	1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T.		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief tbv vergunning aanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0001		
Locatienummer	H601		
Soort weg	Eigen Weg/Ontsluitingsweg	Naam weg	Dwarsweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	brug	R3N-TEK-0030 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Geen K&L		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	1 In overleg met de wegbeheerder 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T.		
Alternatief	NVT		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0001		
Locatienummer	H31		
Soort weg	Landbouwweg	Naam weg	Dwarsweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	brug	R3N-TEK-0030 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Geen K&L		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	<ol style="list-style-type: none"> 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4 		
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T. 		
			

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0001		
Locatienummer	H41		
Soort weg	Landbouwweg	Naam weg	Dwarsweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	brug	R3N-TEK-0030 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Geen K&L		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T.		
	Situatie foto 		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0002		
Locatienummer	H42		
Soort weg	Landbouwweg	Naam weg	Dwarsweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	<ol style="list-style-type: none"> 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4 		
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T. 2 Bestaande dam verlengen 		





Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0002		
Locatienummer	H602		
Soort weg	Landbouwweg	Naam weg	Dwarsweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	<ol style="list-style-type: none"> 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4 		
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T. 2 Bestaande dam verlengen 		


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0002		
Locatienummer	H51		
Soort weg	Landbouwweg	Naam weg	Korte Dwarsweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T. 2 Bestaande dam verlengen/breden 3 Verkeerstechnisch lastig ivm aansluiting Ripselaan 4 Dam is tevens Peilscheiding		
	Situatie foto 		





Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0002		
Locatienummer	H52		
Soort weg	Landbouwweg	Naam weg	Korte Dwarsweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		7
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	<ol style="list-style-type: none"> 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4 		
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T. 2 Bestaande dam verlengen/breden 3 Alleen noodzakelijk voor uitleggen mantelbuizen voor Boring HDD05 		


Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0002		
Locatienummer	H62		
Soort weg	Provinciale weg	Naam weg	N445
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	Dam/Duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1 Ontheffing van aslast van 3,6 T naar 10T.		
	2 Nieuwe dam maken		


Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0002		
Locatienummer	H603		
Soort weg	Provinciale weg	Naam weg	N445
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Bestaande inrit gebruiken		zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1 Gebruik maken van bestaande inrit		
	2		


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0002		
Locatienummer	H61		
Soort weg	Provinciale weg	Naam weg	N445
Wegbeheerder	Provincie Zuid Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	Dam/Duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Wordt def toegangsweg tot OSP 4 2 Bestaande dam verlengen/breden 3 Aanrijden vanuit het Noorden		


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0003		
Locatienummer	I11		
Soort weg	Ontsluitingsweg	Naam weg	Zuidweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag en Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Bestaande Inrit gebruiken		zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3 Fietsers	Bebording	R3N-TEK-0034
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Bestaande inrit aanpassen 2 Aanpassing ook voor Blauwmolenweg tbv draaicircel vrachtwagens. 3 Aan en afrijden via Westzijde naar N445 en alleen de Oost 4 Op en Afrit gebruiken.		


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0003		
Locatienummer	I21		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Blauwmolenweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag & Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 geen	geen	geen zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden	1 Draaioppervlak Brug zuidweg vergroten aan Noordzijde icm I11 2 Aan en afrijden via Westzijde naar N445 . 3 Druk fietsverkeer		


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0004		
Locatienummer	I31		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Blauwmolenweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag & Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-nieuw	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Geen K&L		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	<p>1 In overleg met de wegbeheerder.</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>		
Bijzonderheden	<p>1 Wordt def toegangsweg tot OSP 5</p> <p>2 Druk fietsverkeer</p>		
	<p>Situatie foto</p> 		


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0004		
Locatienummer	J11		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Blauwmolenweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag & Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/Duiker best	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
1 In overleg met de wegbeheerder.			
2			
3			
4			
Bijzonderheden	1 Bestaande K&L waarschijnlijk niet meer in gebruik (woning is gesloopt) 2 Druk fietsverkeer		


