

# **Archeologisch rapport Station Rilland**

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek  
door middel van verkennende boringen

Definitief

TenneT TSO B.V.

Grontmij Nederland B.V.  
Arnhem, 8 januari 2015

# Verantwoording

**Titel** : Archeologisch rapport Station Rilland

**Subtitel** : Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

**Projectnummer** : 315112

**Referentienummer** : GM-0150966

**Revisie** : D0

**Datum** : 8 januari 2015

**Auteur(s)** : drs. J.E.M. Wattenberghe

**E-mail adres** : wout.nijhoving@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : ir. W.R. Nijhoving

**Paraaf gecontroleerd** :



**Goedgekeurd door** : ir. W.R. Nijhoving

**Paraaf goedgekeurd** :



**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
Velperweg 26  
6824 BJ Arnhem  
Postbus 485  
6800 AL Arnhem  
T +31 88 811 66 00  
F +31 26 445 92 81  
www.grontmij.nl

# Administratieve gegevens

<b>Onderzoeksvorm</b>	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
<b>Projectnaam</b>	TenneT project Rilland

## Locatie

<b>Provincie</b>	Zeeland
<b>Gemeenten</b>	Reimerswaal
<b>Plaats</b>	Rilland
<b>Adres/Locatie</b>	Zuidhof
<b>RD coördinaten</b>	NO 74.492/382.313    ZO 74.110/381.288c NW 72.526/382.343    ZW 72.631/382.158
<b>Kaartblad</b>	49D
<b>Kadastraal perceel</b>	Gemeente Reimerswaal, Sectie M, perceelnummers 344 (deels) en 479 (deels)
<b>Oppervlakte mastvoetlocatie</b>	Mastvoetlocatie: 680 m <sup>2</sup> Station Rilland: circa 57.000 m <sup>2</sup>

## Bekende waarden binnen plangebied

<b>AMK status</b>	Geen
<b>Archis waarnemingen</b>	Divers
<b>Archis vondstmeldingen</b>	Geen
<b>Zeeuws Archeologisch Archief</b>	Geen

## Opdrachtgever

<b>Naam</b>	TenneT TSO B.V.
<b>Contactpersoon</b>	De heer H. Sanders
<b>Adres</b>	Utrechtseweg 310, Arnhem
<b>Contactgegevens</b>	<b>T</b> 0800-8366388 <b>M</b> - <b>E</b> -

## Bevoegde Overheid

<b>Naam</b>	Gemeente Reimerswaal
<b>Contactpersoon</b>	Mevrouw C. Sinke
<b>Adres</b>	Postbus 70, 4416 ZH Kruijningen
<b>Contactgegevens</b>	<b>T</b> 0113-395000 <b>M</b> - <b>E</b> c.sinke@reimerswaal.nl

### Adviseur Bevoegde Overheid

<b>Naam</b>	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS)
<b>Contactpersoon</b>	De heer drs. K.J. Kerckhaert
<b>Adres</b>	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
<b>Contactgegevens</b>	<b>T</b> 0118 670611 <b>M</b> 06-24979671 <b>E</b> kjr.kerckhaert@scez.nl

### Beheer en plaats van documentatie

<b>Naam</b>	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
<b>Contactpersoon</b>	De heer J.J.B. Kuipers
<b>Adres</b>	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
<b>Contactgegevens</b>	<b>T</b> 0118 670879 <b>M</b> - <b>E</b> jjb.kuipers@scez.nl
<b>Digitaal</b>	E-depot: www.edna.nl

### Beheer en plaats van vondstmateriaal

<b>Naam</b>	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
<b>Contactpersoon</b>	De heer H. Hendrikse
<b>Adres</b>	Looierssingel 2, 4331 LS Middelburg
<b>Contactgegevens</b>	<b>T</b> 0118 670618 <b>M</b> - <b>E</b> h.hendrikse@scez.nl
<b>Digitaal</b>	

### Uitvoerder

<b>Naam</b>	Grontmij Nederland B.V./Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.
<b>Contactpersoon</b>	De heer ir. W.R. Nijhoving
<b>Adres</b>	Velperweg 26, 6824 BJ
<b>Contactgegevens</b>	<b>T</b> 088 8115404 <b>M</b> 06 10142125 <b>E</b> wout.nijhoving@grontmij.nl

### Onderzoeksgegevens

<b>Uitvoeringsperiode</b>	November 2014
<b>Archis onderzoeksmelding</b>	64.126
<b>Archis onderzoek</b>	genereren bij definitief rapport
<b>Archis waarneming</b>	Niet van toepassing
<b>Nieuw aangetroffen vindplaats</b>	Niet van toepassing

# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	6	
1	Inleiding.....	8
1.1	Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek.....	8
1.2	Wettelijk kader .....	9
1.3	Geplande werkzaamheden .....	12
2	Archeologisch bureauonderzoek .....	14
2.1	Onderzoeksmethode.....	14
2.2	Aardkundige waarden .....	14
2.3	Bewoningsgeschiedenis .....	22
2.4	Archeologisch verwachtingsmodel .....	37
3	Inventariserend veldonderzoek.....	40
3.1	Doel en methode.....	40
3.2	Resultaten .....	41
4	Conclusie en advies .....	52
4.1	Conclusie .....	52
4.2	Advies .....	53
Bronnenlijst.....	55	
Verklarende woordenlijst .....	57	
Bijlage 1:	Tijdstabel	
Bijlage 2:	Funderingsplan Portaal Rilland	
Bijlage 3:	Inrichtingsplan Portaal Rilland	
Bijlage 4:	Boorstaten	

# Samenvatting

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Grontmij Nederland B.V./Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in november 2014 en Archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd te Rilland, op twee percelen gelegen tussen de autoweg A58 en de Zuidhof. Direct ten oosten van het plangebied ligt het Schelde-Rijnkanaal. Beide percelen staan bij de Kadastrale gemeente Reimerswaal bekend als Sectie M, nummers 344 en 479 en worden ten behoeve van deze rapportage omschreven als plangebied. Ter plaatse van het plangebied is er het voornemen om een nieuw hoogspanningsverdeelcentrum te bouwen: Portaal Rilland. Bij de bouw van dit nieuwe station dienen tal van ingrepen te gebeuren, hierbij ook verschillende bodemingrepen. Vooreerst wordt een nieuw hoogspanningsstation gebouwd. Daarnaast dienen ook werkzaamheden te gebeuren aan het bestaande hoogspanningsnet. Tot slot dienen ten behoeve van dit project ook acht nieuwe mastvoeten te worden opgericht. Het nieuw te bouwen Portaal Rilland heeft een oppervlakte van circa 5,7 hectare. De omvang van de bouwputten voor de verschillende mastvoeten varieert, afhankelijk van het type mast, tussen 368 en 520 m<sup>2</sup>.<sup>1</sup> De mastvoeten en de bouwplaats van het nieuwe Portaal Rilland vormen de verschillende onderzoekslocaties binnen het plangebied. Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Dit verwachtingsmodel wordt middels een verkennend booronderzoek getoetst. Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een specifieke archeologische verwachting, op basis waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen.

Op basis van het archeologisch verwachtingsmodel kon worden gesteld dat er in het plangebied<sup>2</sup>:

- voor de periode van het Finaal Paleolithicum tot Mesolithicum een middelhoge archeologische verwachting is op het niveau van het Laagpakket van wierden (Formatie van Boxtel);
- voor het Laat-Mesolithicum een lage archeologische verwachting op het niveau van het Basisveen (Formatie van Nieuwkoop);
- voor het Vroeg-Neolithicum een lage archeologische verwachting op het niveau van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk);
- voor de periode vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de Bronstijd een lage archeologische verwachting in de onderzijde van het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop);
- voor de periode vanaf de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen een middelhoge archeologische verwachting in de top van het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop);
- voor de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen een lage archeologische verwachting in de Upper Schelde Deposits (Kreekrak Formatie);
- Voor de periode vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd overwegend een hoge archeologische verwachtingswaarde aanwezig was op het niveau van het Laagpakket van Walcheren. Ter plaatse van de verwachte inbraakgeul in het plangebied is de archeologische verwachtingswaarde laag.

<sup>1</sup> Voor een overzicht van de verschillende mastlocaties en de dimensies van de bodemverstoring wordt verwezen naar paragraaf 1.3.

<sup>2</sup> Hierbij dient de kanttkening te worden gemaakt dat op basis van de bureaustudie niet duidelijk was of alle geologische niveaus hier aanwezig zouden zijn en wat de ruimtelijke spreiding van deze niveaus was.

Op basis van de resultaten uit het veldonderzoek dient het archeologische verwachtingsmodel te worden bijgesteld. De archeologische verwachting op de niet aangeboorde niveaus (Laagpakket van Wormer, Basisveen en Laagpakket van Wierden) kan worden gehandhaafd. Hierover kunnen we op basis van het huidige onderzoek geen uitspraken doen. Wat het niveau van het Hollandveen betreft kan de middelhoge archeologische verwachting gehandhaafd blijven voor de top van dit veen. Deze veentop is slechts in drie boringen aangetroffen. Daar leek de top niet geërodeerd. Voor de overige boringen geldt dat over dit niveau geen uitspraak kan worden gedaan. De lage archeologische verwachting op het niveau van de Schelde-afzettingen kan worden gehandhaafd. Op basis van het veldonderzoek kan bovendien worden afgeleid dat de top van dit niveau lokaal ook is geërodeerd. Op het niveau van het Laagpakket van Walcheren was er een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Deze hoge verwachting hield verband met de mogelijk aanwezigheid van een verdrongen dorp, Ouderdinghe, in het plangebied. Bovendien was op het LiDAR-beeld een lineair tracé te onderscheiden dat mogelijk een de resten van een oud wegtracé of dijktracé zou kunnen zijn. Het veldonderzoek heeft echter uitgewezen dat in alle onderzoekslocaties enkel jonge wadafzettingen zijn aangetroffen. Deze sedimenten zijn wellicht afgezet na de inundatie ten gevolge van de stormvloed uit 1530. Indicaties voor het verdrongen dorp werden niet aangetroffen en het lineaire tracé is mogelijk de resten van een dichtgeslibde, smalle restgeul. Hierdoor kan de hoge archeologische verwachting voor dit niveau bijgesteld worden naar laag.

Op basis van voorliggend onderzoek stelt het (bijgestelde) archeologische verwachtingsmodel zowel voor het Laagpakket van Walcheren en de holocene Schelde-afzettingen een lage archeologische verwachting. De middelhoge archeologische verwachting op het niveau van het Hollandveen blijft geldig. Dit niveau werd pas vanaf 3,9 meter –mv (3,49 meter –NAP) aangetroffen. De overige niveaus werden in het veldonderzoek niet aangetroffen. Deze waren ofwel niet aanwezig, of bevonden lager dan 3 meter en konden met de manuele boor niet worden bereikt. Omdat deze niveaus niet konden worden getoetst aan het verwachtingsmodel, blijft de verwachtingswaarde uit het bureauonderzoek voor deze niveaus gehandhaafd. De geplande verstoringsdiepte reikt volgens de huidige planvorming maar tot maximaal 2,9 meter beneden het huidige maaiveld voor de mastvoetlocaties en 1,5 meter – mv voor het nieuwe hoogspanningsstation portaal Rilland. Nader archeologisch vervolgonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat binnen die delen van het plangebied waar geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen, er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de (herziene) Monumentenwet. Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

#### *Archeologie*

*Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de Monumentenwet. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de minister.*

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek

In opdracht van TenneT TSO B.V. heeft Grontmij Nederland B.V./Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in november 2014 en Archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd te Rilland, op twee percelen gelegen tussen de autoweg A58 en de Zuidhof. Direct ten oosten van het plangebied ligt het Schelde-Rijnkanaal. Beide percelen staan bij de Kadastrale gemeente Reimerswaal bekend als Sectie M, nummers 344 en 479 en worden ten behoeve van deze rapportage omschreven als plangebied. Ter plaatse van het plangebied is er het voornemen om een nieuw hoogspanningsverdeelcentrum te bouwen: Portaal Rilland. Bij de bouw van dit nieuwe station dienen tal van ingrepen te gebeuren, hierbij ook verschillende bodemingrepen. Vooreerst wordt een nieuw hoogspanningsstation gebouwd. Daarnaast dienen ook werkzaamheden te gebeuren aan het bestaande hoogspanningsnet. Tot slot dienen ten behoeve van dit project ook negennieuwe mastvoeten te worden opgericht. Het nieuw te bouwen Portaal Rilland heeft een oppervlakte van circa 5,7 hectare. De omvang van de bouwputten voor de verschillende mastvoeten varieert, afhankelijk van het type mast, tussen 368 en 520m<sup>2</sup>.<sup>3</sup> De mastvoeten en de bouwplaats van het nieuwe Portaal Rilland vormen de verschillende onderzoekslocaties binnen het plangebied.

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Dit verwachtingsmodel wordt middels een verkennend booronderzoek getoetst. Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een specifieke archeologische verwachting, op basis waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen.<sup>4</sup>



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied op een overzichtskartaal van Nederland (rode ster)

<sup>3</sup> Voor een overzicht van de verschillende mastlocaties en de dimensies van de bodemverstoring wordt verwezen naar paragraaf 1.3.

<sup>4</sup> KNA Versie 3.2, Protocol 4002.



Dit rapport zal in eerste plaats aangeven wat het verwachte effect van de geplande ingrepen is op de mogelijke aanwezige archeologische waarden in de verschillende onderzoekslocaties.

De resultaten van het onderzoek worden verwerkt in een rapportage met een inhoudelijk advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus: vrijstelling, planaanpassing, behoud in situ of eventueel nader archeologisch onderzoek.

Het onderzoek werd uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3, de aanvullende richtlijnen voor archeologisch vooronderzoek van de Provincie Zeeland.<sup>5</sup>



Abbeelding 2 Topografische Kaart met daarop de ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Schaal: 1: 100.000. Bron: ESRI/het Kadaster 2014

## 1.2 Wettelijk kader

### 1.2.1 Rijk

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de ‘Wet op de archeologische monumentenzorg’ (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het Europese Verdrag van Valletta beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen.

<sup>5</sup> Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland.

Deze Wamz regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem;
- de archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces;
- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemversturende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt').

Een bijzonder aspect van de Wamz is dat er geen inhoudelijke toetsingskaders of normen en interventiewaarden zijn opgenomen. In de wet staat enkel een ondergrens voor onderzoek aan-gegeven van 100 m<sup>2</sup> zonder dieptemaat.

### 1.2.2 Provincie

Het beleid van de Provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg is vastgelegd in de Cultuurnota 2013 - 2015. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een Bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand. In 2014 werden deze richtlijnen vervolgens geactualiseerd en uitgebreid.

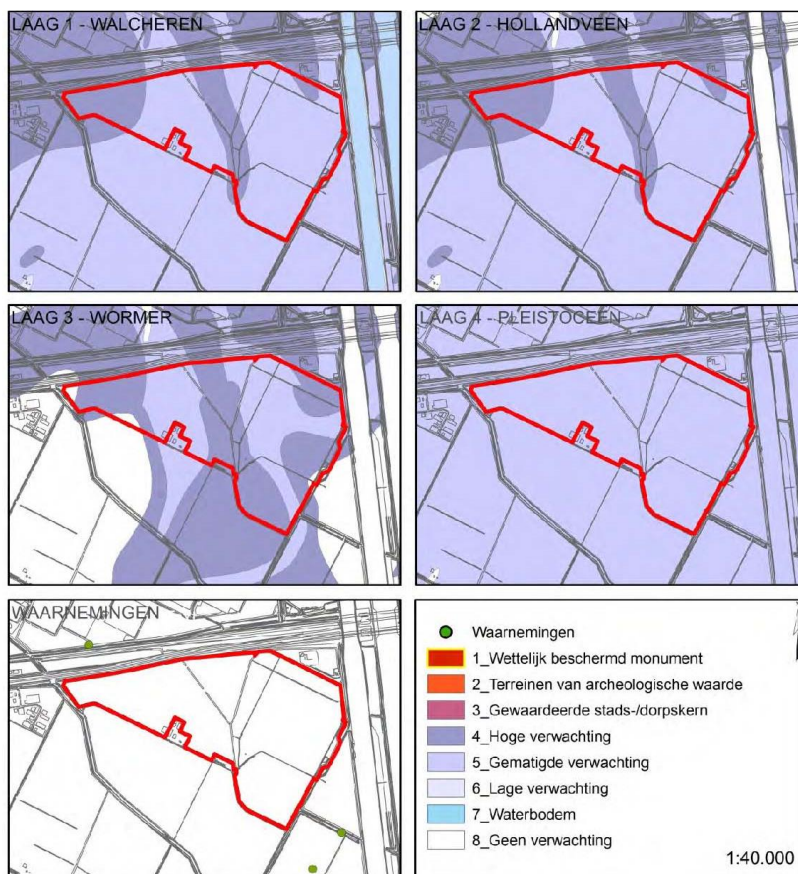
In 2008 is een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009-2012<sup>6</sup> (POAZ) opgesteld waarbij het hoofdthema, het dynamische landschap met contrasterende betekenissen centraal staat. Dit is uitgewerkt in drie grote diachrone thema's, welke verder worden uitgediept in vier subthema's per periode.

### 1.2.3 Gemeente

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid, de beleidsnota en de beleidskaart van de gemeente Kapelle. Met het in werking treden van de gewijzigde Monumentenwet 1988 (in 2007) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren. Om dit archeologiebeleid af te stemmen op de bestaande bestemmingsplannen werd in 2012 door Vestigia een archeologiebeleid opgesteld. Dit beleid ten aanzien van archeologie werd op 22 november 2012 door de het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Reimerswaal vastgesteld. Het is sindsdien geldig als beleid.

---

<sup>6</sup> Hessing et al., 2008.



Afbeelding 3 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op archeologische beleidskaarten van de gemeente Kapelle (Maatregelen-in-lagen). Schaal 1: 25.000. Bron: het Kadaster 2013/Alkemade, van Heerlingen en Hessing 2012

In de beleidsnota archeologie is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante niveaus kan worden onderverdeeld. Deze niveaus zijn gebaseerd op de geologische lagen die in Zeeland voorkomen:

- Laag 1: Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk);
- Laag 2: Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop);
- Laag 3 Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk);
- Laag 4: Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel).

Voor het bepalen van de archeologische waarde van deze geologische niveaus werden deze getoetst aan gekende landschappelijke, bodemkundige en archeologische waarnemingen. Op basis van deze gecombineerde gegevens werd de kaart opgedeeld in zones met verschillende maatregelcategorieën. Elke categorie (1 tot 8) vertegenwoordigt een bepaalde archeologische waarde of – wanneer de waarde nog niet is vastgesteld – een archeologische verwachting.

Projectie van het plangebied op de beleidskaarten van Laag 1 en 2 leert dat het plangebied gelegen is binnen beleidscategorieën 4 en 5. Voor de delen van het plangebied gelegen in zone met categorie 4 betekent dit dat de archeologische verwachting voor vindplaatsen in het Laagpakket van Walcheren, het Hollandveen en het Laagpakket van Wormer hoog is. De hoge verwachting is gerelateerd aan de gaafheid van het geologisch profiel. Hier zijn geen geulen aanwezig die eventueel oudere niveaus hebben geërodeerd. In de delen die als categorie 5 zijn aangeduid is de archeologische verwachting voor deze niveaus eerder gematigd. Dit is te wijten aan de aanwezigheid van jonge mariene inbraken. De erosie door deze geulen is echter beperkt ingeschat. Op de beleidskaart van Laag 3, Laagpakket van Wormer ligt het plangebied ter plaatse van een zone met drie verwachtingscategorieën, namelijk categorie 4, 5 en 6, respectievelijk een hoge, gematigde en lage archeologische verwachting, afhankelijk van het voorkomen, de dikte en de erosie van dit niveau. Tot slot is ter plaatse van het plangebied op de maatregelenkaart van Laag 4 (pleistoceen dekzand; Laagpakket van Wierden) is het plangebied gelegen binnen een zone met categorie 5. Hier is er gematigde archeologische verwachting. De top van het dekzand bevindt zich beneden 2 meter –NAP.

De gestelde archeologische verwachting vertaalt zich ook in de aanpak naar archeologisch onderzoek. Doordat het plangebied is gelegen in een zone met een hoge en gematigde archeologische verwachting (op één of meer niveaus) geldt onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte groter dan 0,40 meter beneden maaiveld en een verstoringsoppervlakte groter dan 250 m<sup>2</sup> (voor categorie 4) of 500 m<sup>2</sup> (categorie 5).

Het uitgangspunt van de gemeente voor zones met een archeologische verwachting is om versterking van archeologische waarden te voorkomen. Inpassing van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden geniet dus de voorkeur.

### 1.3 Geplande werkzaamheden

De kennis van de nieuwe ingrepen is voor het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel en een daaruit volgend advies voor eventueel vervolgonderzoek van belang. Zowel de oppervlakte als de ontgravingsdiepte is in deze cruciaal. De oppervlakte kan in combinatie van de geplande ontgravingsdiepte zorgen voor een beleidsmatige keuze voor al dan niet de noodzaak tot archeologisch onderzoek. De ontgravingsdiepte is van belang omdat naar gelang de ontgravingsdiepte archeologische niveaus wel of niet worden geraakt.

Ter plaatse van het plangebied is er het voornemen om een hoogspanningsstation te bouwen. De ontwerpplannen worden achter in dit rapport in bijlage 2 weergegeven. Dit nieuwe station, portaal Rilland genaamd, beslaat een oppervlakte van circa 5,7 hectare en waarbij de inrichting op funderingspalen en poeren zal gefundeerd worden. Ten behoeve van deze werkzaamheden zullen vooraf de palen worden aangebracht, waarna de poeren zullen op deze palen zullen worden verankerd. Hiertoe dient per poer een put te worden uitgegraven ter grootte van de poer met rondom één meter extra voor de bekisting. Er zijn vijf types poeren (type A-D) met een verschillende omvang die zullen worden toegepast over 26 verschillende ontgravingszones. Deze zones zijn qua aard en omvang terug te brengen tot zeven ontgravingsstypes. In de onderstaande tabel 1 staan de verschillende ontgravingsstypes, het aantal en de omvang van de bodemverstoring ten behoeve van de verschillende types fundering weergegeven. Voor een visuele weergave van de geplande werkzaamheden wordt verwezen naar bijlage 3 achter in dit rapport.