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0004		
Locatienummer	J21		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Blauwmolenweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag & Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Bestaande dam is waarschijnlijk breed genoeg 2 Druk fietsverkeer		
			

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0004		
Locatienummer	J31		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Blauwmolenweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag & Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-nieuw	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 In nabijheid van bestaande brug 2 K&L aan Oostzijde van de Blauwmolenweg 3 Druk fietsverkeer		
			


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-4-2014		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0004		
Locatienummer	J221		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Blauwmolenweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag & Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	bestaande dam/duiker	zie plannin zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
1 In overleg met de wegbeheerder.			
2			
3			
4			
Bijzonderheden	1 In nabijheid van bestaande brug 2 K&L aan Oostzijde van de Blauwmolenweg 3 Druk fietsverkeer		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0005		
Locatienummer	J41		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Blauwmolenweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag & Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1 Bestaande dam is waarschijnlijk breed genoeg		
	2 Druk fietsverkeer		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0005		
Locatienummer	J61		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Blauwmolenweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag & Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen/omleggen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Bestaande dam is breed genoeg 2 Duiker omleggen tbv nieuwbouw Fundatie 148 3 Weg versmallen tbv bouw mast fund Alleen doorgang voor fietsers en niet voor autoverkeer		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0005		
Locatienummer	J61		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Zuidzijderweg
Wegbeheerder	Gemeente Kaag & Braassem		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden	1 Bestaande dam aanpassen		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0005/0006 blad 001 en rev 7		
Locatienummer	J51/K231		
Soort weg	Afrit snelweg A4 Afrit 6	Naam weg	Afrit 6 in A4
Wegbeheerder	Rijkswaterstaat		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Snelheid verlaging		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
Bijzonderheden	1 In bestaande afrit A4 naar tankstation 2 Tevens passage fietspad tbv T&R stat (korte periode , 4-8 wk) aan eind van de planning		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0123		
Locatienummer	K 11		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Zuidzijderweg
Wegbeheerder	Gemeente Leiderdorp/Prov Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1	Info niet beschikbaar ivm aanpassen situatie	2013/2014 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	<ol style="list-style-type: none"> 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4 		
Bijzonderheden	<p>Tijdelijke en definitieve aansluiting op de Zuidzijderweg Zuidzijderweg zal medio 2014 in nieuwe situatie gereed zijn</p>		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0123		
Locatienummer	K 14		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Hofdijklaan
Wegbeheerder	Gemeente Leiderdorp/Prov Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Bestaande dam gebruiken/aanpassen		R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Geen Info K&L>>>> Navragen		R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1 Geen		

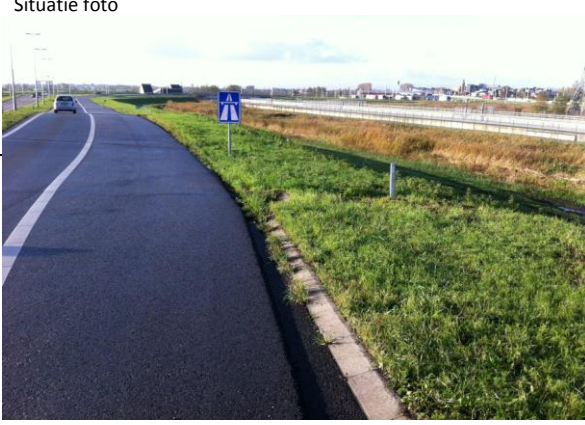


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0123		
Locatienummer	K 16		
Soort weg	Ventweg	Naam weg	Hofdijklaan
Wegbeheerder	Gemeente Leiderdorp/Prov Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Geen Info K&L>>>> Navragen		zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Gebruik toerit eigenaar tbv plaatsen jukken		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0006		
Locatienummer	K232		
Soort weg	Afrit 6 snelweg A4 Afrit naar tank station	Naam weg	Afrit 6 in A4 naar Tankstation westzijde
Wegbeheerder	Rijkswaterstaat		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Snelheid verlagings		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	<ol style="list-style-type: none"> 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4 		
Bijzonderheden	<ol style="list-style-type: none"> 1 In bestaande afrit A4 naar tankstation Westzijde A4 2 Vangrail zuidzijde verwijderen 		
	Situatie foto 		





Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0006		
Locatienummer	K23		
Soort weg	Afrit snelweg A4 Afrit 6	Naam weg	Oprit 6 naar A4 richting Adam
Wegbeheerder	Rijkswaterstaat		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Snelheid verlaging vekeer naar A4		zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	1 In overleg met de wegbeheerder.	Situatie foto 	
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden	1		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0006		
Locatienummer	K235		
Soort weg	Ventweg Toegang Infocentrum A4	Naam weg	Bospolder
Wegbeheerder	Rijkswaterstaat		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1 Geen		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0006		
Locatienummer	K 21		
Soort weg	Oprit A4	Naam weg	A4 Oprit 6/A4
Wegbeheerder	Rijkswaterstaat		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Geen	Bestaande Inrit gebruiken	zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Afrit tbv HSL gebruiken		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0006		
Locatienummer	K 31		
Soort weg	Provinciale weg N445	Naam weg	Doespolderkade/Ruigekade
Wegbeheerder	Provincie Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden	<ul style="list-style-type: none"> 1 Snelheidsverlaging op N446 2 Hoogteverschil overwinnen 3 Kappen bomen/struiken 4 Goede voorlichting aan project leverancier (geen overstekend verkeer) 5 Goede bebording 		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0008		
Locatienummer	K 70		
Soort weg	Ontsluitingsweg	Naam weg	Hondsdijk
Wegbeheerder	Gemeente Rijnwoude/Provincie ZH		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Kleine aanpassingen in bestaande Dam		
			


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0008		
Locatienummer	K 71		
Soort weg	Ontsluitingsweg	Naam weg	Hondsdijk
Wegbeheerder	Gemeente Rijnwoude/Provincie ZH		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Kleine aanpassingen in bestaande Dam		



Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0008		
Locatienummer	L11		
Soort weg	Ontsluitingsweg	Naam weg	Rijndijk
Wegbeheerder	Gemeente Rijnwoude/Provincie ZH		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Fietsers		R3N-TEK-0034
	3 Bestaande dam gebruiken		R3N-TEK-0033
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Evt aanpassing middendruppel Rijndijk 2 Aanpassen berm Rijndijk/Fietspad.		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0008		
Locatienummer	L13		
Soort weg	Op/Afrit N11	Naam weg	Op/Afrit N11 Hazerswoude
Wegbeheerder	RWS		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Geen	Bestaande Inrit gebruiken	zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Belijning oprit aanpassen		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0009		
Locatienummer	L21		
Soort weg	Polderweg	Naam weg	Vierheemskinderweg
Wegbeheerder	Rijnwoude/Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot L21	Dam/duiker-nieuw	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L L21	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
1 in overleg met de wegbeheerder.			
2			
3			
4			
Bijzonderheden	1 Bermen verbreden ivm draaicircel		





Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Project	Randstad 380 kV Noordring
Datum	8-apr-14
Projectnummer	R3N
Status	Definitief voor vergunningaanvraag
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0009

Locatienummer	L31
----------------------	------------

Soort weg	Polderweg	Naam weg	Vierheemskinderweg
------------------	-----------	-----------------	--------------------

Wegbeheerder	Rijnwoude/Zuid-Holland.
---------------------	-------------------------

Maatregelen Kruisingen				
Object		Methode	Tekeningnummer	Periode
1 sloot	L31	Dam/duiker-nieuw	R3N-TEK-0033	zie planning R3N-PLN-0001-03
2 K&L	L31	Beschermen	R3N-TEK-0032	
3				
4				