**Tabel 1 Ontgravingsstypes en oppervlakteverstoring**

Ontgravingsstypes	Aantal	Lengte ( in m )	Breedte (in m)	Diepte (in m)
I	2	142,7	24,6	1,1
II	4	142,7	19,1	1,1
III	6	25	17,9	1,1
IV	2	37,4	17,9	1,1
V	5	11,6	6	1,5
VI	3	6,8	6	1,5
VII	4	5	5	1,5

Naast de bouw van een nieuw hoogspanningsstation zullen ook nieuwe hoogspanningsmasten worden gebouwd. Voor de fundering van deze masten is een verankerde mastvoet vereist. Hoogspanningsmasten hebben een stevige fundering nodig. Hiervoor worden allereerst betonnen palen in de grond geheid. Vervolgens wordt een bouwput van 2,9 meter diep gegraven.<sup>7</sup> Via bronbemaling wordt deze bouwput vrijgehouden van water. In de bouwput wordt een fundering van beton gemaakt. Voor een algemene indruk van de geplande werkzaamheden ter plaatse van de nieuwe mastlocaties wordt verwezen naar Afbeelding 5. In het plangebied dienen daartoe negen nieuwe mastvoeten te worden gerealiseerd: 94A, 304N, 305N, 306N, 307N, 303C, 1N, 2N, 3N. De oppervlakte van de bouwputten varieert afhankelijk van de grootte van de mast.

<sup>7</sup> Deze ontgravingsdiepte is verstrekt door de opdrachtgever. De masten zijn van het Type Bipole-Steunmast.

In onderstaande tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de verschillende nieuwe hoogspanningsmasten in het plangebied en de oppervlakte van de bouwput. Omdat de verstoring ter plaatse van Mastnummer 94A beperkt is tot 150 m<sup>2</sup>, dient hier conform het gemeentelijk beleid (zie paragraaf 1.2) hier geen onderzoek te worden uitgevoerd. Deze onderzoeklocatie is dan ook uit dit onderzoek gehaald.

**Tabel 2 Overzicht van de verschillende mastnummers en de verstoringsoppervlakte van de bouwput**

Mastnummer	Oppervlakte bouwput (m <sup>2</sup> )
94A	150
304N	368
305N	512
306	512
307N	368
303C	368
1N	368
2N	368
3N	368

Tot slot dienen ten behoeve van deze werkzaamheden ook ingrepen te worden uitgevoerd aan het bestaand hoogspanningsnetwerk. Het betreft hier het plaatsen van tijdelijke masten en tijdelijke jukken op en aan de bestaande masten. Hiervoor dienen, in deze opdracht, geen graafwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

*Afbeelding 4 Voorbeeld van een fundering van een hoogspanningsmast en impressie van de hiertoe aangelegde bouwput*

## 2 Archeologisch bureauonderzoek

### 2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA versie 3.3, de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.<sup>8</sup> Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten en gegevens uit eerder verricht bodemonderzoek;
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het raadplegen van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur;
- het raadplegen van het milieukundig onderzoek binnen het plangebied;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA);
- het raadplegen van het Gemeentearchief Reimerswaal.

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van de hieronder genoemde historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport.

- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16de eeuw, door C. Sgrooten, 1573.
- Zelandiae comitatus, N. Visscher, 1656.
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), circa 1830.
- Topografische Militaire Kaart, 1856.
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): ca. 1910.
- Topografische Kaart: 1950, 1959, 1968, 1980, 1985, 1995.
- Luchtfoto's 1959, 1971, 1989, 2004, 2011, 2012 en 2013.

### 2.2 Aardkundige waarden

#### 2.2.1 Algemene geologische geschiedenis

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan is gebruik gemaakt van de Paleografische kaart van Nederland, Bodemkaart van Nederland (StiBoKa) en de Geomorfologische kaart van Nederland (StiBoKa/RGD). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten. Deze informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

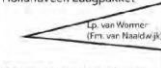
<sup>8</sup> Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland.



Afbeelding 6 Ligging van de pleistocene cuesta's en dekzandruggen. De globale ligging van het plangebied wordt met een rode pijl aangeduid. Bron: Verbruggen 2002, 11

De geologische basis, die bepalend zal zijn voor het uitzicht van het huidige landschap, begint in het laatste fase van het Laat-Glaciaal, het Weichselien. Gedurende deze koude periode werden vanuit het droogliggende Noordzeebekken voornamelijk eolische zanden behorende tot de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden) afgezet. Het betreft fijnzandige afzettingen met ingeschakelde leemlagen en een aantal gyttja- en venige gyttjalaagjes.<sup>9</sup> Tussen Maldegem en Stekene (Oost-Vlaanderen, België) werden deze opgewaaid zanden tegengehouden door hoger gelegen tertiaire klei waardoor zich een uitgestrekte brede dekzandrug vormde. Aan de noordzijde van deze dekzandrug, in het huidige Zeeuws-Vlaanderen, ontwikkelden zich zuidwest-noordoostelijk georiënteerde stuifzandruggen die gestaag lager werden. De laatpleistocene dekzandrug dook op ter hoogte van Gistel bij Brugge en was met korte onderbrekingen van Maldegem tot Stekene in de ondergrond aanwezig, om van daar meer naar het noorden af te buigen, over Hulst en Saeftinghe tot bij Rilland.<sup>10</sup>

Tabel 3 Tijdschaal en chronostratigrafie van het Laat-Pleistoceen en het Holoceen. Bron: naar van Rummelen 1977a

	Chronozone	Geologische formatie	Oude benaming
Holoceen	Subatlanticum	Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)	Duinkerke IIIb
			Duinkerke IIIa
			Duinkerke II
	Subboreaal	Hollandveen Laagpakket	Hollandveen
	Atlantisch	 (Formatie van Nieuwkopp)	Calais
Boreaal Preboreaal		Basisveen	
Weichselien	Jonge Dryas	Formatie van Bortel	Formatie van Twente
	Alterd		
	Oude Dryas		
	Belling		
	Oudste Dryas (laat Pleniglaciaal)		
Pleniglaciaal	Formatie van Koewacht (lokaal)		
Pretiglien		Formatie van Oosterhout	Formatie van Merkssem

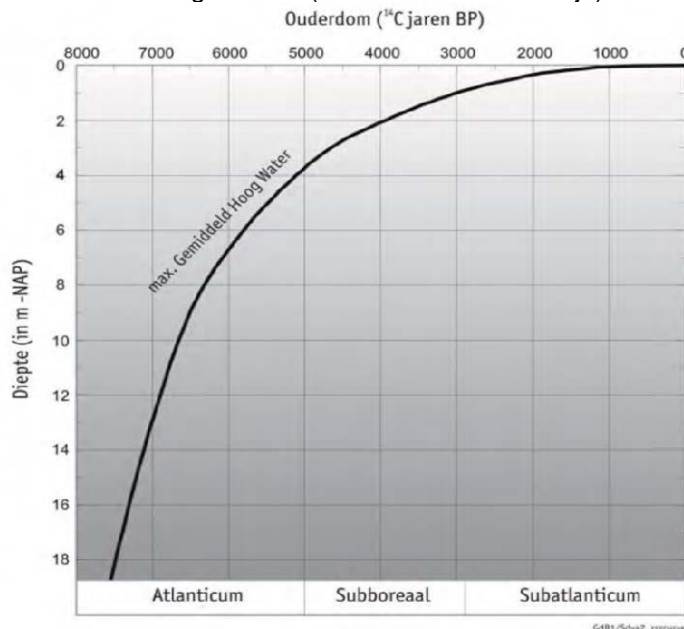
<sup>9</sup> van Rummelen 1977a, 12.

<sup>10</sup> Verbruggen 2002, 11.

Deze zogenaamde Rillandrug verhinderde dat de huidige Schelde ter hoogte van het huidige Rilland een westelijke richting kon nemen. De rivier stroomde destijds via het doorbraakdal van Hoboken naar het noorden en mondde uit in de Rijn-Maasvallei. Pas veel later zou de rivier zeewaarts gaan stromen via de Oosterschelde en tot ver in de middeleeuwen was van de Westerschelde, zoals we die nu kennen, nog maar weinig te bespeuren.

De Rillandrug ten noorden van Hulst is niet meer in het huidige landschap herkenbaar, als direct gevolg van de klimatologische veranderingen die circa 10000 jaar geleden optraden.<sup>11</sup> Het smelten van het landijs van de laatste ijstijd en de daaruit voortvloeiende sterke stijging van de zeespiegel kondigen een nieuw geologisch tijdperk aan: het Holoceen. Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (Mesolithicum, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en zal het pleistocene landschap langzaam vernatten (zie Afbeelding 7). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag Basisveen te vormen.<sup>12</sup> Dit veen wordt tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) gerekend.

Dit fenomeen deed zich eerst in het noorden van Zuid-Beveland, maar de veengrens verschoof door de constante stijging van het zeewaterpeil geleidelijk op naar het zuiden. Aan dit veenvormingsproces komt een einde in het Vroeg-Atlanticum (circa 6.000 v. Chr., Laat-Mesolithicum) waarbij het landschap zal veranderen van een veengebied naar een getijdengebied met slikken, schorren en geulen. De mariene afzettingen die hierbij worden afgezet worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (Formatie van Naaldwijk).



Afbeelding 6 Curve van de Holocene zeespiegelstijging in het Zuidwestelijke kustgebied van Nederland.

Bron: De Boer 2008, naar Kiden 1995

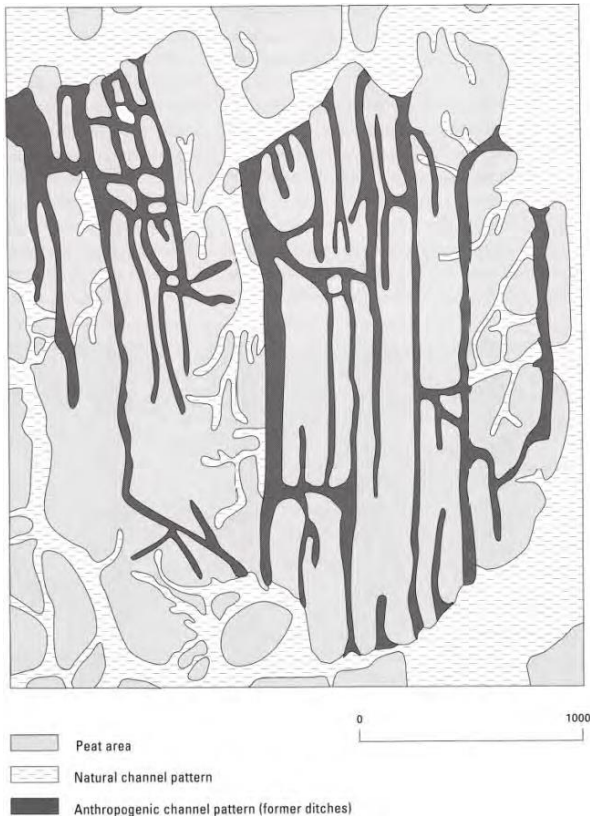
Vanaf het Subboreaal stagneert de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans hielden. Er worden meer kleiige sedimenten afgezet. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Deze wortels zijn een indicatie voor de veenvorming die begint plaats te vinden. Vanaf deze periode begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het Midden-Subboreaal (Laat- Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine venen en veenstroompjes.

<sup>11</sup> Verbruggen 2002, 11-12.

<sup>12</sup> van Rummelen 1977a, 64.



Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend. Het milieu veranderde in het Subboreaals van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof. De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg-Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied. Pas vanaf het moment dat de mariene invloed volledig was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden delen van het veen bewoond. In de Vroeg-Romeinse tijd (in dit gebied ca. 50 n. Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. De bewoning verplaatst zich van het veengebied terug naar de strandwallen en langs de oevers van de huidige Oosterschelde. Deze rivier volgde grotendeels de huidige bedding, maar had mogelijk een brede zijarm die doorheen Zuid-Beveland stroomde. Volgens Steur en Ovaal liep deze bedding vanaf het gebied ten noorden van Arnemuiden zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk. Hier boog hij om en liep naar het noordoosten richting Wemeldinge. Hierdoor werden ook Romeinse vindplaatsen in dit deel van Beveland verklaard.



Afbeelding 7 Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren. Bron: Vos & van Heeringen 1997, naar Brus et al. 1986

Door latere inbraken van de zee in het gebied is het bestaan van een dergelijke zijarm moeilijk te bewijzen. Volgens Vos en van Heeringen betreft het echter geen brede rivierarm, maar ging het eerder om een netwerk van brede en smalle veenontwateringsgeulen die in verbinding stonden met de zee. In ieder geval is vanaf de Midden-Romeinse tijd (ca. 70-270 n. Chr.) een intensieve bewoning van het veengebied vastgesteld. Grote delen van het veengebied werden ten behoeve van de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. Dit deed men door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes en watergangen (zie afbeelding 7). De exploitatie van dit veengebied heeft wellicht een economische achtergrond. De precieze aard van activiteiten op dit veen is tot nog toe echter niet volledig bekend.

Doordat het ontwaterde veen ging inklinken kreeg de zee opnieuw vat op dit gebied. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, vanaf 270 n. Chr.) kon de zee verder en breder het achterland instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond. Dit resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden werden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden werden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei.

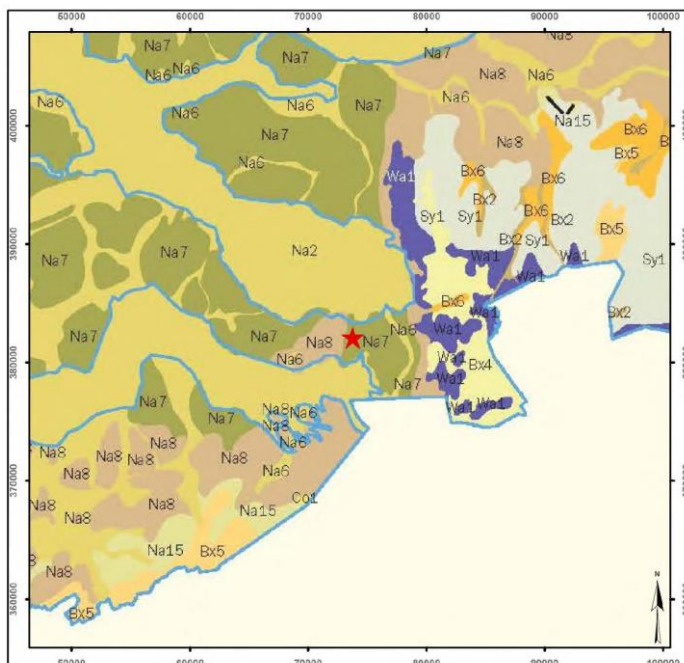
De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. In deze periode ontstaat ook de Honte, ten zuiden van Zuid-Beveland. Deze getijdengeul ontwikkelt zich geleidelijk tot een zeegat die de Schelde met de zee zal verbinden. De Honte als waterweg wordt dan ook een belangrijk economisch gegeven in de middeleeuwen. De bewoning op Zuid-Beveland in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit onbedijkte land waren dit de oeverwallen langs de kreken en, waar de kreken reeds volledig dichtgeblijbd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorregebied raakt stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloedden weer onder water kwam te staan. Dit maakte deze gebieden ook economisch interessant. In die periode vindt er dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf de 11de en 12de eeuw beginnen de bewoners zich met dijken tegen het water te beschermen. Daarnaast worden er ook nieuwe gebieden ingepolderd. In het nieuw gewonnen land wordt naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen werd hoofdzakelijk gebruikt bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had een aanzienlijke verlaging en erosie van het oppervlak tot gevolg. Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging. Veel dorpen op Zuid-Beveland zijn verdronken in de stormvloedden van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in het Verdronken land van Zuid-Beveland.

## 2.2.2 Geo(morfo)logie en bodem

### 2.2.2.1 Geologie

Het plangebied maakt deel uit van zuidwestelijke zeekleigebied, specifiek van het komkleigebied in Zuid-Beveland. Op de Geologische Kaart van Nederland (TNO-NITG 2010) is het plangebied gelegen op de grenszone tussen een gebied met code Na8 en een zone met code Na7 (zie afbeelding 8). De code Na8 duidt op een geologische configuratie van Afzettingen van het laagpakket van Walcheren, klei op Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). Code Na7 duidt op de aanwezigheid van zeeklei- en zandafzettingen (Laagpakket van Walcheren) met resten veen (Formatie van Nieuwkoop). Samengevat betekent dit dat er in het plangebied een bodemopbouw is van mariene kleien en zanden op veen.

Deze interpretatie is erg vaag en grofschalig. Daarom zijn ook andere bronnen te gebruiken om een goede inschatting van de geologie in het plangebied te kunnen maken. De ondergrondmodellen (DGM v2.2) raadpleegbaar in het DINO-loket<sup>13</sup> zijn hiervoor van zeer waardevol.

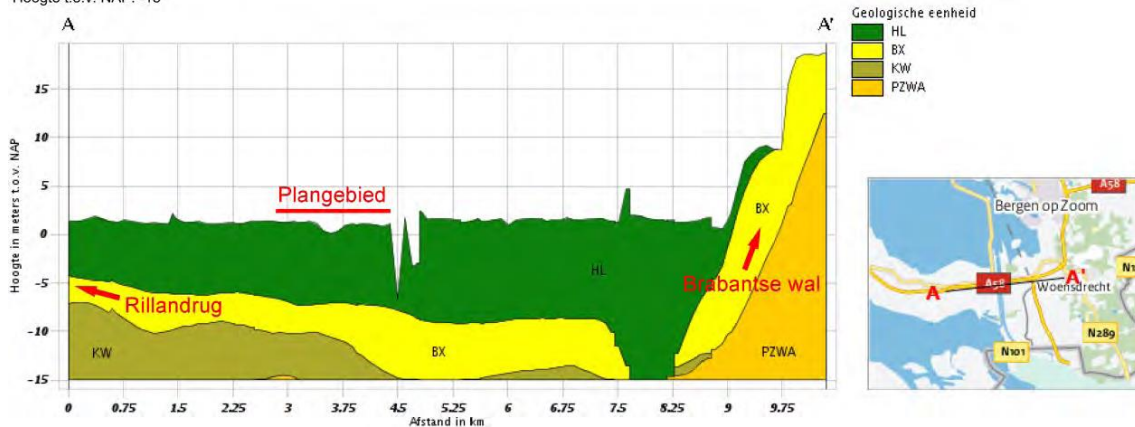


Afbeelding 8 Globale ligging van het plangebied (rode ster) op de Geologische Overzichtskaart van Nederland. Schaal 1: 400.000. Bron: TNO-NITG 2010

<sup>13</sup> Te raadplegen op <https://www.dinoloket.nl>

## Verticale Doorsnede DGM v2.2

Hoogte t.o.v. NAP: -15



Afbeelding 9 Afbeelding 13 Geologisch model tot 15 meter –NAP op basis van DGM v2.2 tussen Reimerswaal en Woensdrecht. Bron: Geologische Dienst Nederland – TNO, 2014

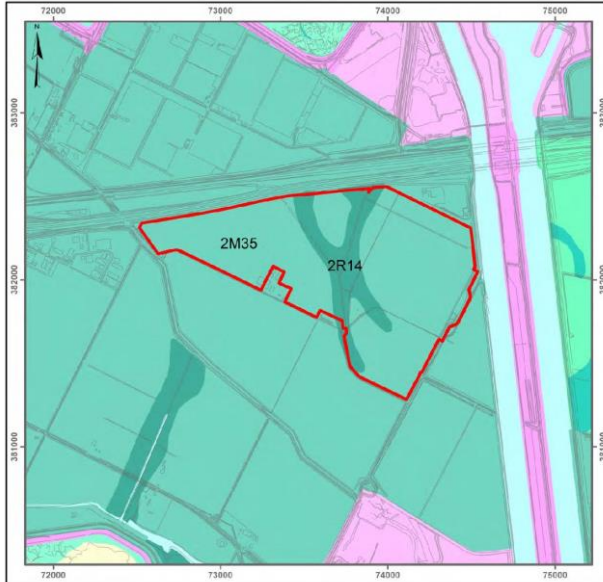
Voor dit project werd een geologisch model gemaakt tot 15 meter –NAP. De doorsnede loopt van Reimerswaal tot Woensdrecht. Op dit model zijn twee belangrijke lokale geologische fenomenen te zien. Enerzijds is er de Pleistocene dekzandrug (code BX, Formatie van Boxtel) die oploopt naar het westen toe. Dit is de zogenaamde Rillandrug. In het oosten is de Brabantse Wal duidelijk te onderscheiden. Deze hoge steilwand is uitgeschuurd door de Paleo-Schelde. De Bedding is trouwens in het model zichtbaar aan de voet van de wal (groene insnijding). Deze steilwand vormt tevens de grens tussen het holocene poldergebied en het oudere dekzandgebied. Ter plaatse van het plangebied zien we een circa 6 meter dik pakket holocene afzettingen (zand, klei en veen). Hieronder bevinden zich pleistocene zanden. Deze zanden bestaan bovenin uit een pakket eolisch dekzand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel), met daaronder fluviatiele zandige afzettingen van de Formatie van Koewacht. Deze laatste zijn ontstaan onder invloed van de Schelde die hier gedurende het Pleniglaciaal als een vlechtende rivier door het landschap stroomde. De grens tussen beide pleistocene afzettingen ligt in het plangebied tussen 10 en 14 meter –NAP. De geologische basis wordt hier gevormd door de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Waalre. Deze zijn in het Laat-Pliocene en het Vroeg pleistoceen ontstaan in het estuarium van de Maas en Rijn. De afzettingen van deze formatie worden in het plangebied verwacht vanaf 15 meter –NAP. De holocene afzettingen worden in dit bodemmodel niet gespecificeerd. Op basis van de individuele boringen uit het DINO-loket is het wel mogelijk om deze opbouw enigszins te reconstrueren. Boven op het dekzand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) ligt een dun pakket Basisveen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop). In de geraadpleegde boringen in het plangebied<sup>14</sup> is dit pakket circa 20 cm dik. Hierboven is een dun laagje mariene klei afgezet dat tot de het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) kan worden gerekend. Ook dit pakket is in de geraadpleegde boringen niet dikker dan 30 cm. Hierbij dient wel de opmerking te worden gemaakt dat noch het Laagpakket van Wormer, noch het Basisveen zijn vastgesteld in de boringen in het oostelijk deel van het plangebied. Hier rust Hollandveen rechtstreeks op het dekzand van het Laagpakket van Wierden.