Verkeersmaatregelen	Situatie foto
<ul style="list-style-type: none"> 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4 	

Bijzonderheden	
<ul style="list-style-type: none"> 1 Bermen verbreden ivm draaicircl 	


Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0010		
Locatienummer	L41 en L61		
Soort weg	Ontsluitingsweg	Naam weg	Westeinde
Wegbeheerder	Rijnwoude/Zuid-Holland.		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot L61	Dam/Duiker-aanp	R3N-TEK-0034 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Fietspad L61		R3N-TEK-0034
	3 K&L L61		R3N-TEK-0032
	4 K&L L41		R3N-TEK-0032
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Bestaande inrit L41 aanpassen 2 Bestaande dam L61 wordt inrit voor definitieve toegangsweg OSP afst 123 3 Vrachtverkeer niet door woonkern Hazerswoude Dorp 4 Verkeerssituatie aanpassen iom bevoegd gezag 5 Inrit nr 9 bouwverkeer en bewoners scheiden		




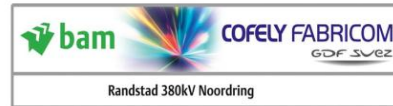
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0011		
Locatienummer	M51		
Soort weg	Provinciale weg N209	Naam weg	N209(Hoogeveenseweg)
Wegbeheerder	Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	dam/duiker-nieuw	R3N-TEK-0034 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Fietspad		R3N-TEK-0034
	3 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	4 Bomen in berm verwijderen		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Te verwijderen boom		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0011		
Locatienummer	M151		
Soort weg	Provincialeweg N 209	Naam weg	N209(Hoogeveenseweg)
Wegbeheerder	Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	Dam/duiker-nieuw	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Verwijderen bomen berm		
	3 Verwijderen meubilair bushalte.		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden	1 Te verwijderen bomen en meubilair		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0011		
Locatienummer	M31		
Soort weg	Provinciale weg N209	Naam weg	N209(Hoogeveenseweg)
Wegbeheerder	Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Geen	Bestaande Inrit gebruiken	zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Bestaande M31 Inrit voldoet 2 Tevens ontsluiting Golfterrein 3 Evt verbreden tpv bermen met Rijplaten		

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0016		
Locatienummer	M41		
Soort weg	Provinciale weg N209	Naam weg	N209(Hoogeveenseweg)
Wegbeheerder	Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Bermen verbreden met rijplaten 2 Te verwijderen boom 3 Plannen zijn dat hier de nieuwe inrit komt voor de Golfbaan Evt situatie aanpassen aan de toekomstige situatie		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0012		
Locatienummer	M34		
Soort weg	Provinciale weg N209	Naam weg	N209(Nieuwe Hoefweg)
Wegbeheerder	Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Is momenteel ook in/uitrit Bouwverkeer tbv project Gasunie		

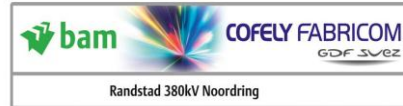





Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0013		
Locatienummer	M61		
Soort weg	Provinciale weg N209	Naam weg	N209(Nieuwe Hoefweg)
Wegbeheerder	Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	dam/duiker-aanp	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
1 In overleg met de wegbeheerder.			
2			
3			
4			
Bijzonderheden	1 Bestaande Inrit aanpassen mbv rijplaten.		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0099		
Locatienummer	M71		
Soort weg	Provinciale weg N209	Naam weg	N209(Nieuwe Hoefweg)
Wegbeheerder	Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	Dam-duiker best	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden	<p>Deze toegang zal alleen gebruikt worden tbv de definitieve toegangsweg</p> <p>In overleg alleen personen autos en busjes, maar Absoluut geen vrachtverkeer.</p> <p>Vrachtverkeer volgt inrit nr M61</p>		




Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0017		
Locatienummer	M81		
Soort weg	Ontsluitingsweg	Naam weg	Herenweg
Wegbeheerder	Gemeente Zuidplas		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 sloot	Dam/duiker-bestaand	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto 		
	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Bestaande dam verbreden 2 In nu ook als in en uitrit in gebruik voor de Gasunie		




Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0017		
Locatienummer	M91		
Soort weg	Polderweg	Naam weg	Rottedijk
Wegbeheerder	Gemeente Zuidplas		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-bestaand	zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	<p>1 In overleg met de wegbeheerder.</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>		
Bijzonderheden	<p>1 Bestaande dam vol leggen met rijplaten</p> <p>2 Inrit Rottedijk/Herenweg verbreden met rijplaten.</p>		
	<p>Situatie foto</p>		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0018		
Locatienummer	M101		
Soort weg	Polderweg	Naam weg	Herenweg
Wegbeheerder	Gemeente Zuidplas		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 geen	bestaande inrit gebruiken	zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
1 In overleg met de wegbeheerder.			
2			
3			
4			
Bijzonderheden			
1 Geen dempingen.			
2 Lokaal verbreden met rijplaten			
3 Inrit aanpassen met rijplaten			

Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0018		
Locatienummer	M121		
Soort weg	Eigenweg/Polderweg	Naam weg	Noorddijk
Wegbeheerder	Gemeente Zuidplas		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Geen	bestaande inrit gebruiken	zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1 Toegangsweg onderstation (niet bekeken)		
	2 rijplaten in bermen ter bescherming		

Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0099		
Locatienummer	N11		
Soort weg	Onsluitingsweg	Naam weg	Dwarslaan
Wegbeheerder	Lansingerland/Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	dam/duiker-nieuw	R3N-TEK-0034 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 K&L	Beschermen	R3N-TEK-0032
	3 Fietspad		R3N-TEK-0034
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1		
	2		
	3		



Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0014		
Locatienummer	N21		
Soort weg	Onsluitingsweg	Naam weg	Kruisweg
Wegbeheerder	Eigen weg /Lansingerland/Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Brug-bestaand	zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1 Bestaande brug gebruiken		
	2 Bomen in tuin to inrit verwijderen		
	3 Lichtmast TO inrit verplaatsen		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0015		
Locatienummer	N31		
Soort weg	Onsluitingsweg	Naam weg	Facetlaan
Wegbeheerder	Lansingerland/Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Dam/duiker-nieuw	R3N-TEK-0033 zie planning R3N-PLN-0001-03
	2 Fietspad	Omleggen	R3N-TEK-0034
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	1 In overleg met de wegbeheerder. 2 3 4		
Bijzonderheden	1 Fietspad omleggen buiten bouwterrein 2 Plan verkeerscirculatie bouw fund 104 na overleg stakeholders		
	Situatie foto 		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-4-2014		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0015		
Locatienummer	N296		
Soort weg	Onsluitingsweg	Naam weg	Facetlaan
Wegbeheerder	Lansingerland/Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Sloot	Bestaande inrit tbv overstort	zie plannin zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1		
	2		



Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.		
Project	Randstad 380 kV Noordring		
Datum	8-apr-14		
Projectnummer	R3N		
Status	Definitief voor vergunningaanvraag		
Opsteller	E. ten Cate / P. de Jager		
Bijbehorende overzichtstekening	R3N-TEK-0015		
Locatienummer	N41		
Soort weg	Onsluitingsweg Station Bleiswijk	Naam weg	Laan van Mathenesse
Wegbeheerder	Lansingerland/Zuid-Holland		
Maatregelen Kruisingen	Object	Methode	Tekeningnummer Periode
	1 Geen		zie planning R3N-PLN-0001-03
	2		
	3		
	4		
Verkeersmaatregelen	Situatie foto		
	1 In overleg met de wegbeheerder.		
	2		
	3		
	4		
Bijzonderheden			
	1		
	2		
	3		