Boven op het Laagpakket van Wormer is in de boringen een vrij dik veenpakket waargenomen. Dit veen wordt tot het Hollandveen Laagpakket gerekend (Formatie van Nieuwkoop). De dikte van het veen varieert tussen 1,70 en 3,05 meter en het veenpakket wordt dikker naar het oosten toe. Wellicht houdt de afwezigheid van afzettingen van het Laagpakket van Wormer hiermee verband. Het Hollandveen wordt tot slot afgedekt door kleien en zanden van het Laagpakket van Walcheren. De dikte van deze afzettingen varieert tussen 4,10 en 5,50 meter. Er wordt in deze modelboringen echter geen rekening gehouden met eventuele afzettingen van fluviatiele oorsprong. Dit zijn afzettingen uit de Schelde en staan beschreven in Vos en van Heeringen als Upper Schelde deposits (Kreekrak Formatie). Het betreft slappe, humeuze kleien die zich hier wellicht op het Hollandveen laagpakket zullen bevinden.

<sup>14</sup> Het betreft boringen B49D1069, B49D1084, B49D0957, B49D0238 en B49D0959.

### 2.2.2.2 Geomorfologie

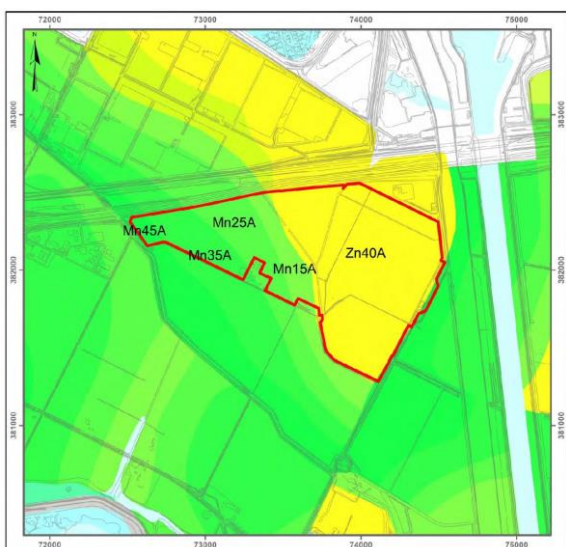
Het grootste deel van het plangebied ligt op de geomorfologische kaart binnen zone met code 2M35 (zie afbeelding 10). Dit wijst erop dat het landschap ontstaan is als vlakte van getij-afzettingen. Centraal in het plangebied is er een op deze kaart een zone met code 2R14 weergegeven. Dit duidt op de aanwezigheid van een (deels) fossiele zee-erosiegeul. Deze geul is wellicht het gevolg van een vrij jonge dijkdoorbraak, waardoor een deel van de ondergrond hier is uitgeschuurd. De nog aanwezige watergangen ter plaatse van deze zone verraden nog enigszins de oude loop van deze inbraakgeul.



Afbeelding 10 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart. Schaal 1: 25.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland – Bodemvenster

### 2.2.2.3 Bodem

Op basis van de gegevens van de Bodemkaart (zie Afbeelding 11) kan gesteld worden dat centraal en in het oostelijk deel van het plangebied de bodem bestaat uit fijne zandige vlakvaaggronden. Deze zandige sedimenten zijn wellicht afgezet vanuit de mariene inbraakgeul die zichtbaar is op de Geomorfologische Kaart. Ten westen van deze zandbodem hebben zich kleiige poldervaaggronden ontwikkeld. Deze verlopen naar het westen toe van lichte zavel (code Mn15A) naar zware klei (code Mn45A). Dit is ook een gevolg van de aanwezigheid van de mariene geul in het plangebied. De evolutie van dit jonge landschap verloopt westwaarts van lichte oeverafzettingen naar zware komafzettingen omheen de inbraakgeul.



Afbeelding 11 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Bodemkaart. Schaal 1:25.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland – Bodemvenster

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 4). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen. Binnen het plangebied varieert de grondwatertrap van VI in het oostelijke en westelijke deel van het plangebied. Dit betekent dat de bodem hier goed ontwaterd is. Centraal in het plangebied, ter plaatse van de fossiele inbraakgeul, is de grondwatertrap III of IV. Door de zandige bodem in de fossiele bedding van de geul is hier wellicht een slechte drainage van grondwater door de weldruk vanuit het kanaal en de Schelde.

**Tabel 4 Indeling grondwatertrap**

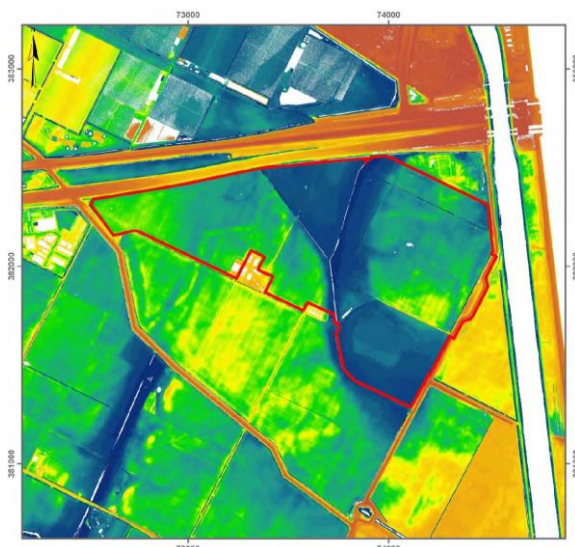
Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm -mv	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm -mv	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand/GLG gemiddeld laagste grondwaterstand

### 2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel worden voorgesteld. De hoger gelegen gebieden hebben een gele, oranje en rode kleur. De lage gebieden zijn blauw of groen weergegeven.

Op het hoogtemodel van het plangebied (zie afbeelding 12) is centraal een laagte te zien die verband houdt met de aanwezigheid van een fossiele inbraakgeul die ook aangegeven is op de Geomorfologische Kaart. Gezien de lage ligging is deze inbraak wellicht vrij jong. Ook de omliggende gronden zijn als vrij laag te beschouwen. De boerderij aan de Zuidhof is iets hoger gelegen en wellicht opgehoogd. Ten westen van deze boerderij loopt een geelgroene lijn, een iets hoger element, het plangebied binnen en loopt dan trapsgewijs naar het noordoosten. Deze lijn wordt doorsneden door de laagte centraal in het plangebied, maar loopt verder aan de oostzijde van de laagte. Het lijnvormig element verdwijnt uit het plangebied ter hoogte van het bestaande hoogspanningsstation. De aard van dit lijnvormig element is niet bekend. Mogelijk is het een oude weg, of een fossiele kreekbedding die door reliëfinversie hoger is komen te liggen, maar er kan bijvoorbeeld ook worden gedacht aan een oude, middeleeuwse dijk, die verloren is gegaan door de grote inundaties in de eerste helft van de 16de eeuw.



Afbeelding 12 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van het AHN. Schaal 1: 20.000. Bron: AHN – Het Waterschapshuis 2014

## 2.3 Bewoningsgeschiedenis

### 2.3.1 *Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland*

#### 2.3.1.1 Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 v. Chr.)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 v. Chr.) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk of in losse context (Nieuw-Namen) aangetroffen. Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 v. Chr.), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden.<sup>15</sup> Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.<sup>16</sup> De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte Pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de Westerscheldetunnel kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

#### 2.3.1.2 Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangenamer klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatswijziging veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld. Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijks eten niet meer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten. Dit had grote gevolgen voor het nederzettingsspatroon van de mens, aangezien hij niet langer over grote afstanden hoefde rond te trekken om in zijn onderhoud te voorzien, want voedsel was alom aanwezig in een dergelijk landschap. Kenmerkend voor het Mesolithicum is dat men zich voor de jacht aan de nieuwe samenstelling van de meer kleinere wildsoorten ging aanpassen. Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visfuisen. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium. Het aangenamer klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken.

Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. Opgravingen in Aardenburg, Nieuw Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond.<sup>17</sup> Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saefthinghe, Sluiskil en Aardenburg. In Hulst werden crematieresten gedocumenteerd die volgens de onderzoekers mogelijk (rapport in voorbereiding) in het Mesolithicum dateren. Archeologisch onderzoek elders in Nederland laat zien dat de vondstniveaus uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum verschillen. De materiële resten van de Federmessertraditie worden aangetroffen onder, in en juist boven de Usselo-bodem (een vuilgrijze laag met kleine stukjes houtskool, die door de inwerking van planten ontstond gedurende een relatief warme periode, het Allerød-interstadiaal, circa 9.900-9.100 v. Chr., tijdens de laatste ijstijd).

<sup>15</sup> Kuipers en Swiers 2005, 15

<sup>16</sup> Jongepier 1995, 33

<sup>17</sup> Kuipers en Swiers 2005, 16

De vroeg-mesolithische vondstniveaus bevinden zich in de top van het dekzand boven de Us-selo-bodem.

#### 2.3.1.3 Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvastige boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars. In Saefthinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden. De eerste nederzettingssporen dateren echter pas rond 2.500 v. Chr. en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers).

#### 2.3.1.4 Bronstijd (circa 2.000 - 800 v. Chr.)

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in Zeeland tijdens de Bronstijd zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl voor de kust van Westkapelle en een paar metaalvondsten uit de oude duinen van Schouwen-Duiveland. In Westerschouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de Late Bronstijd.<sup>18</sup> In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn uitzonderlijke vondsten voor Zeeland.

#### 2.3.1.5 IJzertijd (circa 800 - 12 v. Chr.)

In de IJzertijd wordt Zeeland bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. Toch wordt Zeeland tijdens deze periode vrij intensief bewoond, met name in de Late IJzertijd. Vindplaatsen zijn echter vooral bekend uit Walcheren, Tholen en Schouwen. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 800 kilogram aardewerk aangetroffen.

De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van huttentut en rogge aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit alleenstaande woonstalhuisen, die werden bewoond door een kern familie. Die familie was volledig op zichzelf gericht. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is op dat moment geen sprake.<sup>19</sup>



Afbeelding 13 Foto van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57. Bron: Walcherse archeologische Dienst

<sup>18</sup> Kuipers en Swiers 2005, 17-18

<sup>19</sup> Kuipers en Swiers 2005, 19-20

### 2.3.1.6 Romeinse tijd (12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Rond 50 v. Chr. verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen als *De bello gallico* van Julius Caesar. In Nederland begint de Romeinse tijd in 12 v. Chr., toen alle stammen in Nederland, inclusief die ten noorden van de grote rivieren, door de Romeinse veldheer Drusus waren onderworpen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincie Gallia Belgica.

Ook in de Romeinse tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Vele (recente) vondsten tonen echter dat ook het veengebied vrij intensief bewoond werd. Nederzettingen zijn bekend uit Haamstede, Zierikzee, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg en Ellewoutsdijk. In deze periode werden tevens dijken en terpen opgeworpen die het, steeds meer aan getijdewerking onderhevige landschap, geschikt voor bewoning maakte. Voorbeelden werden aangetroffen te Serooskerke-Wattelsweg maar ook in het huidige Belgische kustgebied: Oostende-Stene, Plassendale-Zandvoorde en Raversijde. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een klein fort, een zogeheten castellum (175-280 n. Chr.). De handel werd een belangrijke activiteit die voornamelijk via waterwegen geschiedde. De belangrijkste producten die vanuit Romeins Zeeland werden geëxporteerd betroffen vissaus en zout. Op een aantal altaren gewijd aan de godin Nehalennia worden de namen vermeld van handelaren in deze producten. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden.

Het was dan vermoedelijk ook een belangrijk regionaal bestuurscentrum met een vlootstation. Met de Romeinse tijd zorgde een betere afwateringsinfrastructuur voor een grondige ontwatering van het veenlandschap. Dit had echter tevens een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.<sup>20</sup>

### 2.3.1.7 De Middeleeuwen (450 - 1500 n. Chr.)

Na 250 verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk aan onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse tijd werd in ieder geval nog niet aangetoond. Zeeland wordt geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas na 700 lijkt de rust wat weer te keren en zijn veel geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8<sup>ste</sup> eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest.



Afbeelding 15 Schets van hoe een ringwalburg er uit heeft gezien. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen. Bron: Polderman 2001

<sup>20</sup> Kuipers en Swiers 2005, 20-28



Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 Villam Walichrum, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9de eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9de eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aange- toond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede.

Rond 1000 n. Chr. zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekruggen waren uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen. Onder impuls van lokale ambachtsheren werden kerken gesticht. Grote delen van Zeeland krijgen hun huidige aanzien in de middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, onder meer door de sterke expansiedrang van de Vlaamse abdijen, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.

#### 2.3.1.8 De Nieuwe Tijd (1500 – heden)

Door de bedijking kon tijdens stormvloed het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorregebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Het achter de dijken liggende gebied daalde door de kunstmatige ontwatering en veenontginningen.

Wanneer nu tijdens een extreme stormvloed de dijken braken doordat ze niet waren opgehoogd of slecht waren onderhouden (bv. door politieke onrust), waren de gevolgen catastrofaal. Ook later, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, zijn kreken ontstaan door geplande inundaties. Het opge- stuwde water stortte zich met grote kracht in de laaggelegen polders, hierbij grote geulen uit- schurend. Deze inbraakgeulen waren in de overstromde polders, waar het maaiveld beneden het toenmalige gemiddeld hoogwaterniveau was gezakt, niet te dichten.



Afbeelding 16 Netkaart van Goes door Jacob van Deventer uit circa 1550. Bron: Koeman en Visser 1992

De grote overstromingsramp van 1530 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland trof, was van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul. Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saef-tinge en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam het wantij echter tussen Zuid-Beve-land en de Brabantse Zoom te liggen. De wantij-verlegging had tot gevolg dat de Oosterschel- degeul ter hoogte van het wantij ging verzanden door de sterk afgenomen getijdestroom. In de Westerschelde daarentegen namen de stroomsnelheden juist toe omdat de Westerschelde het debiet van de achterliggende Schelde rivier overnam.

Het nieuwe wantijgebied tussen de Wester- en Oosterschelde slibde in de volgende eeuwen hoog op en werd ingedijkt. Aan de verbinding tussen de Wester- en Oosterschelde kwam defini- tief een einde toen in 1871 een spoordijk werd aangelegd tussen Zuid-Beveland en de Bra- bantse Zoom. Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland.

Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloed en ontoereikend was. In 1937 waren er door Rijkswaterstaat plannen gemaakt ter verbetering van de kustbeveiliging in dit gebied. Volgens deze plannen zou een groot aantal dijken moeten worden verhoogd en enkele ingrijpende waterstaatkundige werken zouden moeten worden gerealiseerd. Vanwege de krappe overheidsfinanciën en het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zijn de plannen niet uitgevoerd. Walcheren had onder de Tweede Wereldoorlog veel te lijden.

Om de Fransen te verjagen en Zeeland te veroveren voerden de Duitsers op 17 mei 1940 zware bombardementen uit op Walcherse steden, waarbij de binnenstad van Middelburg en Vlissingen volledig in puin werd geschoten. Ook het einde van de oorlog eiste een zware tol. Ter voorbereiding van de landingsoperatie op de Walcherse kusten besloten de geallieerde troepen het land onder water te zetten. Begin oktober 1944 werden op meerdere plaatsen de dijken stukgeschoten. Voor Westkapelle op de kop van Walcheren was de schade het grootst. Het dorp werd in enkele uren tijd door slecht gecoördineerde bombardementen en het wassende zeewater grotendeels van de kaart geveegd. De huidige Westkapelsche Kreek is hiervan nog een stille getuige. Gedurende bijna twee jaar had de zee vrij spel tot in 1946 het laatste gat in de dijk gedicht kon worden.

Door het uitblijven van structurele werken bleef de onveilige situatie bestaan en kon de catastrofale overstromingsramp van 1953 plaatsvinden. Een zware noordwesterstorm, aangezwollen tot orkaankracht (windkracht 12) gepaard gaande met springtij, teisterde op 1 februari 1953 meer dan 20 uur onafgebroken de Nederlandse, Engelse en Belgische kust. Het zeewater, dat bij eb nauwelijks meer zakte, rees tot hoogten die sedert 1825 niet meer waren voorgekomen. In Vlissingen bereikte het zeewater een hoogte van 4,55 m +NAP. De dijken braken op 89 plaatsen en 137.000 ha land kwam onder water te staan. De ramp kostte in Nederland aan 1.835 mensen het leven. Direct na de ramp, op 21 februari 1953, werd de Deltacommissie ingesteld, waarvan de adviezen uiteindelijk resulteerden in het versneld uitvoeren van het Deltaplan, waarmee in 1958 werd begonnen. In het kader van het Deltaplan werden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. Het gebied rond de Oosterschelde wordt nu beschermd door de stormvloedkering, een open dam (gereed in 1986) die gesloten wordt tijdens extreem hoge stormvloed. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zee-arm zijn in het kader van het plan de dijken verzwakt. Met de voltooiing van het Deltaplan is de wapenspreuk van Zeeland recht gedaan: *Luctor et emergo*.

### 2.3.2 *Historische gegevens*

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke (vaar)wegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).

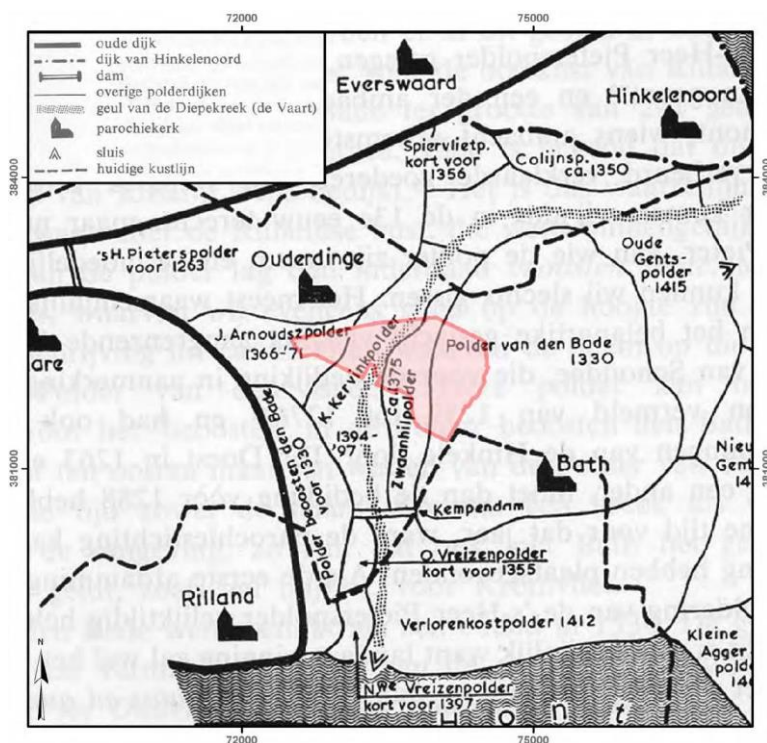
Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt werden op de oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf het midden van de 18<sup>e</sup> eeuw wanneer, dikwijls voor militaire doeleinden, topografische kaarten ontwikkeld werden met vrij grote schaalnauwkeurigheid. De projecties op de kaarten daterend voor deze periode moeten dan ook als indicatief beschouwd worden.

Het plangebied en zijn ruime omgeving is pas vrij laat ingedijkt. Volgens Dekker pas vanaf de 14<sup>de</sup> eeuw.<sup>21</sup> Het plangebied maakte deel uit van het stroomgebied tussen de Schelde die hier nog steeds noordwaarts stroomde en de Honte. Beide waterlopen raakten pas verbonden op het eind van de 14<sup>de</sup> eeuw.<sup>22</sup> Mogelijk was dit tevens een gevolg van deze bedijking. De komberging van beide stromen was door de bedijking en het afdammen van de kreken in bedijkt ge-

<sup>21</sup> Dekker 1971, 285.

<sup>22</sup> Lases en de Kraker 2009, 27.

bied ernstig beperkt. Hierdoor was het water genoodzaakt op zich verder landinwaarts in te snijden op de meest zwakker plaatsen. Er kan worden vermoed dat dit een geleidelijk proces is geweest.<sup>23</sup> Dit betekende echter ook dat hier reeds voor deze 14<sup>e</sup> eeuw invloed vanuit de zee of vanuit de rivier waarneembaar was. Wellicht was overstromde dit lager gelegen gebied regelmatig, waardoor riviersediment en later ook mariene sedimenten werden afgezet. Over de bewoning of bewoningsinrichting van dit gebied is op dat ogenblik weinig bekend. Parallel met het Vlaamse kustgebied wordt het mogelijk geacht dat er ook op de oevers van de pré-Wester-schelde schorren ontstaan die begraasd worden door schapen. In de Vlaamse kustvlakte worden steeds meer archeologische bewijzen gevonden voor zogenaamde 'Marisci'. Dit zijn schaapsboerderijen die eigendom waren van vrije boeren of grondbezitters. Zij doen in hoofdzaak aan schapenteelt, maar drijven ook handel in wol.<sup>24</sup> Meestal liggen deze boerderijen verspreid over het schorregebied, op de schaarse verheven delen van dit landschap. Ook in Zeeland werden reeds resten uit deze periode vastgesteld. Zo werd bij onderzoek te Serooskerke (Walcheren) op een kleine oeverwal van een getijdenkreek bewoningssporen gevonden uit het einde van de 7<sup>de</sup> eeuw.<sup>25</sup> In sommige gevallen is ook beperkt aan landschapsinrichting gedaan. Naast kleine bedijkingen en verhoogde wegen worden ook woonhoogtes opgeworpen. In de buurt van het plangebied zijn deze echter nog niet geattesteerd.



Afbeelding 16 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op de middeleeuwse polderreconstructie van Dekker. Schaal 1: 55.000. Bron: Dekker 1971, 285

De bedijkingsgeschiedenis vanaf de 14de eeuw kan het best geschetst worden aan de hand van het kaartje dat Dekker naar aanleiding van zijn werk over de historische geografie van Zuid-Beveland heeft gemaakt. De omgeving van het plangebied maakte in de Late Middeleeuwen deel uit van een vrij groot grafelijk bezit met daarin enkele verspreide parochies zoals Ouderdinge, Bath, Hinkelenoord en Agger. Op de projectie van het plangebied op deze reconstructiekaart is te zien dat het oostelijk deel van het plangebied deel uitmaakt van de Bathpolder. Deze polder, wellicht niet meer dan een verheven schor werd in 1330 bedijkt met een ringdijk. Ten westen van deze polder bevond zich een geul: de Diepekreek. Wellicht kort hierna werd deze kreek in het zuiden reeds afgedamd met de Kempendam.<sup>26</sup> We zien dan ook dat, wanneer dit opportuun is, in het plangebied op beide oevers van deze kreek successieff nieuwe polders worden aangelegd. Dit gebeurde overigens niet onder auspiciën van de grote Vlaamse en Noord-

<sup>23</sup> Zie hierover ook de discussie tussen Leenders en Lases/de Kraker 2010, 67-77.

<sup>24</sup> Verhulst 1995, 19.

<sup>25</sup> Van Dierendonck 2012, 82.

<sup>26</sup> Dekker 1971, 288.

Franse abdijen, zoals dat meestal in de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw het geval was. Landaanwinst in de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw werd meestal gefinancierd door rijke burgers uit de Zeeuwse of Brabantse steden. Ten oosten van de Bathpolder wordt omstreeks 1375 de Zwaanhilpolder aangelegd. Aan de overzijde is omstreeks 1370 dan al de kleine Jan Arnoudspolder bedijkt.<sup>27</sup> Tot slot wordt de verlande bedding van de kreek zelf in gebruik genomen als polder. Dit moet gebeurd zijn tussen 1394 en 1397 onder impuls van Klaas Kervink: een inwoner van Reimerswaal.<sup>28</sup> Op de reconstructiekaart is tot slot ook te zien dat direct ten noorden van het plangebied, ter plaatse van de huidige glastuinbouw het dorp Ouderdinghe wordt gesitueerd. Dit dorp is gelegen in de oudere 's-Heer Pieterspolder.



Afbeelding 17 Het oostelijk deel van Zuid-Beveland op de Ostium Scaldis, de kaart van de Scheldemonding uit 1573, door C. Sgrooten. De globale omgeving van het plangebied is aangegeven met een rode elips. Bron: Koninklijke Bibliotheek Brussel

Ondanks deze intensieve bedijkingscampagne is het leven in deze polders bepaald door de strijd tegen het water. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland had in de Late Middeleeuwen voortdurend te kampen met overstromingen als gevolg van dijkvallen en stormvloed. Zo worden dijkdoorbraken op het eiland Rilland gemeld in de jaren 1268, 1287-1288, 1304, 1334, 1375, 1446, 1472, 1476, 1486, 1509, 1512 en 1530. De Sint-Felixvloed van 5 november van dat jaar veroorzaakte een enorme watersnood waarbij grote delen van Zeeland en Vlaanderen werden geïnundeerd. De Oost-Watering, het grote poldergebied ten oosten van de Zanddijk en daarmee ook de omgeving van het plangebied, overstroomde geheel.

Op de 'Ostium Scaldis', de kaart met de monding van Ooster- en Westerschelde, van Christiaan Sgrooten uit 1573 is dit verdrongen gebied afgebeeld (zie Afbeelding 18). Het plangebied wordt weergegeven op de overgangszone tussen een hoger schor rond Bath in het oosten en de lager gelegen slikken en krekken in het westen. Opvallend zijn wel de kerktorens die nog lang in dit verdrongen landschap moeten gezien zijn.

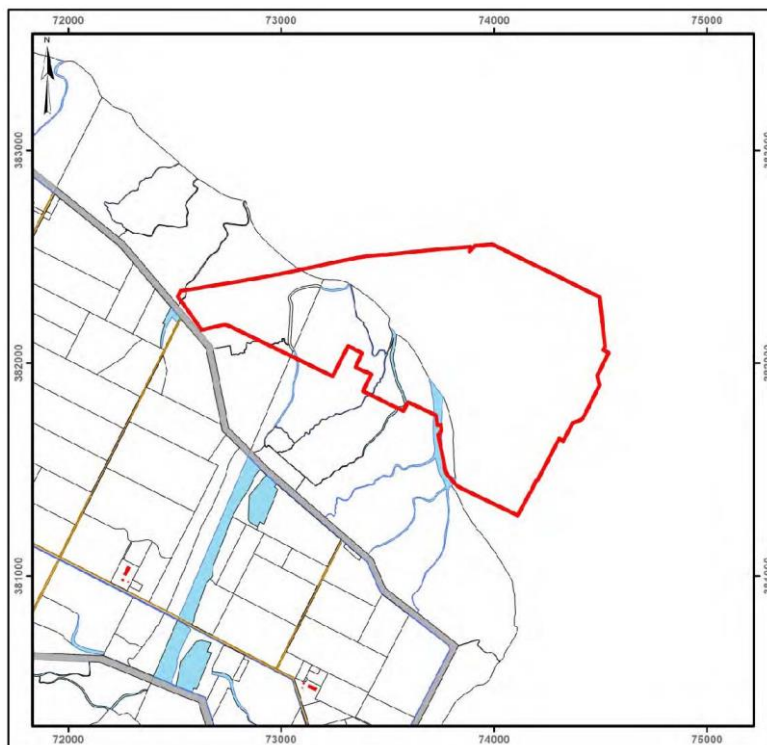
<sup>27</sup> Dekker 1971, 288.

<sup>28</sup> Dekker 1971, 290.



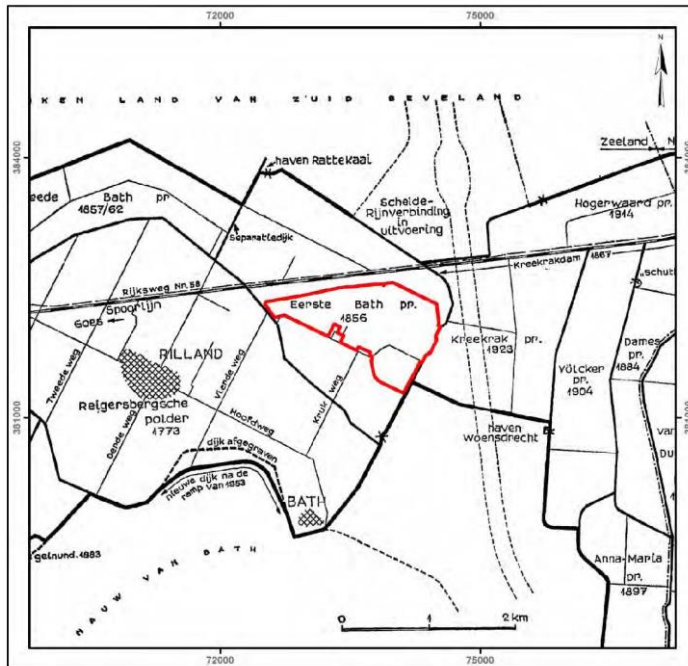
Afbeelding 18 Indicatieve ligging van het plangebied (rode ellips) op een bewerkte versie van de kaart van Zeeland (*Speculum Zelandiae*) door Visscher-Roman uit circa 1650. Bron: Geoloket Provincie Zeeland – CHS

De kaart van Visscher-Roman toont de situatie in het midden van de 17de eeuw (zie Afbeelding 19). De omgeving van het plangebied maakt deel uit van het grote schorregebied tussen Ooster- en Westerschelde. Doorheen het plangebied wordt ook een kreek weergegeven. Deze kreek wordt op deze kaart benoemd als 'De oude Scheydinge ofte Mosselkreek'. Wat deze benaming inhoudt is niet bekend. Mogelijk is dit een verwijzing naar een oude verbinding tussen Schelde en Honte in de vorm van een kreek of watergang. De laagte, centraal in het plangebied weergegeven op het LiDAR-beeld (zie afbeelding 12) is mogelijk nog een reminiscentie aan deze kreek.



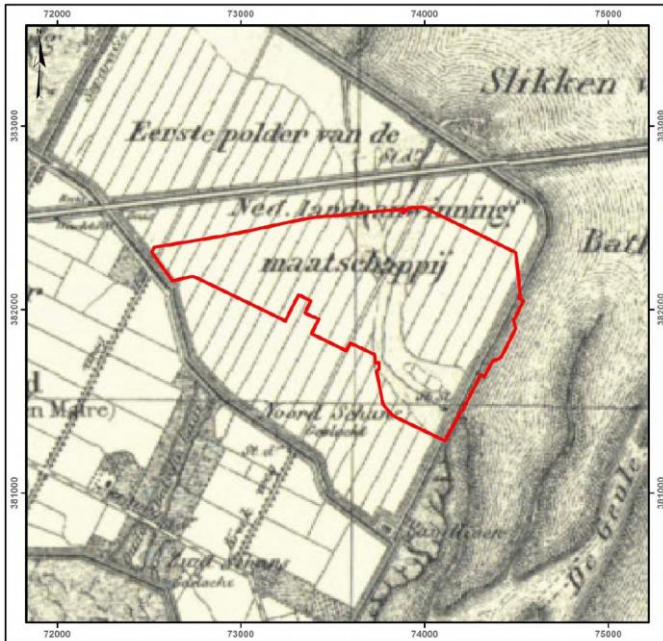
Afbeelding 19 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een digitale herwerkte versie van het Kadasteraal Minuutplan uit 1815-1830. Schaal: 1: 25.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland – CHS

In de 18de eeuw veranderde de situatie voor het plangebied weinig. Ten oosten van dit gebied werd in 1773 wel de Reigersbergsche polder bedijkt en werd het nieuwe Rilland aangelegd volgens orthogonaal plan. De gehele polder krijgt – geheel volgens de ideeën van die tijd – een indeling met rechte wegen. Op het Kadastraal Minuutplan uit de periode tussen 1815 en 1830 is te zien dat het plangebied nog een onbedijkt schor is met krekens die zich door het gebied kronkelen (zie afbeelding 19). Direct ten oosten is de bedijking van de Reigersbergsche Polder te zien (grijs lijnvormig element). De bedijkingsevolutie van dit gebied vanaf de 18de eeuw is door Wilderom gereconstrueerd (zie afbeelding 20). Op deze kaart is te zien dat het plangebied voor de tweede maal wordt ingepolderd in 1856, als onderdeel van de Eerste Bathpolder. Ten oosten van deze polder ligt het Kreekrak, de zeearm die Ooster- en Westerschelde destijds verbond. Al in 1863 werd een dam over deze waterweg gelegd ten behoeve van de spoorlijn van Vlissingen naar Bergen op Zoom. Doordat het gebied reeds sterk verzand was en de scheepvaart hiervan hinder ondervond, werd besloten om dit gebied in te polderen (1923).

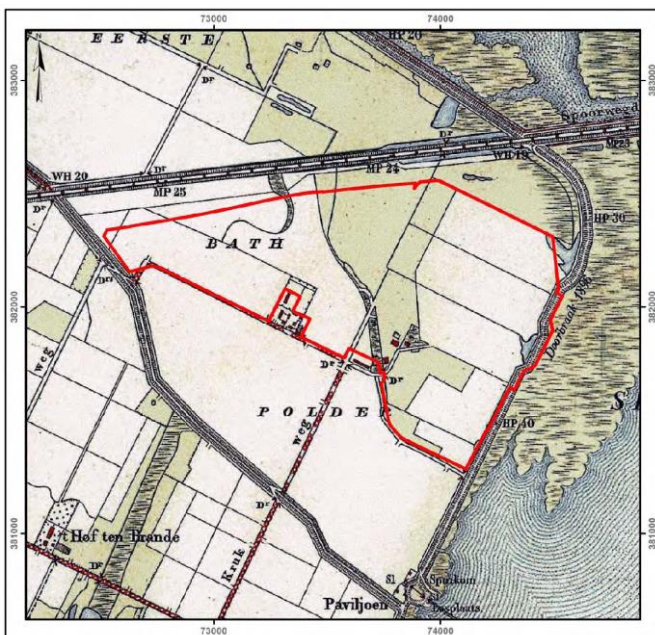


Afbeelding 20 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van een polderkaart van oostelijk Zuid-Beveland door Wilderom. Bron: Wilderom 1968, 169

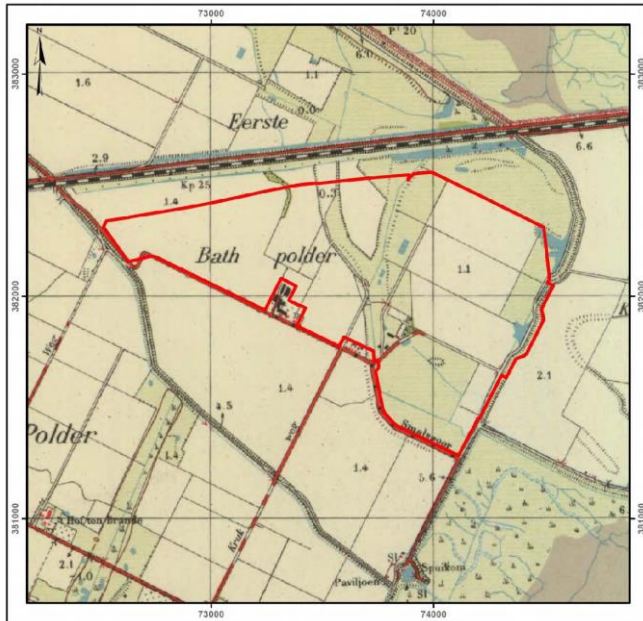
Ook de Topografische Militaire Kaarten van opeenvolgend 1856, 1910, 1927 en 1949 geven deze evolutie goed weer. In dit rapport werd geopteerd om dit te illustreren met de kaartbeelden van 1856 (zie afbeelding 21), 1910 ( zie afbeelding 22) en 1949 (afbeelding 23).



Afbeelding 21 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1856 van A.W.H. de Man. Schaal 1: 25.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland – Bodemvenster



Afbeelding 22 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1910, Bonneblad 682. Schaal 1: 20.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland – Bodemvenster



Afbeelding 23 Ligging van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1949. Schaal 1: 20.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland – Bodemvenster

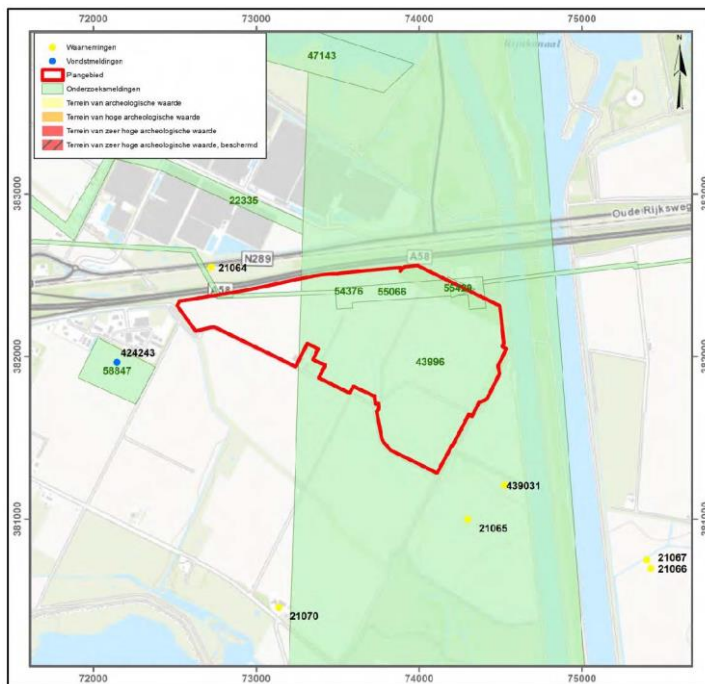
Uit deze opeenvolging van kaarten is af te leiden dat na de inpoldering snel werk wordt gemaakt van het dempen van de restkreek centraal in het plangebied. Dit lager gelegen gebied zal ook in gebruik worden genomen als weiland. De drogere stukken land in het westen en het oosten van het plangebied worden gebruikt als akkerland. Als snel na de inpoldering wordt het erf, dat nog steeds aanwezig is, aan de Zuidhof in gebruik genomen. Er wordt op de kaarten uit 1910 en 1949 ook bebouwing weergegeven centraal in het plangebied alsook een landweg. Op de kaart uit 1949 staat ook een de aanwezigheid van een smalspoor aan de Zuidhof vermeld. Tot slot zijn er in het plangebied ook verschillende delen nog steeds blauw ingekleurd. Dit is nog open water.

De Topografische Kaarten uit 1960, 1968, 1980, 1988 en 1995 vertonen geen nieuwe gegevens met betrekking tot het plangebied en zijn daarom ook niet afgebeeld in het rapport. Direct ten oosten van het plangebied vinden echter wel een grote verandering plaats. Tussen 1967 en 1976 wordt hier namelijk het Schelde-Rijnkanaal aangelegd. Dit is de scheepvaartverbinding tussen de Antwerpse en de Rotterdamse haven. Dit kanaal werd aangelegd ter vervanging van het oudere kanaal door Zuid-Beveland. Het plangebied heeft tot op heden een hoofdzakelijk agrarische functie, hoewel er ook een hoogspanningslijn over de akkers is aangelegd. Deze hoogspanningslijn sluit aan op het verdeelstation dat direct ten noordoosten van het plangebied is gelegen. Voor een naoorlogse visuele evolutie van het plangebied tot heden wordt verwezen naar paragraaf 2.3.4, waar de luchtfoto's worden besproken.

### 2.3.3 Archeologische gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de omgeving van het plangebied bevinden (zie. Hierbij is een straal van circa 1000 meter rondom het plangebied gehanteerd. Deze gegevens werden ontleend aan de AMK, Archis, het ZAA en de gemeentelijke verwachtingskaart.





Afbeelding 24 Archeologische Waarden en Onderzoeken (AMK, onderzoeksmeldingen, waarnemingen en vondstmeldingen) in de omgeving van het plangebied. Het plangebied staat aangeduid met een rode polygoon. Schaal 1: 30.000. Bron: ESRI/Archis2

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) staan binnen het plangebied geen monumenten weergegeven (zie afbeelding). Binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied ook geen monumententerreinen aangeduid.

### 2.3.3.1 Onderzoeken en waarnemingen

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen bekend. In de omgeving van het plangebied zijn wel diverse waarnemingen geregistreerd. Ook werden hier reeds verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd, waaronder ook vier die in het plangebied liggen of er doorheen lopen. In tabellen 5 en 6 wordt een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken en de waarnemingen in en in de omgeving van het plangebied. Voor de ligging van de onderzoeken en de waarnemingen wordt verwezen naar afbeelding 24.

**Tabel 5 Overzicht van de onderzoeksmeldingen**

Onderzoeksmelding	Uitvoerder	Toponiem	Aard en resultaten onderzoek
22335	RAAP	Gasleiding Zuid- Beveland	Het betreft de begeleiding van de aanleg van een gasleiding door Zuid- Beveland (Ossendrecht naar het Sloegebied). Binnen het tracé zullen alleen die delen worden begeleid waarvoor een middelhoge en hoge trefkans geldt op de IKAW. Daarnaast zullen bekende vindplaatsen in het tracé worden onderzocht. Het gehele tracé is afgebeeld op de kaart. Voor het tracé is reeds een bureauonderzoek in het kader van de MER-procedure uitgevoerd.
43996	Vestigia BV	Volkerak Zoommeer	Archeologisch bureauonderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat in het kader van waterbergingswerken aan het Volkerak-Zoommeer.

Onderzoeksmelding	Uitvoerder	Toponiem	Aard en resultaten onderzoek
47143	Arcadis	Roelshoek/Rattekaai	Archeologisch bureauonderzoek in het kader van bestaande schorren en het creëren van nieuwe schorren in de Oosterschelde
54376	Grontmij	Borssele-Tilburg	Een traject met boringen ter plaatse van de toekomstige hoogspanningsmasten. Het traject loopt van Borssele (Zld) tot Tilburg (NB).
55066	Transect	Rilland	Archeologisch bureauonderzoek naar aanleiding van werkzaamheden aan de hoogspanningslijn Zuid-West 380 kV (deeltrace 2)
55429	SOB Research	Westelijke Spuikanaalweg	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen i.v.m. de uitbreiding van de bestaande Hoogspanningsverdeelstation (HVS) en de bouw van een nieuw Centraal Diensten Gebouw (CDG) aan de Westelijke Spuikanaalweg te Rilland (Gemeente Reimerswaal).
58847/62853	ArGeoBoor	Putkilweg	Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek naar aanleiding van toekomstige bouwwerkzaamheden.

Waarneming vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
21064	Late Middeleeuwen	Waarneming op basis van literatuur van de ligging van het verdrongen middeleeuwse dorp Ouderdinghe.
21065	Nieuwe Tijd B	Vondst van een (deel) van een kanon bij de graafwerkzaamheden aan het Rijn-Scheldekanaal (1967-1976).
21066/21067	Late Middeleeuwen	Waarneming op basis van literatuur van de ligging van het verdrongen middeleeuwse dorp Bath (site en stelberg).
21070	Nieuwe Tijd B	Ligging van een stelberg/hollestelle, opgeworpen in 1773.
439031	Nieuwe Tijd C	Archeologische waarnemingen door de SCEZ m.m.v. de AWN, afd. Zeeland, na het doorgraven van een dijk uit 1922 langs de Kreekrakpolder bij Rilland. Er is sprake van een kerndijklichaam, bestaande uit klei- en veenbrokken, op een vroegere vegetatielaag (schorniveau). De kerndijk is aan de onderzijde aan weerszijden beschermd door een kleilaag. Daar bovenop en op de kerndijk is een tweede laag grond gedeponerd, bestaande uit een heterogeen brokkelig klei- en zandpakket. Dit laatste pakket was in het midden van de dijk circa 2 m dik. De totale hoogte van de dijk bedraagt ongeveer 4 m. Onder het vegetatie(schor)niveau bestaat de bodem uit een vette blauwgrijze klei met zwarte humeuze veen. De grond voor de kerndijk zal waarschijnlijk van elders zijn aangevoerd, daar het veen zich ter plekke op enkele meters diepte bevindt.
Vondstmelding 424243	Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd C	Aangetroffen archeologische indicatoren bij een archeologisch vooronderzoek (OM 58847). Bij de overstromingen vanaf 1530 zijn verschillende dorpen ver-

Waarneming vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
		dronken. Van een aantal hiervan is de ligging bekend. Veel is er echter nog onbekend. Bij het huidige booronderzoek zijn op een viertal locaties puinbrokjes en houtskoolbrokjes aangetroffen vanaf 180 tot 240 cm -mv. Dit kunnen resten zijn van verspoelde boerderijen huizen of andere zaken die voor de overstromingen van 1530 in het gebied aanwezig waren.

### 2.3.3.2 Gemeentelijke vindplaatsen

In de ruime omgeving van het plangebied zijn geen gemeentelijke vindplaatsen bekend. Ook in het gemeentearchief van Kapelle was er geen nadere informatie over dit terrein beschikbaar.

### 2.3.3.3 Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

In het Zeeuws Archeologisch Archief is met betrekking tot het plangebied geen nadere informatie bekend. De heer H. Jongepier van de SCEZ merkt wel op dat de waarneming direct ten noorden van het plangebied, in verband met het verdronken dorp Ouderdinghe, een administratieve ligging betreft. De echte locatie van dit dorp is niet bekend en zou zich dus ook het plangebied kunnen bevinden.

### 2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Het plangebied heeft sinds de tweede inpoldering wellicht altijd een agrarische functie gehad en is, op basis van de beschikbare bronnen, nooit bebouwd. Er zijn ook geen gegevens bekend over grootschalige ontgrondingen binnen het plangebied (zoals bij bijvoorbeeld karrevelden). In het plangebied zijn wel verschillende hoogspanningsmasten aanwezig. De bouw van deze masten zal lokaal enige verstoring hebben veroorzaakt.



Afbeelding 25 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de luchtfoto uit 1959. Schaal 1: 20.000.  
Bron: Geoloket Provincie Zeeland – Historische luchtfoto's

De totale verstoring van het plangebied wordt als eerder beperkt beschouwd en de bodemopbouw is dus wellicht, op de aanwezigheid van lokale verstoring ter plaatse van de hoogspanningsmasten na, intact. Op de topografische kaarten uit het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw loopt er door het oostelijk deel van het plangebied een veldpad, dit pad is mogelijk wel verhard geweest, hierover zijn geen gegevens bekend.

In kader van het huidig Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse luchtfoto's geraadpleegd. Het betreft enerzijds de orthogonale luchtfoto's uit 1959 (zie afbeelding 25), 1971 (zie afbeelding 26), 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989) en 2003 (Luchtfotoatlas Zeeland 2004). Anderzijds werden ook de recente satellietfoto's uit 2003, 2005 en 2013 (zie afbeelding 27) bekeken.

Deze luchtbeelden geven een goed beeld van de evolutie van het plangebied en zijn omgeving in de laatste vijftig jaar. Met name de aanleg en uitbreiding van het Schelde-Rijnkanaal ten oosten van het plangebied valt op. Daarnaast is ook de constructie van de autoweg A58 net ten noorden van het plangebied te zien. In het plangebied zelf verandert weinig. Enkel de lager gelegen percelen centraal in het plangebied zijn op de oude foto's nog kleinere, onregelmatige gevormde percelen. Deze percelen zijn in de laatste jaren samengenomen en rechtlijziger ingedeeld.



Afbeelding 26 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op de luchtfoto uit 1970. Schaal 1: 20.000.  
Bron: Geoloket Provincie Zeeland – Historische luchtfoto's



Afbeelding 27 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een satellietfoto uit 2014. Schaal 1: 20.000.  
Bron: ESRI – World Imagery 2014

## 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij werd per geologisch niveau aangegeven uit welke perioden archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Indien mogelijk wordt hierbij informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de vindplaats beschreven.

Daarna kan de verwachting worden bijgesteld door gegevens die uit het verstoringsonderzoek naar voren zijn gekomen of wordt de verwachting genuanceerd door de stand van het onderzoek. In het plangebied wordt verwacht dat de geologische opbouw bestaat uit een basis van Pleistocene dekzanden, met daarop opeenvolgend Basisveen, afzettingen van het Laagpakket van Wormer, Hollandveen, Jonge Scheldeafzettingen en tot slot afzettingen van het laagpakket van Walcheren. Eventuele diepere geologische configuraties, zoals de Formatie van Waalre en Formatie van Koewacht, worden in deze niet behandeld omdat deze zich enerzijds op een zeer grote diepte bevinden en anderzijds omdat door de grote ouderdom (Midden tot Laat Pleistoceen en ouder) van deze afzettingen de trefkans op het aantreffen van archeologische resten uit deze zeer oude periodes nagenoeg onbestaand is.

### 2.4.1.1 Pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)

Gezien de geologische gesteldheid van het onderzoeksgebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat de mogelijkheid dat zich in het plangebied archeologische waarden bevinden uit de vroege prehistorie. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de Laag van Usselo en de top van het dekzand (Finaal Paleolithicum tot Mesolithicum). De top van het dekzand wordt in het plangebied verwacht op een diepte van circa 6 meter –NAP. De intactheid van dit niveau wordt bepaald door de aanwezigheid van het Basisveen. Op basis de geraadpleegde gegevens kan dit niveau als intact worden beschouwd. Ook ter plaatse van de jonge geul, de laagte centraal in het plangebied, is op basis van de beschikbare gegevens geen erosie tot op dit niveau waarneembaar.

De archeologische verwachting op dit niveau kan als middelhoog worden beschouwd. Deze middelhoge trefkans wordt ingegeven door de grote diepte waarop dit niveau zich bevindt en op het ontbreken van enige vindplaatsen uit deze periode in de ruime omgeving van het plangebied. Al dient hierbij wel te worden vermeld dat dit wellicht aan de huidige stand van het onderzoek ligt.

Archeologische waarden uit deze periode zouden kunnen bestaan uit kleine nederzettingsterreinen: zogenaamde extractiekampen. Deze tijdelijke kampplaatsen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m<sup>2</sup>). Dit in tegenstelling tot basiskampen, die een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een vondstverspreiding van vuursteen. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (en vooral haardplaatsen) kunnen worden aangetroffen.

### 2.4.1.2 Basisveen (Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop)

Door de zeespiegelstijging in het begin van het Holoceen zal het dekzandlandschap geleidelijk vernatten, wat zal leiden tot een korte periode van veenvorming. Dit gebeurt in het lager gelegen deel van de Paleo-Scheldevallei omstreeks 7000 BP (Laat-Mesolithicum). Deze periode van veenvorming loopt tot circa 6000 BP. Het Basisveen is in de boringen slechts een dun laagje van circa 20 cm. De top van dit veen bevindt zich dus op circa 5,8 meter –NAP.

Er bestaat een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit het Laat-Mesolithicum binnen het plangebied. Deze verwachting wordt ingegeven door het ontbreken van eerder aangetroffen vindplaatsen in de regio, zij het in beperkte mate, want dit zal in hoofdzaak zijn veroorzaakt door het ontbreken van gericht onderzoek, de onderzoeksmethode van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied (zie ook hierboven).

#### 2.4.1.3 Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied ook afzettingen van Het Laagpakket van Wormer kunnen voorkomen. Deze mariene sedimenten zijn afgezet door de geleidelijk stijgende zeespiegel in het Atlanticum. In de omgeving van het plangebied is deze invloed echter slechts in beperkt waargenomen. Het betreft een dun laagje klei (circa 30 cm) bovenop het basisveen. Soms komt dit niveau echter niet voor in de boringen en gaat het basisveen rechtstreeks over in het Hollandveen. Deze afzettingen overspannen dus wellicht een beperkte periode. Dit betekent dat dit gebied toen een in hoofdzaak veengebied met lokaal lagere delen (vennen) die vanuit de zee werden overspoeld en waar sediment werd afgezet. In de overige delen is het veen wellicht blijven doorgroeien tot het in de Middeleeuwen, wanneer het veen werd overspoeld door mariene sedimenten. Er wordt geen erosie van dit niveau verwacht.

Op dit niveau kunnen zich mogelijk archeologische waarden bevinden uit het Vroeg-Neolithicum. Op basis van de geraadpleegde boringen wordt dit niveau verwacht op circa 5,5 meter – NAP. De archeologische verwachting voor dit niveau is door het lokale voorkomen en de beperkte temporele aanwezigheid als eerder laag te beschouwen.

Bij complexen uit het Neolithicum moet worden gedacht aan kleine nederzettingsterreinen: gebouwen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren), los aardewerk, (bewerkt) botmateriaal en gewei en bewerkte natuursteen (in hoofdzaak vuursteen).

#### 2.4.1.4 Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop

Resten vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de Bronstijd kunnen voorkomen in (de onderzijde van) het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Gedurende de deze periode behoorde het plangebied echter tot een uitgestrekt veenmoeras waar de omstandigheden vermoedelijk te nat en ongunstig waren voor bewoning. Gecombineerd met het ontbreken van vindplaatsen uit deze periode in Zeeland (met uitzondering van het duinengebied in Westenschouwen en het pleistoceen dekzand in Nieuw Namen) wordt de archeologische verwachting laag ingeschat. Eventuele resten uit deze periode kunnen zich bevinden op een diepte vanaf circa 5 meter –NAP.

Complexen uit het Neolithicum en de Bronstijd die aangetroffen kunnen worden zijn kleine nederzettingsterreinen: gebouwen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren), infrastructuur (bodembewerking in functie van landbouw), aardewerk, (bewerkt) botmateriaal en bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen).

In de (intacte) top van het Hollandveen kunnen vindplaatsen uit de (Late) IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen worden verwacht. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen en paaltjes, greppelstructuren, afvalkuilen, waterputten, paalgaten), infrastructuur, aardewerk, botmateriaal, bewerkte natuursteen (vuursteen, maalstenen).

Voor deze perioden geldt een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. Deze vindplaatsen kunnen worden vastgesteld in de top van het Hollandveen. De top van het veen kan worden verwacht tussen circa 2,45 en 3,80 meter –NAP. De middelhoge verwachting is gebaseerd op het ontbreken van archeologische vindplaatsen uit deze periode in de ruime omgeving van het plangebied enerzijds en de opvallend grote diepteligging van het veen anderzijds. Mogelijk is dit niveau geërodeerd. De erosie van de veentop kan van natuurlijke aard zijn, door de overspoeling van het veen door de Schelde of de zee. Maar het is ook mogelijk dat dit veengebied (deels) werd ontgonnen in de Middeleeuwen en waarbij veen werd afgegraven als brandstof. Over een mogelijke erosie van dit veenniveau kan op basis van het bureauonderzoek geen uitspraak worden gedaan.

#### 2.4.1.5 Upper Schelde deposits, Kreekrak Formatie

Bij de degradatie van het veenniveau is het mogelijk dat het veen overspoeld wordt met kleiige sedimenten uit de Schelde. Deze sedimenten zijn door Vos en van Heeringen omschreven als Upper Schelde deposits en worden tot de Kreekrak Formatie gerekend. Kenmerkend voor de formatie is de heterogene lithologische samenstelling, waarbij de nadruk ligt op sterk organische en soms venige, fijne afzettingen.

De datering van deze afzetting is echter lastig. De Upper Schelde deposits van de Kreekrak Formatie zijn gevormd in een zoet fluviatiel milieu dat ontstond tijdens de algemene verlanding van Zeeland door het sluiten van de kust in het Midden-Holoceen. Na de Romeinse tijd nam de mariene invloed geleidelijk weer toe, waardoor de Kreekrak Formatie naar boven toe overgaat in de mariene afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk. Er kan dus gesteld worden dat deze afzettingen zich voordoen vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

De verwachting voor dit niveau is laag. Deze lage verwachting is bepaald door de aard van deze afzettingen. Het betreft rivierafzettingen, waardoor de kans op resten van menselijke bewoning of activiteit beperkt is.

Een diepteligging van dit niveau is niet bekend, omdat dit niveau niet werd meegenomen in de geologische modellen. Ook is niet geweten of er erosie op dit niveau heeft plaatsgevonden.

#### 2.4.1.6 Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

Uit historische bronnen is geweten dat de omgeving van het plangebied voor het eerst ingepolderd is in de tweede helft van de 14de eeuw. Direct ten noorden van het plangebied wordt het dorp Ouderdinghe gesitueerd. Het betreft echter een administratieve waarneming waardoor de exacte ligging nog niet bekend is. Bovendien is een lineair traject op de hoogtekkaart zichtbaar dat mogelijk een oud, laatmiddeleeuws wegtracé of dijktracé zou kunnen zijn. Na de zware stormvloed van 1530 verdrinkt dit deel van Zuid-beveland. Het wordt ook niet opnieuw terug ingepolderd. Het blijven lang slikken en schorren met daarin verspreid de resten van een verdronken cultuurlandschap. Door het plangebied heen loopt op dat moment een kreek. Het plangebied wordt pas opnieuw ingepolderd in 1856 en ingericht als landbouwgebied.

Op basis van het lineair object uit de hoogtekkaart en de vage situering van een verdronken dorp in de buurt van een plangebied wordt de archeologische verwachting voor dit niveau als hoog beschouwd. Archeologische resten zullen zich wellicht bevinden in de top van de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en kunnen worden aangetroffen vanaf het maaiveld. Ter plaatse van de inbraakgeul, het laag gelegen deel van het plangebied, is de verwachting op het niveau van het Laagpakket van Walcheren laag. Van belang op de archeologische verwachting is de mate van versterking in het plangebied. Het plangebied is, op basis van de beschikbare bronnen, steeds gebruikt als landbouwgrond. Het plangebied is nooit ontgrond. Er kan dus worden gesteld dat het bodemarchief hier nagenoeg intact bewaard is gebleven.

Eventuele vondstcomplexen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd bestaan hier hoofdzakelijk rurale uit nederzettingsterreinen: boerderijen/werkmanshuizen en andere bedrijfsgebouwen (schuren, stallen, hooimijten, etc.). Materialen en resten die hierbij gevonden kan worden zijn dus: hout, baksteen, muren, funderingen, afvalputten (beerputten), waterputten, ophooglagen met aardewerk, botmateriaal, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: landinrichtingsgreppels, landwegen (en wegverhardingen) en bermsloten.

## 3 Inventariserend veldonderzoek

### 3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek wordt een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormen van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie, ten behoeve van een waardestelling, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken.

Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid ( $< 40$  vondsten/m<sup>2</sup>), is booronderzoek minder geschikt. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

Voor onderhavig onderzoek is gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkennende boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdrachtaanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden 77 boringen verricht verspreid over het plangebied. De boringen werden verdeeld over de 8 nieuwe mastvoetlocaties (32 boringen of vier boringen per mastvoetlocatie) en het nieuwe Station Rilland (45 boringen). De boringen voor Station Rilland werden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 36x32 meter. De boringen bij de mastvoetlocaties werden in twee boorraaien met verspringend grid geplaatst. De boringen zijn ingemeten door middel van een dGPS met een maximale horizontale en verticale afwijking van 2 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 5 meter beneden maaiveld. De top laag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm; er werd verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm.



De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCl-oplossing. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkennde) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. Een oppervlaktekartering kon op beide locaties grotendeels worden uitgevoerd en deels niet vanwege het plaatselijke grondgebruik (grasland).

### 3.2 Resultaten

#### 3.2.1 Inleiding

Voor dit onderzoek is gekozen om de acht mastvoetlocaties en de bouwlocatie van station Rilland als aparte onderzoekslocaties te gaan behandelen. Op die manier worden per locatie de ruimtelijke ligging van de boorpunten en een samenvatting van de bodemkundige waarden binnen deze planlocatie geschetst. Hierbij worden ook de eventuele archeologische waarden als ook de toetsing aan het archeologische verwachtingsmodel gegeven, waarna een advies inzake archeologie wordt geformuleerd. Vervolgonderzoek kan worden geadviseerd wanneer de middelhoge of hoge archeologische verwachtingswaarde (zie verwachtingsmodel) bevestigd wordt door de gegevens uit het veldonderzoek ter plaatse van de onderzochte mastvoetlocatie. Soms kan dit zijn doordat archeologische indicatoren in het boorresidu of aan het maaiveld worden vastgesteld, maar meestal is er een positieve toetsing op basis van een (deels) gaaf bewaard geologisch profiel. Voor de individuele boorstaten wordt verwezen naar bijlage 4 in dit rapport.



Afbeelding 28 Ligging van de boorpunten binnen het plangebied. Elke mastvoetlocatie is hier met zijn nummer weergegeven. Centraal in het plangebied is de ligging van de boringen voor het Station Rilland weergegeven. Schaal: 1: 25.000. Bron: ESRI – World Imagery 2014

**Mastvoetlocatie 307N**

Coördinaten bouwput	NW: X 72.626/Y 382.269	NO: X 72.640/Y 382.262	
	ZW: X 72.616/Y 382.248	ZO: X 72.631/Y 382.242	
Oppervlakte bouwput	368 m <sup>2</sup>	Verstoringsdiepte	2,9 m -mv
Hoogteligging maaiveld	Ca. 1,35 NAP		
Grondgebruik	Akkerland		
Bodemopbouw	De bodemopbouw ter plaatse van deze mastvoet bestaat uit een bouwvoor van circa 35 cm dikte met daaronder een dik pakket kalkrijke zandige wadafzettingen met complete schelpen. Hieronder werden geulafzettingen aangetroffen met laagjes herwerkt veen. Beide afzettingen kunnen tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) worden gerekend. Er werd geboord tot maximaal 4,30 meter beneden maaiveld (2,91 meter – NAP). De oxidatie-reductiegrens ligt op ongeveer 1,8 meter beneden maaiveld. Onderliggende niveaus werden niet aangeboord. Er konden ook geen oudere niveaus in het laagpakket van Walcheren worden herkend.		
Archeologie	Er werden in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.		
Veldkartering	Tijdens de veldkartering werden geen archeologische indicatoren waargenomen.		
Toetsing aan het verwachtingsmodel	Door de aanwezigheid van wadafzettingen en geulafzettingen kan geconcludeerd worden dat de hoge verwachting op het niveau van het laagpakket van Walcheren naar beneden toe kan worden bijgesteld. De afzettingen zijn wellicht het gevolg van de inundatie uit 1530 waarna het gebied bijna 200 jaar onbedijkt bleef. Oudere archeologische niveaus werden niet aangeboord. De archeologische verwachting voor deze niveaus kan dus gehandhaafd blijven.		
Advies	Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het niet nodig geacht om ter plaatse van mastvoetlocatie 307N verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.		



Afbeelding 29 Satellietfoto met hierop de ligging van de boringen ter plaatse van mastvoetlocatie 307N aangeduid. Schaal 1: 2.000. Bron: ESRI, World Imagery 2014

**Mastvoetlocatie 306N**

Coördinaten bouwput	NW: X 72.921/Y 382.284	NO: X 72.937/Y 382.285	
	ZW: X 72.923/Y 382.253	ZO: X 72.938/Y 382.253	
Oppervlakte bouwput	512 m <sup>2</sup>	Verstoringsdiepte	2,9 m -mv
Hoogteligging maaiveld	Ca. 1,23 NAP		
Grondgebruik	Akkerland		
Bodemopbouw	Het bodemprofiel bestaat hier uit een bouwvoor met daaronder geulafzettingen aangetroffen met laagjes herwerkt veen en detritus. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Er werd geboord tot maximaal 3,20 meter beneden maaiveld (1,94 meter –NAP). De oxidatie-reductiegrens ligt op tussen 1,40 en 1,80 meter beneden maaiveld. Onderliggende niveaus werden niet aangeboord. Er konden ook geen oudere niveaus in het laagpakket van Walcheren worden herkend.		
Archeologie	Er werden in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.		
Veldkartering	Tijdens de veldkartering werden geen archeologische indicatoren waargenomen.		
Toetsing aan het verwachtingsmodel	De hoge archeologische verwachting op het niveau van het laagpakket van Walcheren kan naar beneden toe worden bijgesteld. Er werden geen oude cultuurlagen aangeboord enkel wad- en geulafzettingen van het Lp. van Walcheren. Deze zijn gerelateerd aan de inundatie van 1530. Eventueel oudere niveaus werden beneden 3,20 meter beneden maaiveld niet aangetroffen.		
Advies	Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het niet nodig geacht om ter plaatse van mastvoetlocatie 306N verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.		



Afbeelding 30 Satellietfoto met hierop de ligging van de boringen ter plaatse van mastvoetlocatie 306N aangeduid. Schaal 1: 2.000. Bron: ESRI, World Imagery 2014

**Mastvoetlocatie 305N**

Coördinaten bouwput	NW: X 73.222/Y 382.298	NO: X 73.238/Y 382.298	
	ZW: X 73.223/Y 382.266	ZO: X 73.239/Y 382.267	
Oppervlakte bouwput	512 m <sup>2</sup>	Verstoringsdiepte	2,9 m -mv
Hoogteligging maaiveld	Ca. 1,07 NAP		
Grondgebruik	Akkerland		
Bodemopbouw	Ter plaatse van deze mastvoet werden onder de ploeglaag een dik pakket geulafzettingen vastgesteld, bestaande uit matig fijn grijs zand. Dit zand wordt tot het Lp. van Walcheren gerekend. Vanaf 1,8 meter -mv begint de permanente grondwatertafel en is de bodem gereduceerd. Boring 14 kon tot 5 meter -mv worden doorgezet (3,91 meter -NAP). Vanaf 3,8 meter -mv (2,71 meter -NAP) werden humeuze kleiafzettingen aangetroffen. Dit zijn de Upper Schelde Deposits (USD) van de Kreekrak Formatie: fluviaale kleien afgezet in de bedding van de Schelde.		
Archeologie	Er werden in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.		
Veldkartering	Tijdens de veldkartering werden geen archeologische indicatoren waargenomen.		
Toetsing aan het verwachtingsmodel	De hoge archeologische verwachting op het niveau van het laagpakket van Walcheren kan naar beneden toe worden bijgesteld. Er werden geen oude cultuurlagen aangetroffen enkel wad- en geulafzettingen van het Lp. van Walcheren. Deze zijn gerelateerd aan de inundatie van 1530. Eventueel oudere niveaus werden beneden 3,20 meter beneden maaiveld niet aangetroffen. De verwachting op de Kreekrak Formatie was al laag.		
Advies	Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het niet nodig geacht om ter plaatse van mastvoetlocatie 305N verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.		



Afbeelding 31 Satellietfoto met hierop de ligging van de boringen ter plaatse van mastvoetlocatie 305N aangeduid. Schaal 1: 2.000. Bron: ESRI, World Imagery 2014

**Mastvoetlocatie 304N**

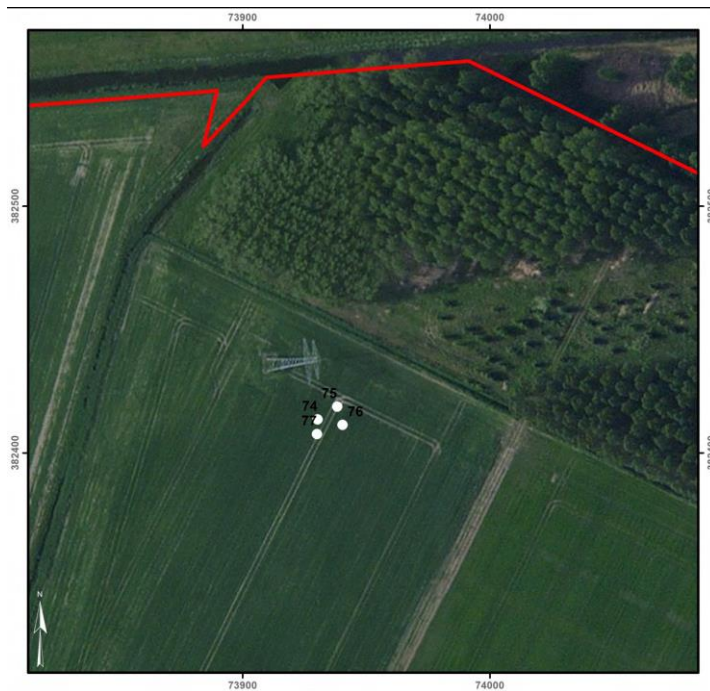
Coördinaten bouwput	NW: X 73.534/Y 382.306	NO: X 73.549/Y 382.308	
	ZW: X 73.536/Y 382.284	ZO: X 73.552/Y 382.285	
Oppervlakte bouwput	368 m <sup>2</sup>	Verstoringsdiepte	2,9 m -mv
Hoogteligging maaiveld	Ca. 0,5 NAP		
Grondgebruik	Akkerland		
Bodemopbouw	Onder de bouwvoor werd een pakket geulzand aangetroffen met een variabele dikte. Dit geulzand bestond uit matig fijn, grijs tot lichtgrijs zand met fragmenten van schel- pen. Onder deze geulafzettingen werden humeuze kleien aangeboord die tot de USD (Kreekrak Formatie) kunnen worden gerekend. De top van deze afzettingen varieert tussen 1,1 en 1,9 meter -mv (0,63 en 1,39 meter -NAP). Er werd tot maximaal 4 me- ter -mv geboord (3,49 meter -NAP), maar er zijn geen andere niveaus vastgesteld.		
Archeologie	Er werden in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.		
Veldkartering	Tijdens de veldkartering werden geen archeologische indicatoren waargenomen.		
Toetsing aan het verwach-tingsmodel	De hoge archeologische verwachting op het niveau van het laagpakket van Walche- ren kan naar beneden toe worden bijgesteld. Er werden geen oude cultuurlagen aan- geboord enkel wad- en geulafzettingen van het Lp. van Walcheren. Deze zijn gerela- teerd aan de inundatie van 1530. Eventueel oudere niveaus werden beneden 4 meter beneden maaiveld niet aangetroffen. De verwachting op de Kreekrak Formatie was al laag.		
Advies	Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het niet nodig geacht om ter plaatse van mastvoetlocatie 304N verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.		



Afbeelding 32 Satellietfoto met hierop de ligging van de boringen ter plaatse van mastvoetlocatie 304N aangeduid. Schaal 1: 2.000. Bron: ESRI, World Imagery 2014

**Mastvoetlocatie 303C**

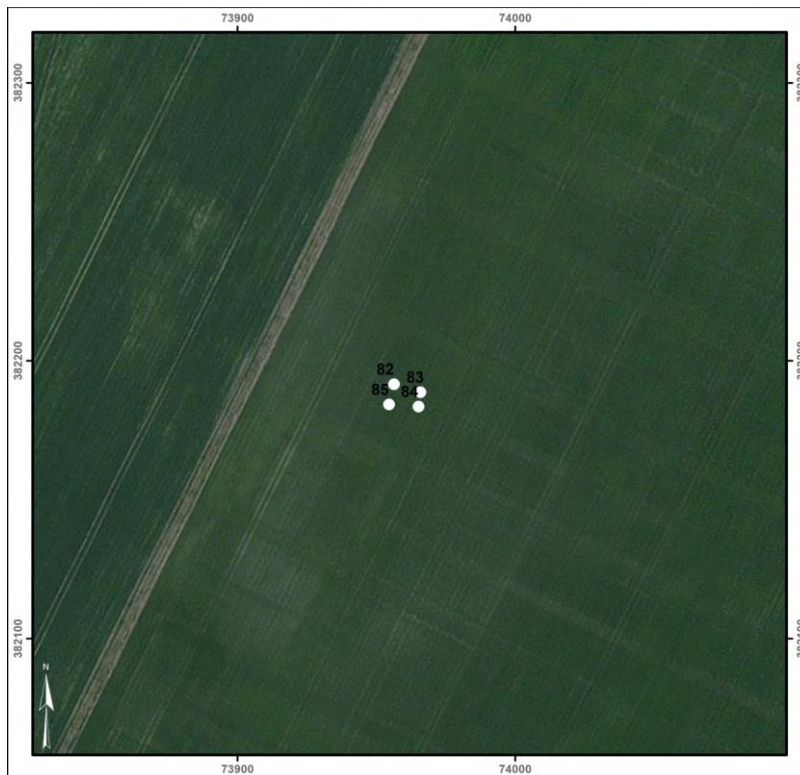
Coördinaten bouwput	NW: X 73.924/Y 382.421	NO: X 73.939/Y 382.425	
	ZW: X 73.931/Y 382.399	ZO: X 73.946/Y 382.404	
Oppervlakte bouwput	368 m <sup>2</sup>	Verstoringsdiepte	2,9 m -mv
Hoogteligging maaiveld	Ca. 0,51 NAP		
Grondgebruik	Akkerland		
Bodemopbouw	Onder de bouwvoor werd een pakket geulzand aangetroffen met een variabele dikte. Dit geulzand bestond uit matig fijn, grijs tot lichtgrijs zand met fragmenten van schelpen. Onder deze geulafzettingen werden humeuze kleien aangeboord die tot de USD (Kreekrak Formatie) kunnen worden gerekend. De top van deze afzettingen varieert tussen 1,8 en 2,6 meter -mv (1,29 en 2,12 meter -NAP). Er werd tot maximaal 3 meter -mv geboord (2,49 meter -NAP), maar er zijn geen andere niveaus vastgesteld.		
Archeologie	Er werden in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.		
Veldkartering	Tijdens de veldkartering werden geen archeologische indicatoren waargenomen.		
Toetsing aan het verwachtingsmodel	De hoge archeologische verwachting op het niveau van het laagpakket van Walcheren kan naar beneden toe worden bijgesteld. Er werden geen oude cultuurlagen aangeboord enkel wad- en geulafzettingen van het Lp. van Walcheren. Deze zijn gerelateerd aan de inundatie van 1530. Eventueel oudere niveaus werden beneden 3 meter beneden maaiveld niet aangetroffen. De verwachting op de Kreekrak Formatie was al laag.		
Advies	Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het niet nodig geacht om ter plaatse van mastvoetlocatie 303C verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.		



Afbeelding 34 Satellietfoto met hierop de ligging van de boringen ter plaatse van mastvoetlocatie 303C aangeduid. Schaal 1: 2.000. Bron: ESRI, World Imagery 2014

**Mastvoetlocatie 1N**

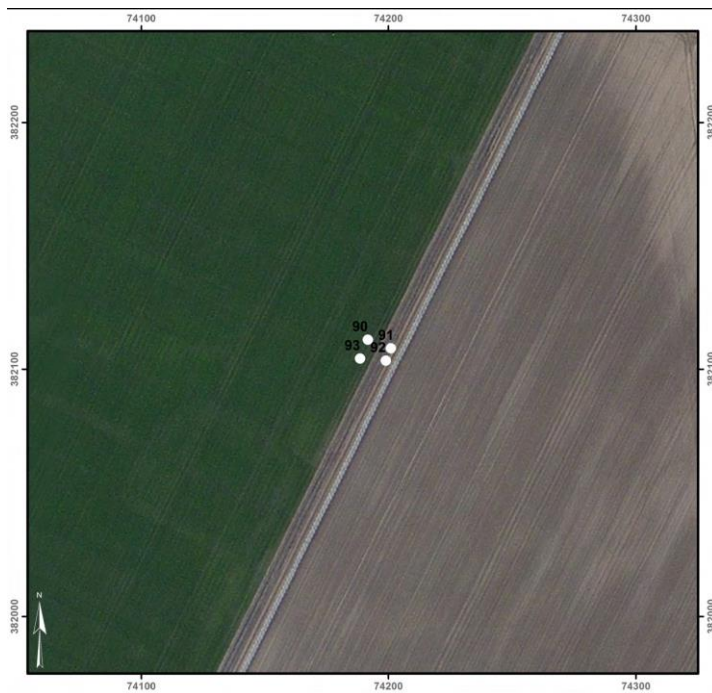
Coördinaten bouwput	NW: X 73.955/Y 382.200	NO: X 73.971/Y 382.197	
	ZW: X 73.950/Y 382.178	ZO: X 73.966/Y 382.174	
Oppervlakte bouwput	368 m <sup>2</sup>	Verstoringsdiepte	2,9 m -mv
Hoogteligging maaiveld	Ca. 1 m NAP		
Grondgebruik	Akkerland		
Bodemopbouw	Onder de bouwvoor werd een pakket geulzand aangetroffen met een variabele dikte. Dit geulzand bestond uit matig fijn, grijs tot lichtgrijs zand met fragmenten van schel- pen. Onder deze geulafzettingen werden in twee boringen humeuze kleien aange- boord die tot de USD (Kreekrak Formatie) kunnen worden gerekend. De top van deze afzettingen varieert tussen 2,3 en 2,45 meter –mv (1,32 en 1,41 meter –NAP). Er werd tot maximaal 3 meter – mv geboord (2,02 meter –NAP), maar er zijn geen an- dere niveaus vastgesteld.		
Archeologie	Er werden in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.		
Veldkartering	Tijdens de veldkartering werden geen archeologische indicatoren waargenomen.		
Toetsing aan het verwach- tingsmodel	De hoge archeologische verwachting op het niveau van het laagpakket van Walche- ren kan naar beneden toe worden bijgesteld. Er werden geen oude cultuurlagen aan- geboord enkel wad- en geulafzettingen van het Lp. van Walcheren. Deze zijn gerela- teerd aan de inundatie van 1530. Eventueel oudere niveaus werden beneden 3 meter beneden maaiveld niet aangetroffen. De verwachting op de Kreekrak Formatie was al laag.		
Advies	Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het niet nodig geacht om ter plaatsse van mastvoetlocatie 1N verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.		



Afbeelding 34 Satellietfoto met hierop de ligging van de boringen ter plaatse van mastvoetlocatie 1N aangeduid. Schaal 1: 2.000. Bron: ESRI, World Imagery 2014

**Mastvoetlocatie 2N**

Coördinaten bouwput	NW: X 74.191/ Y 382.120	NO: X 74.206/Y 382.115	
	ZW: X 74.184/Y 382.099	ZO: X 74.199/Y 382.093	
Oppervlakte bouwput	368 m <sup>2</sup>	Verstoringsdiepte	2,9 m -mv
Hoogteligging maaiveld	Ca. 1,14 m NAP		
Grondgebruik	Akkerland		
Bodemopbouw	Onder de bouwvoor werd een pakket geulzand aangetroffen met een variabele dikte. Dit geulzand bestond uit matig fijn, grijs tot lichtgrijs zand met fragmenten van schelpen en een gelaagde opbouw. Onderin zijn restjes van herwerkt veen of humus vastgesteld. Er werd tot maximaal 3 meter -mv geboord (1,91 meter -NAP), maar er zijn geen andere niveaus vastgesteld.		
Archeologie	Er werden in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.		
Veldkartering	Tijdens de veldkartering werden geen archeologische indicatoren waargenomen.		
Toetsing aan het verwachtingsmodel	De hoge archeologische verwachting op het niveau van het laagpakket van Walcheren kan naar beneden toe worden bijgesteld. Er werden geen oude cultuurlagen aangeboord enkel wad- en geulafzettingen van het Lp. van Walcheren. Deze zijn gerelateerd aan de inundatie van 1530. Eventueel oudere niveaus werden beneden 3 meter beneden maaiveld niet aangetroffen.		
Advies	Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het niet nodig geacht om ter plaatse van mastvoetlocatie 2N verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.		

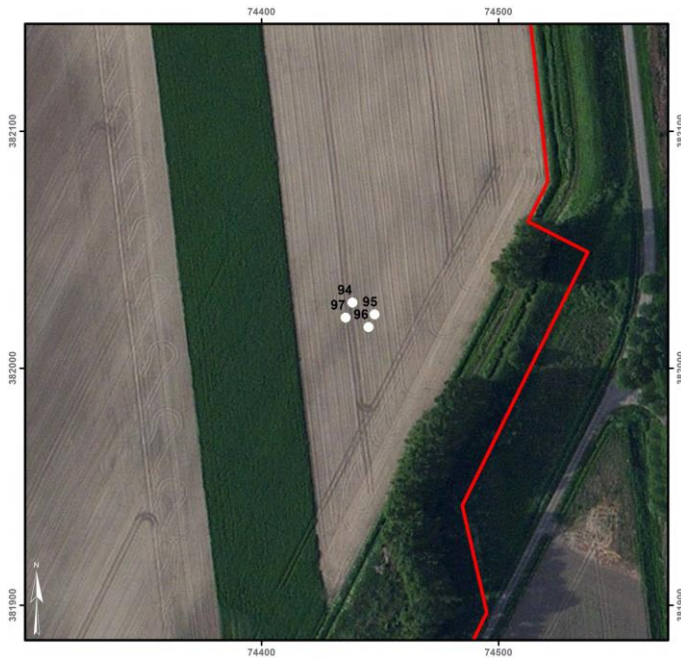


Afbeelding 35 Satellietfoto met hierop de ligging van de boringen ter plaatse van mastvoetlocatie 2N aangegeuid. Schaal 1: 2.000. Bron: ESRI, World Imagery 2014



**Mastvoetlocatie 3N**

Coördinaten bouwput	NW: X 74.191/ Y 382.120	NO: X 74.206/Y 382.115	
	ZW: X 74.184/Y 382.099	ZO: X 74.199/Y 382.093	
Oppervlakte bouwput	368 m <sup>2</sup>	Verstoringsdiepte	2,9 m -mv
Hoogteligging maaiveld	Ca. 1,14 m NAP		
Grondgebruik	Akkerland		
Bodemopbouw	Onder de bouwvoor werd een pakket geulzand aangetroffen met een variabele dikte. Dit geulzand bestond uit matig fijn, grijs tot lichtgrijs zand met fragmenten van schelpen en een gelaagde opbouw. Onderin zijn restjes van geërodeerd veengruis of humus vastgesteld. Er werd tot maximaal 4 meter -mv geboord (3,1 meter -NAP), maar er zijn geen andere niveaus vastgesteld.		
Archeologie	Er werden in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.		
Veldkartering	Tijdens de veldkartering werden geen archeologische indicatoren waargenomen.		
Toetsing aan het verwachtingsmodel	De hoge archeologische verwachting op het niveau van het laagpakket van Walcheren kan naar beneden toe worden bijgesteld. Er werden geen oude cultuurlagen aangeboord enkel wad- en geulafzettingen van het Lp. van Walcheren. Deze zijn gerelateerd aan de inundatie van 1530. Eventueel oudere niveaus werden beneden 4 meter beneden maaiveld niet aangetroffen.		
Advies	Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het niet nodig geacht om ter plaatse van mastvoetlocatie 3N verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren.		



Afbeelding 36 Satellietfoto met hierop de ligging van de boringen ter plaatse van mastvoetlocatie 3N aangegeuid. Schaal 1: 2.000. Bron: ESRI, World Imagery 2014

**Portaal Rilland**

Coördinaten bouwput	NW: X 73.626/ Y 382.441	NO: X 73.799/Y 382.462	
	ZW: X 73.662/Y 382.115	ZO: X 73.837/Y 382.136	
Oppervlakte bouwput	57.596 m <sup>2</sup>	Verstoringsdiepte	1,5 m -mv
Hoogteligging maaiveld	Ca. 0,44 m NAP		
Grondgebruik	Akkerland en grasland		
Bodemopbouw	<p>Ter plaatse van het toekomstige Station Rilland is de bodemopbouw in alle boringen vrij gelijklopend van aard, hoewel de diepteligging van de verschillende niveaus nogal kan schommelen. Dit benadrukt nogmaals de dynamiek van dit landschap in zijn ontstaan en in zijn evolutie. Onder de bouwvoor werden in deze onderzoekslocatie zandige pakketten behorende tot Lp. van Walcheren vastgesteld. Deze afzettingen bestaan uit lichtgrijs en grijs zand met mariene schelpen en soms een gelaagde opbouw. Het betreft hier wad- en geulafzettingen. In de meerderheid van deze boringen zijn onder dit zandpakket ook humeuze afzettingen waargenomen (USD, Kreekrak Formatie). De top van deze afzettingen is aangetroffen op een diepte die varieert tussen 1,2 en 2,5 meter –mv (0,66 en 2,25 meter –NAP). In drie boringen is ook het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) aangeboord. De top van dit veen werd vastgesteld op een diepte tussen 3,9 en 4,5 meter –mv (3,49 en 3,86 meter –NAP). De top leek geen sporen van erosie te vertonen. Er werden hieronder geen oudere niveaus meer vastgesteld. Bij acht boringen (48, 57-59 en 64-67) is wel bovenin een vegetatieniveau herkend. Deze vegetatiehorizont werd vastgesteld op een diepte tussen 0,55 en 0,85 meter –mv en is wellicht ontstaan door de gefaseerde opvulling van de kreek die hier heeft gelopen.</p>		
Archeologie	Er werden in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.		
Veldkartering	Tijdens de veldkartering werden geen archeologische indicatoren waargenomen.		
Toetsing aan het verwachtingsmodel	<p>De hoge archeologische verwachting op het niveau van het laagpakket van Walcheren kan naar beneden toe worden bijgesteld. Er werden overal zandige wad- en geulafzettingen aangetroffen. Deze zijn gerelateerd aan de inundatie van 1530. Er werd enkel lokaal een vegetatiehorizont vastgesteld, maar het is zeer twijfelachtig of deze van voor 1530 dateert. Onder de afzettingen van het Lp. van Walcheren zijn humeuze kleien vastgesteld die afgezet zijn onder invloed van de Schelde (USD, Kreekrak Formatie). Op dit niveau staat een lage archeologische verwachting. Tot slot werd in drie boringen het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) vastgesteld. De top lijkt niet te zijn geërodeerd. De middelhoge verwachting voor dit niveau kan dus gehandhaafd blijven.</p>		
Advies	<p>Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het niet nodig geacht om ter plaatse van Portaal Rilland verder archeologisch onderzoek te laten uitvoeren. Binnen de geplande verstoringsdiepte wordt kans op het aantreffen van archeologische resten als laag beschouwd.</p>		



Afbeelding 37 Satellietfoto met hierop de ligging van de boringen ter plaatse van Portaal Rilland aangeduid. Schaal 1: 2.500. Bron: ESRI, World Imagery 2014

## 4 Conclusie en advies

### 4.1 Conclusie

In het kader van de bouw van een nieuw hoogspanningsverdeelcentrum: Portaal Rilland, is in het plangebied, een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen en een oppervlaktekartering uitgevoerd. Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Bij het veldonderzoek zijn in totaal 77 boringen gezet verdeeld over negen onderzoekslocaties, waar mogelijk is een veldkartering uitgevoerd. Doel van dit onderzoek was het toetsen en indien nodig, aanpassen van het Archeologische Verwachtingsmodel zoals opgesteld in het Archeologisch Bureauonderzoek.

Op basis van het archeologisch verwachtingsmodel kon worden gesteld dat er in het plangebied:<sup>29</sup>

- voor de periode van het Finaal Paleolithicum tot Mesolithicum een middelhoge archeologische verwachting is op het niveau van het Laagpakket van wierden (Formatie van Boxtel);
- voor het Laat-Mesolithicum een lage archeologische verwachting op het niveau van het Basisveen (Formatie van Nieuwkoop);
- voor het Vroeg-Neolithicum een lage archeologische verwachting op het niveau van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk);
- voor de periode vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de Bronstijd een lage archeologische verwachting in de onderzijde van het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop);
- voor de periode vanaf de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen een lage archeologische verwachting in de top van het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop);
- voor de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen een middelhoge archeologische verwachting in de Upper Schelde Deposits (Kreekrak Formatie);
- voor de periode vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd overwegend een hoge archeologische verwachtingswaarde aanwezig was op het niveau van het Laagpakket van Walcheren. Ter plaatse van de verwachte inbraakgeul in het plangebied is de archeologische verwachtingswaarde laag.

Het archeologisch verwachtingsmodel zoals opgesteld in het Bureauonderzoek kon naar aanleiding van de resultaten van het veldonderzoek getoetst en verder verfijnd worden. De bodemopbouw is in het plangebied als vrij gelijklopend te beschouwen. Voor alle 9 onderzoekslocaties kan gesteld worden dat zich onder de ploeglaag zich een dik pakket matig fijn marien zand aanwezig is. Dit pakket kan tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) worden gerekend en bestaat uit sedimenten die bij getijdenweking zijn afgezet. Dit manifesteert zich in de morfologie van deze laag, die soms een gelaagde opbouw vertoont en ook fragmenten of zelfs volledige mariene schelpen bevat. Onderin in dit niveau zijn sporen van erosie waargenomen. Het betreft resten van verspoeld veen en detritus. Dit pakket vertoont niet de fining-upward sequentie die typisch is voor geul- en –oeverafzettingen. Het pakket blijft doorheen het profiel vrij zwak siltig, met uitzondering van enkele kleiige laagjes of siltlaagjes. Deze afzettingen kunnen dan veeleer getypeerd worden als wadafzettingen.

<sup>29</sup> Hierbij dient de kanttekening te worden gemaakt dat op basis van de bureaustudie niet duidelijk was of alle geologische niveaus hier aanwezig zouden zijn en wat de ruimtelijke spreiding van deze niveaus was.

Deze wadafzettingen zijn wellicht ontstaan na de inundatie van 1530. Toen heeft dit gebied meer dan 300 jaar blootgestaan aan de getijdenwerking binnen de Westerschelde. Het gebied is pas opnieuw ingepolderd in 1856.

De onderkant van deze zandige afzettingen zijn meestal humeus en kleiiger. Dit fenomeen is met name vastgesteld in de boringen waar deze afzettingen overgaan in de holocene Schelde-afzettingen. Deze werden door Vos en van Heeringen in 1997 omschreven als Upper Schelde Deposits en worden momenteel tot de Kreekrak Formatie gerekend. Deze sterk humeuze donkergrijze klei- en zandlagen zijn hier aangetroffen op een diepte tussen 1,1 en 3,8 meter –mv (0,63 en 2,71 meter – NAP). Vaak bevatten deze afzettingen ook rietwortels en venige lagen. Gezien de grote dieptevariatie wordt verwacht dat de top van dit niveau op sommige plaatsen wel geërodeerd is door inwerking van de getijden op het landschap.

In drie boringen werden onder deze fluviatiele Schelde-afzettingen het Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) aangeboord. De top van het Hollandveen bevindt zich op een diepte variërend tussen 3,9 en 4,5 meter –mv (3,49 en 4 meter –NAP). De veentop lijkt in deze boringen niet geërodeerd te zijn.

Tijdens de uitgevoerde veldkarteringen werden aan het maaiveld geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook in de boringen werden geen archeologische indicatoren gevonden.

Op basis van de veldgegevens dient het archeologische verwachtingsmodel te worden bijgesteld. De archeologische verwachting op de niet aangeboorde niveaus (Laagpakket van Wormer, Basisveen en Laagpakket van Wierden) kan worden gehandhaafd. Hierover kunnen we op basis van het huidige onderzoek geen uitspraken doen. Wat het niveau van het Hollandveen betreft kan de middelhoge archeologische verwachting gehandhaafd blijven voor de top van dit veen. Deze veentop is slechts in drie boringen aangetroffen. Daar leek de top niet geërodeerd. Voor de overige boringen geldt dat over dit niveau geen uitspraak kan worden gedaan. De lage archeologische verwachting op het niveau van de Schelde-afzettingen kan worden gehandhaafd. Op basis van het veldonderzoek kan bovendien worden afgeleid dat de top van dit niveau lokaal ook is geërodeerd. Op het niveau van het Laagpakket van Walcheren was er een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Deze hoge verwachting hield verband met de mogelijk aanwezigheid van een verdrongen dorp, Ouderdinghe, in het plangebied. Bovendien was op het LiDAR-beeld een lineair tracé te onderscheiden dat mogelijk een de resten van een oud wegtracé of dijktracé zou kunnen zijn. Het veldonderzoek heeft echter uitgewezen dat in alle onderzoekslocaties enkel jonge wadafzettingen zijn aangetroffen. Deze sedimenten zijn wellicht afgezet na de inundatie ten gevolge van de stormvloed uit 1530. Indicaties voor het verdrongen dorp werden hier niet aangetroffen en het lineaire tracé is mogelijk de resten van een dichtgeslibde, smalle restgeul. Hierdoor kan de hoge archeologische verwachting voor dit niveau bijgesteld worden naar laag.

#### 4.2 Advies

Op basis van voorliggend onderzoek stelt het (bijgestelde) archeologische verwachtingsmodel zowel voor het Laagpakket van Walcheren en de holocene Schelde-afzettingen een lage archeologische verwachting. De middelhoge archeologische verwachting op het niveau van het Hollandveen blijft geldig. Dit niveau werd pas vanaf 3,9 meter –mv (3,49 meter –NAP) aangetroffen. De overige niveaus werden in het veldonderzoek niet aangetroffen. Deze waren ofwel niet aanwezig, of bevonden lager dan 3 meter en konden met de manuele boor niet worden bereikt. Omdat deze niveaus niet konden worden getoetst aan het verwachtingsmodel, blijft de verwachtingswaarde uit het bureauonderzoek voor deze niveaus gehandhaafd. De geplande verstoringsdiepte reikt volgens de huidige planvorming maar tot maximaal 2,9 meter beneden het huidige maaiveld voor de mastvoetlocaties en 1,5 meter – mv voor het nieuwe hoogspanningsstation portaal Rilland. Nader archeologisch vervolgonderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat binnen die delen van het plangebied waar geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen, er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de (herziene) Monumentenwet. Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

#### *Archeologie*

*Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de Monumentenwet. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de minister.*

# Bronnenlijst

## Literatuur

- Alkemade M., R.M. van Heeringen, W.A.M. Hensing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal.  
Deel A: Beleidsnota archeologie, (Vestigia-rapport V707-A) Amersfoort.
- Berendsen H.J.A., 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.
- Brugman B.A., R.M. van Heeringen, R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Reimerswaal.  
Deel B: Toelichting beleidskaart. Bijlagen, (Vestigia-rapport V707-B) Amersfoort.
- Brusse P., Henderickx P., (eds.), 2012. De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, Zwolle: WBooks.
- Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw & L. Verhart (red.), 2005. De Steentijd van Nederland. (Archeologie 11/12), 2005.
- Dekker, C. 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Assen.
- van Dierendonck R.M., 2012. Materiële cultuur in archeologisch perspectief (400-950), Brusse P., Henderickx P., (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, Zwolle: W-Books, 80-84.
- Hensing, W.M.A, M.M.M. Alkemade, R.M. van Heeringen, et al, 2008. Archeologie naar Delta-hoogte.  
Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.
- Jongepier J., 1995. Zeeland in de Prehistorie. Middelburg: Provincie Zeeland.
- de Kraker, A.M.J., (ed.), 2002. De Westerschelde, een water zonder weerga, Kloosterzande: Drukkerij Duerinck.
- Kuipers, J.J.B. & R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2013, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- Lases W.B.P.M., de Kraker A.M.J., 2009. De Westerschelde, natuurlijk? Verdieping van en ont-poldering langs de Westerschelde in historisch perspectief geplaatst, Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 18/ 2, 25-39.
- van Rummelen F.F.F.E., 1977a. Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1: 50.000, Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- van Rummelen, F.F.F.E., 1977b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1: 50.000, Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

Verbruggen C., 2002. Het ontstaan van de Westerschelde, in: de Kraker, A.M.J., (ed.), De Westerschelde, een water zonder weerga, Kloosterzande: Drukkerij Duerinck, 9-16.

Verhulst A., 1995. Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Gent: Gemeentekrediet.

Vos, P.C. & R.M. van Heeringen, 1997: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland. In: M.M. Fischer (red.), Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands). Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Haarlem, p. 3-109.

Wilderom M.H., 1968. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel III: Midden-Zeeland. Vlissingen: M.H. Wilderom.

### **Bronnen**

Actueel Hoogtebestand Nederland: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

Archeologisch Informatiesysteem Archis2: [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl).

Bodemvenster Zeeland: provincie: <http://zldags2.zeeland.nl/arcgis/rest/services/>

Centraal Archeologisch Archief CAA, via Archis2: [www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl).

Centraal Monumenten Archief CMA, via Archis2: [www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl).

Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) Zeeland: <http://zldgwb.zeeland.nl/gw411sl/?Viewer=Cultuur%20Historie>

Historische luchtfoto's Zeeland: <http://zldgwb.zeeland.nl/gw411sl/?Viewer=Luchtfotos>

Oude kaarten via WatWasWaar: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).



# Verklarende woordenlijst

## Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig. Alle overige vormen van inventariserend bodemonderzoek met uitzondering van booronderzoek (IVO-B) en proefsleuvenonderzoek (IVO-P)
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
n. Chr.	na Christus
ROB	Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
SCEZ	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)
v. Chr.	voor Christus

**Woordenlijst**

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde)
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen
Moernering	veenaafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd)
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden

Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden

# **Bijlage 1**

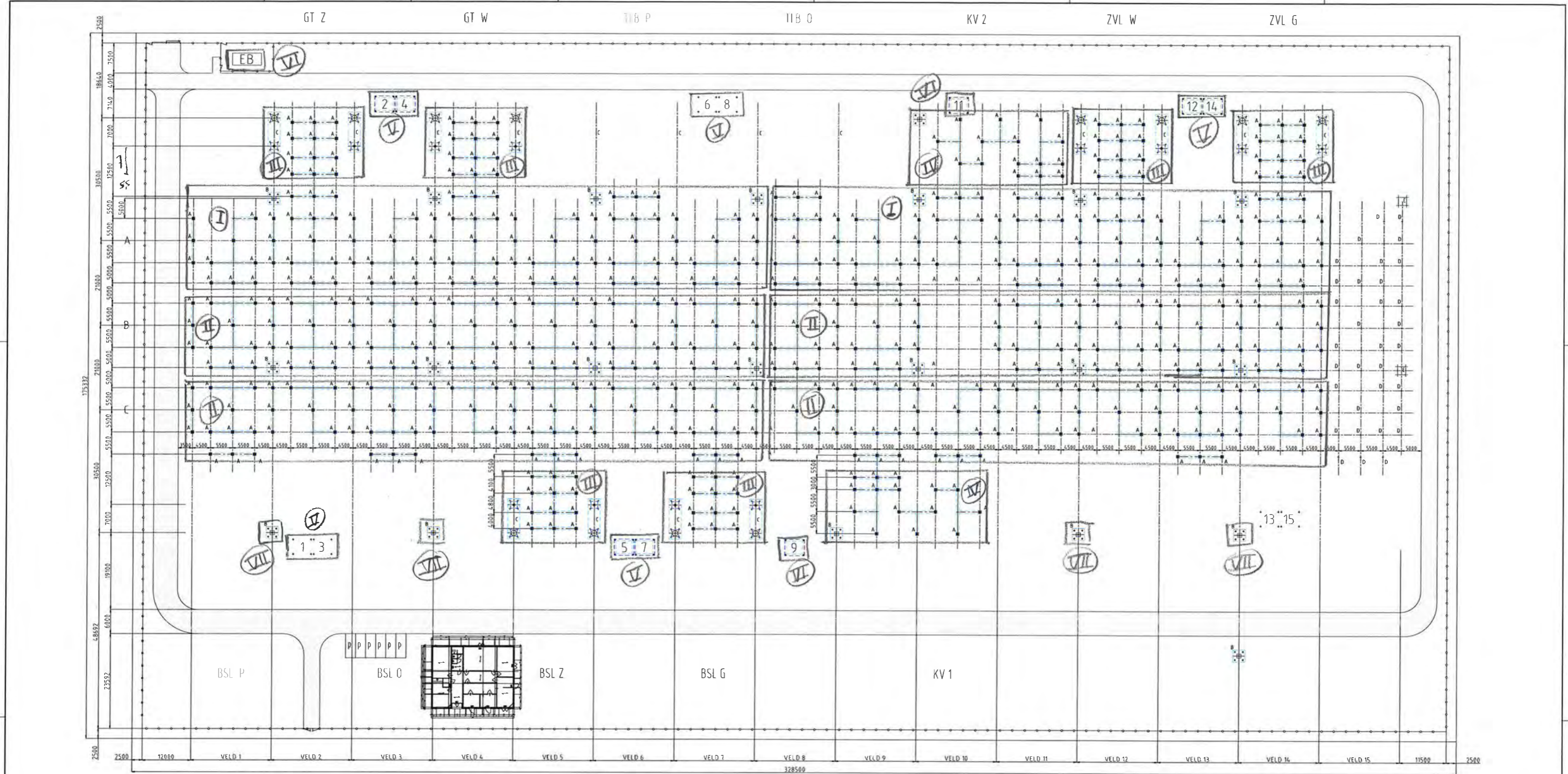
## Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr	<sup>14</sup> C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden						
1950	0	Holoceen	Laat		Moderne tijd						
1500	500				Laat	Vb2	Laat				
1000	1000				Subatlanticum	Midden	Vb1	Middeleeuwen			
500	1500							Vroeg			
0	2000				Midden	Vroeg	Va	Romeinse tijd			
500	2500							IJzertijd			
1000	3000							Subboreaal	IVb	Bronstijd	Laat
1500	3500										Laat
2000	4000										Midden
2500	4500										Vroeg
3000	5000	Vroeg	III	Mesolithicum	Laat						
3500	5500				Laat						
4000	6000				Midden						
4500	6500				Midden						
5000	7000				Vroeg						
6000	8000				Vroeg						
7000	8000	Vroeg	II	Vroeg	Vroeg						
8000	9000					Boreaal					
8000	9000	Vroeg	I	Vroeg	Vroeg						
9500	10000					Preboreaal					
11750	11000	Pleistocene	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum						
				LW II							
				LW I							

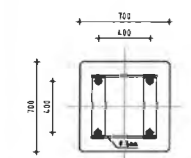
Tijdstabel Holoceen. Bron: Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart; 2005

## **Bijlage 2**

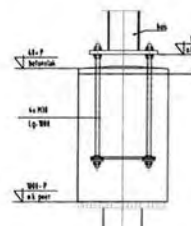
### Funderingsplan Portaal Rilland



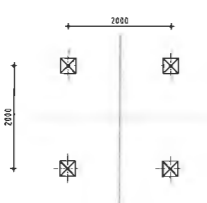
*l+b. afmeting ontgraving op  
putbodern, incl. 1 meter  
rondom fundering  
d: diepte ontgraving onderkant  
fundering incl. 20 cm grondverbetering*



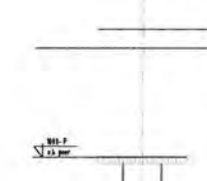
Schaaf 17a  
BOVENAANZICHT POER A  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN



Schaaf 17b  
ZIJNAANZICHT POER A  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN

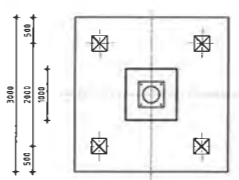


Schaaf 17c  
BOVENAANZICHT POER E  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN

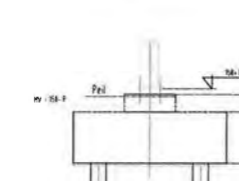


Schaaf 17d  
ZIJNAANZICHT POER D en E  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN

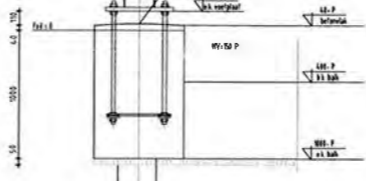
Schaaf 17e  
BOVENAANZICHT POER D  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN



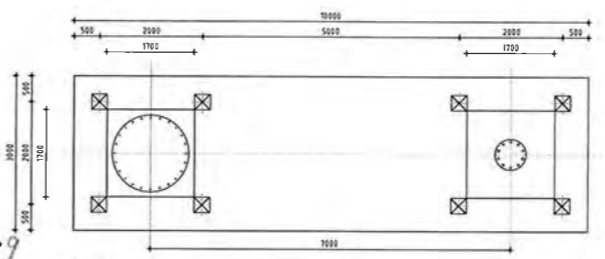
Schaaf 17f  
BOVENAANZICHT POER B  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN



Schaaf 17g  
ZIJNAANZICHT POER B  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN



Schaaf 17h  
PRINCIPEDETAIL BALKEN  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN



Schaaf 17i  
BOVENAANZICHT POER C  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN



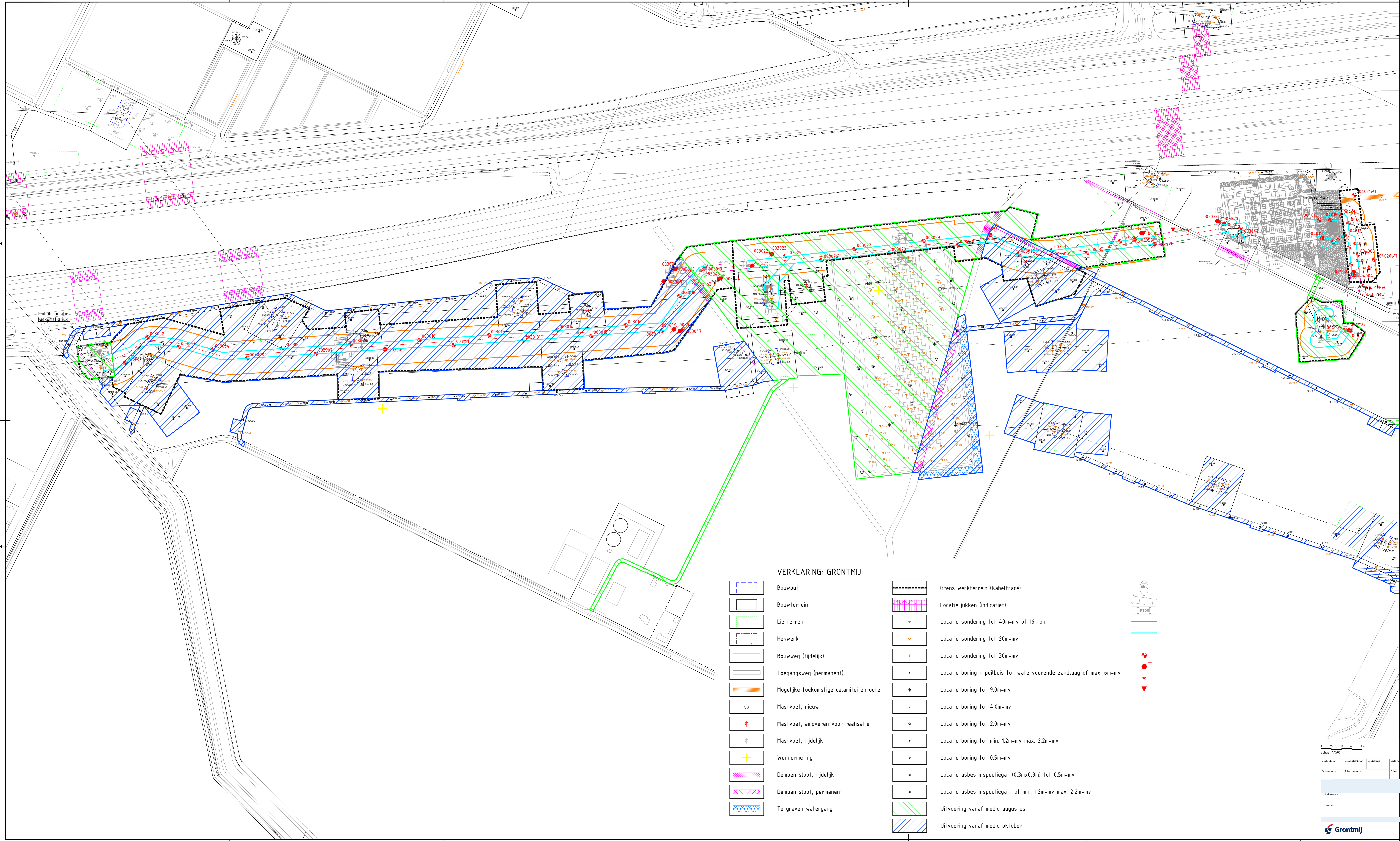
Schaaf 17j  
ZIJNAANZICHT POER C  
HEFPALEN - FUNDAMENTEN

aantal	ontgraving	l	b	d	duur wk
2	I	142,7	24,6	1,1	6
4	II	142,7	19,1	1,1	6
6	III	25,0	17,9	1,1	4
2	IV	39,4	17,9	1,1	4
5	V	11,6	6,0	1,5	3
3	VI	6,8	6,0	1,5	3
4	VII	5,0	5,0	1,5	3

## **Bijlage 3**

### Inrichtingsplan Portaal Rilland





VERKLARING: GRONTMIJ

	Bouwput		Grens werkterrein (Kabeltracé)
	Bouwterrein		Locatie jukken (indicatief)
	Lierterrein		Locatie sondering tot 40m-mv of 16 ton
	Hekwerk		Locatie sondering tot 20m-mv
	Bouwweg (tijdelijk)		Locatie sondering tot 30m-mv
	Toegangsweg (permanent)		Locatie boring + peilbuis tot watervoerende zandlaag of max. 6m-mv
	Mogelijke toekomstige calamiteitenroute		Locatie boring tot 9.0m-mv
	Mastvoet, nieuw		Locatie boring tot 4.0m-mv
	Mastvoet, amoveren voor realisatie		Locatie boring tot 2.0m-mv
	Mastvoet, tijdelijk		Locatie boring tot min. 1.2m-mv max. 2.2m-mv
	Wennermeting		Locatie boring tot 0.5m-mv
	Dempen sloot, tijdelijk		Locatie asbestinspectiegat (0,3mx0,3m) tot 0.5m-mv
	Dempen sloot, permanent		Locatie asbestinspectiegat tot min. 1.2m-mv max. 2.2m-mv
	Te graven watergang		Uitvoering vanaf medio augustus
			Uitvoering vanaf medio oktober



Schaal 1:500

Projectnummer	Documentnummer	Compartiment	Bladzijde

Opdrachtgever  
Uitvoerder



## **Bijlage 4**

### Boorstaten

# Rapportage Archeologisch Booronderzoek

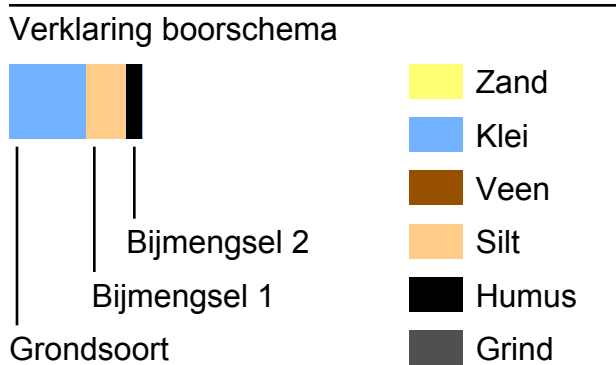
Artefact! Advies en onderzoek in erfgoed

Project: TenneT Project Rilland  
2012OND52

Plaats: Rilland  
Gemeente: Reimerswaal

Opdrachtgever: Grontmij

Kaartblad: 49D  
OM-nummer: 64126  
Bepaling Locatie: dGPS  
Bepaling Maaiveldhoogte: dGPS



# Boring: 1

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

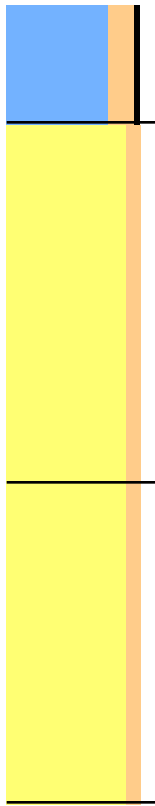
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 72623,5684

Y: 382255,1838

Z: 1,42



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,97 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Grijs-Bruin  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 180 -mv Aard: Scherp NAP: -0,38 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs  
Veel dunne kleilagen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,58 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Blauw-Grijs  
Veel dunne kleilagen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd  
Opmerking: Verslagen veengruis

# Boring: 2

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

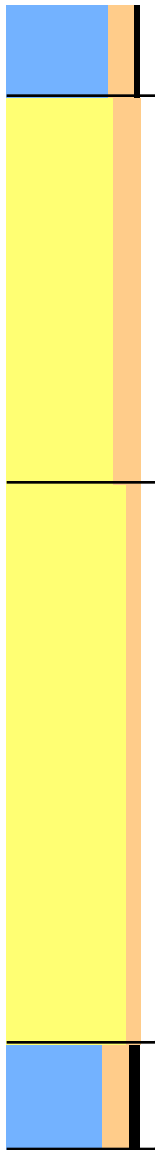
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 72627,6773

Y: 382263,4273

Z: 1,39



Ondergrens: 35 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 1,04 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Grijs-Bruin  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Bodem: Bouwvoor Volledig geoxideerd

Ondergrens: 180 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,41 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Oranje-Geel Kalkrijk  
Fragmenten van schelpen Enkele dunne kleilagen Aan de basis zandig  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 390 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -2,51 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk  
Fragmenten van schelpen Veel dunne zandlagen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd

Ondergrens: 430 -mv NAP: -2,91 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Matig slap Donker Grijs Kalkrijk  
Weinig plantenresten Gruis van schelpen Enkele dunne humuslagen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen

# Boring: 3

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

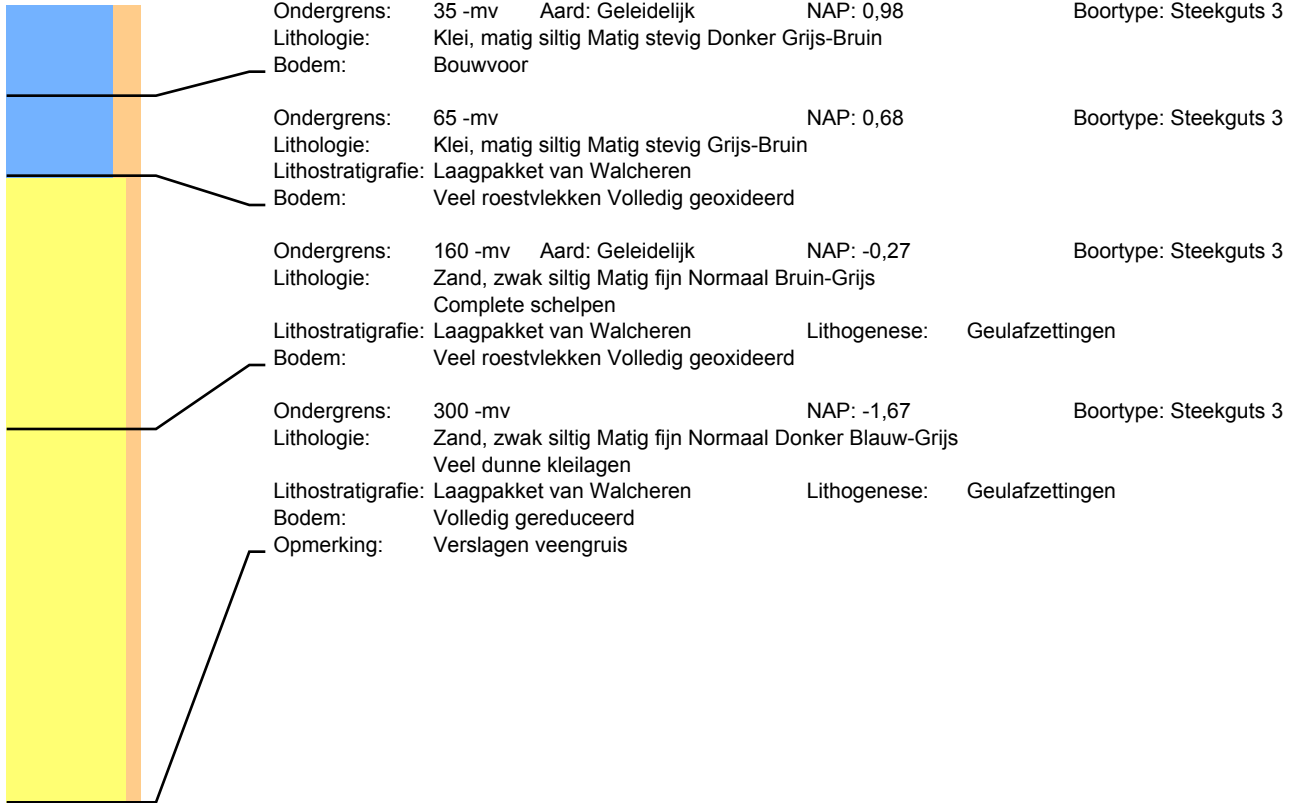
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 72632,66

Y: 382261,8661

Z: 1,33



# Boring: 4

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

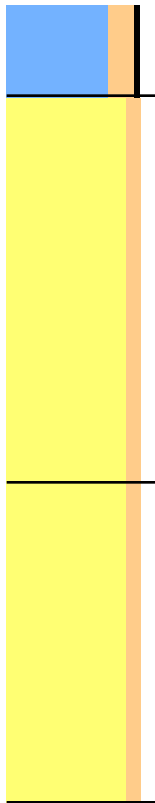
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 72629,8241

Y: 382254,6135

Z: 1,32



Ondergrens: 35 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,97 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Grijs-Bruin  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 180 -mv Aard: Scherp NAP: -0,48 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs  
Fragmenten van schelpen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,68 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Blauw-Grijs  
Fragmenten van schelpen Veel dunne kleilagen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen

Bodem: Volledig gereduceerd  
Opmerking: Verslagen veengruis

# Boring: 9

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

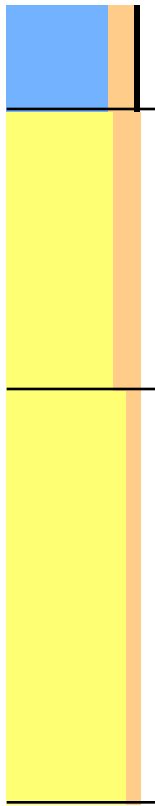
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 72926,1909

Y: 382274,1657

Z: 1,21



Ondergrens: 40 -mv Aard: Scherp NAP: 0,81 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Grijs-Bruin  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Bodem: Bouwvoor Volledig geoxideerd

Ondergrens: 145 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,24 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, matig siltig Oranje-Geel Kalkrijk  
Fragmenten van schelpen Enkele dunne kleilagen Aan de top kleilig  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,79 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk  
Gruis van schelpen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd



# Boring: 10

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

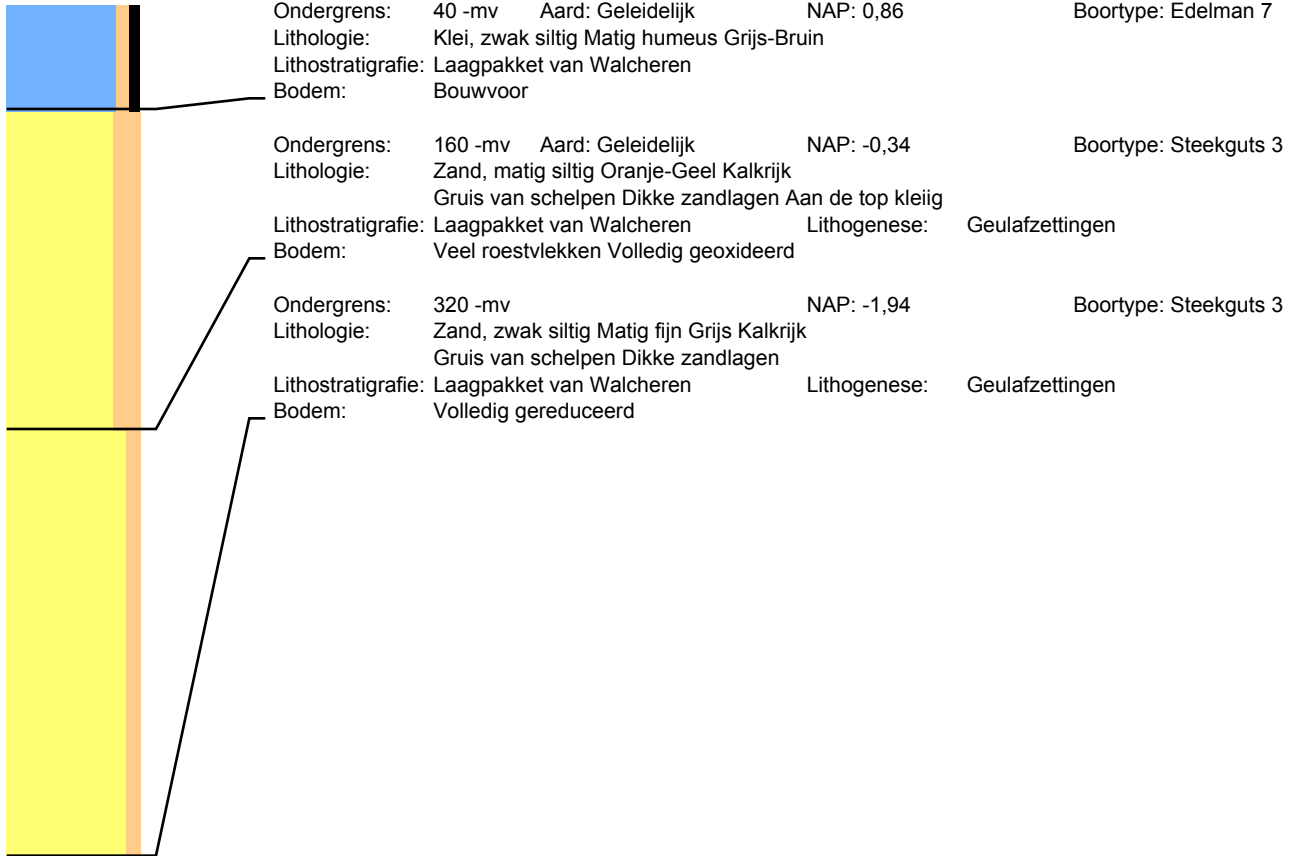
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 72935,1494

Y: 382275,3123

Z: 1,26



# Boring: 11

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

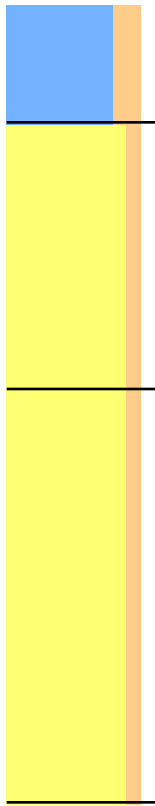
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 72935,6233

Y: 382263,244

Z: 1,20



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,93 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Grijs-Bruin  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 145 -mv Aard: Scherp NAP: -0,07 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs  
Gruis van schelpen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,62 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Blauw-Grijs  
Gruis van schelpen Veel dunne kleilagen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd

# Boring: 12

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 72928,1095

Y: 382262,2276

Z: 1,25



# Boring: 13

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

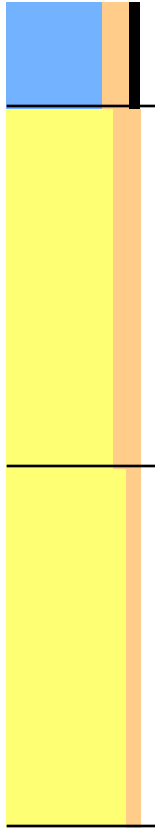
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73226,3703

Y: 382288,0487

Z: 1,08



Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,68 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Grijs-Bruin  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 175 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,67 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Oranje-Geel Kalkrijk  
Gruis van schelpen Enkele dunne kleilagen Aan de top kleilig  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 310 -mv NAP: -2,02 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Grijs Kalkrijk  
Gruis van schelpen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd

# Boring: 14

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

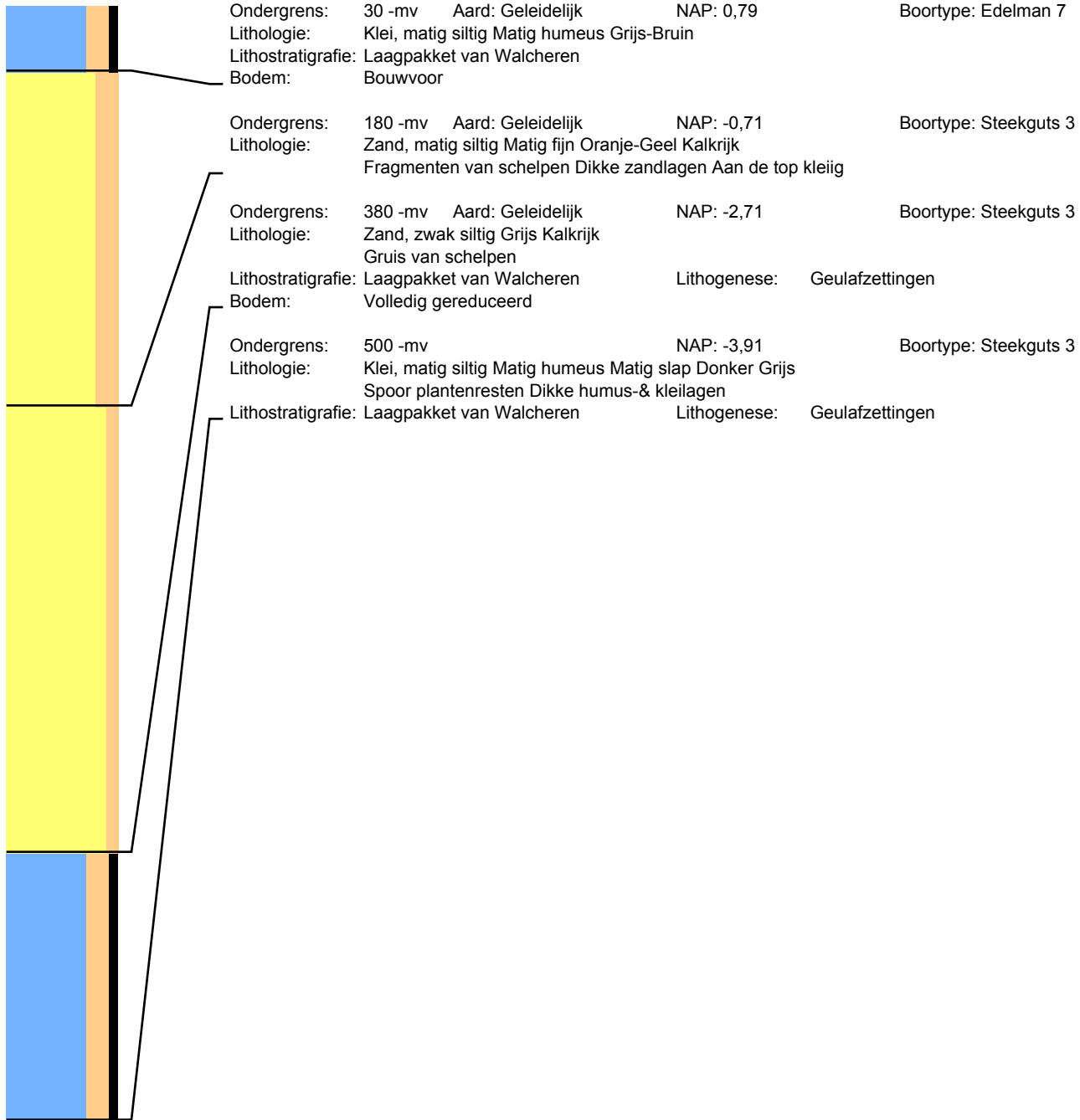
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73235,4765

Y: 382288,7653

Z: 1,09



# Boring: 15

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

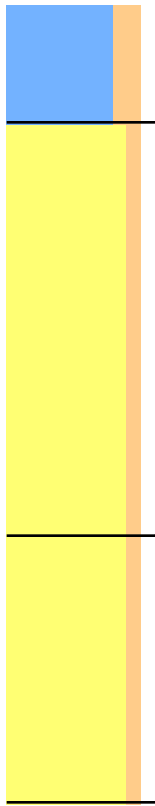
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73236,3473

Y: 382276,344

Z: 1,06



Ondergrens: 45 -mv Aard: Scherp NAP: 0,61 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Grijs-Bruin  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 200 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,94 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs  
Fragmenten van schelpen Enkele dunne kleilagen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,94 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Grijs  
Fragmenten van schelpen Enkele dunne kleilagen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd

# Boring: 16

Datum: 4-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

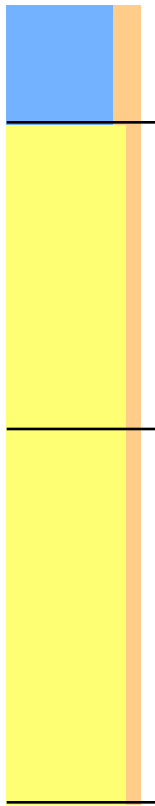
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73227,767

Y: 382274,9887

Z: 1,05



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,60 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Grijs-Bruin  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 160 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,55 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs  
Fragmenten van schelpen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,95 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Grijs  
Complete schelpen Enkele dunne kleilagen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd  
Opmerking: Verslagen veengruis

# Boring: 25

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73546,4392

Y: 382303,4027

Z: 0,51





# Boring: 26

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

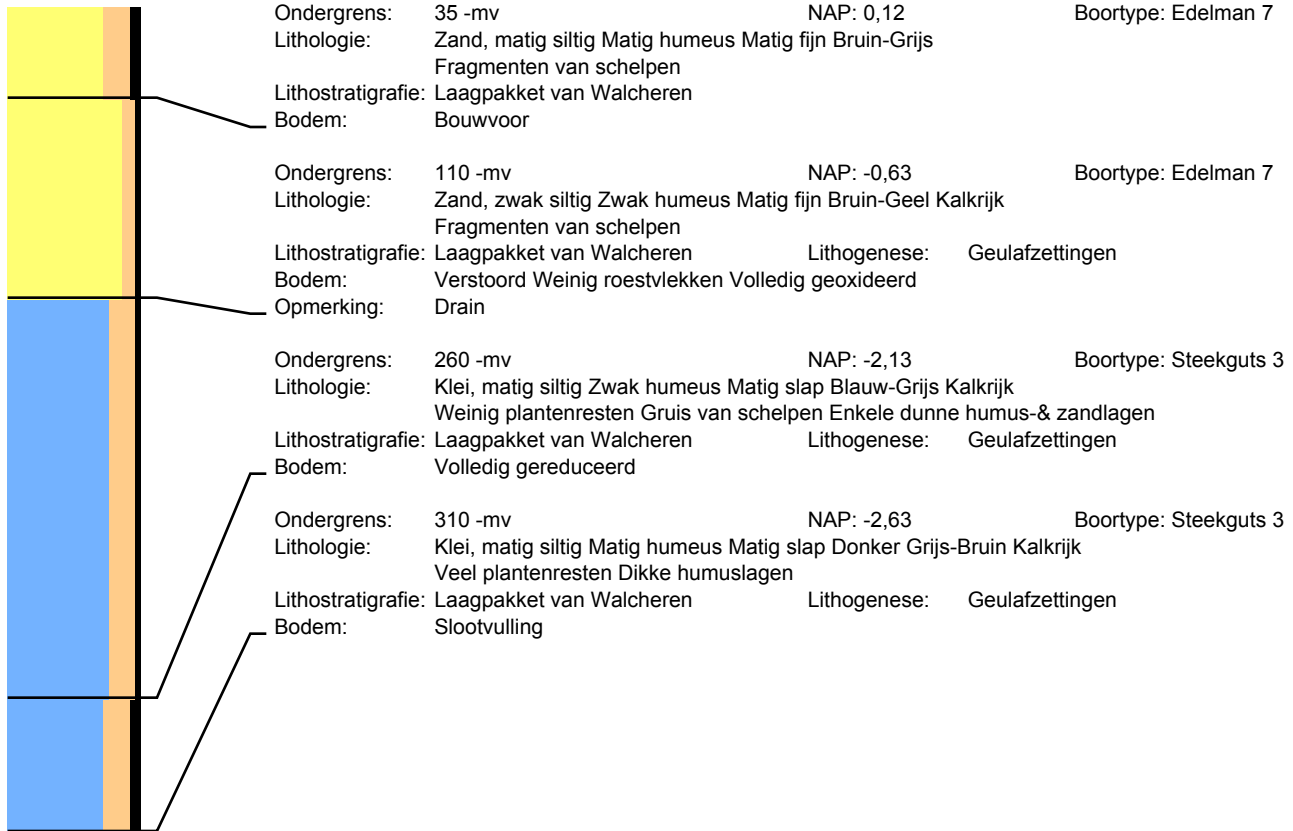
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73546,907

Y: 382294,1638

Z: 0,47



# Boring: 27

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

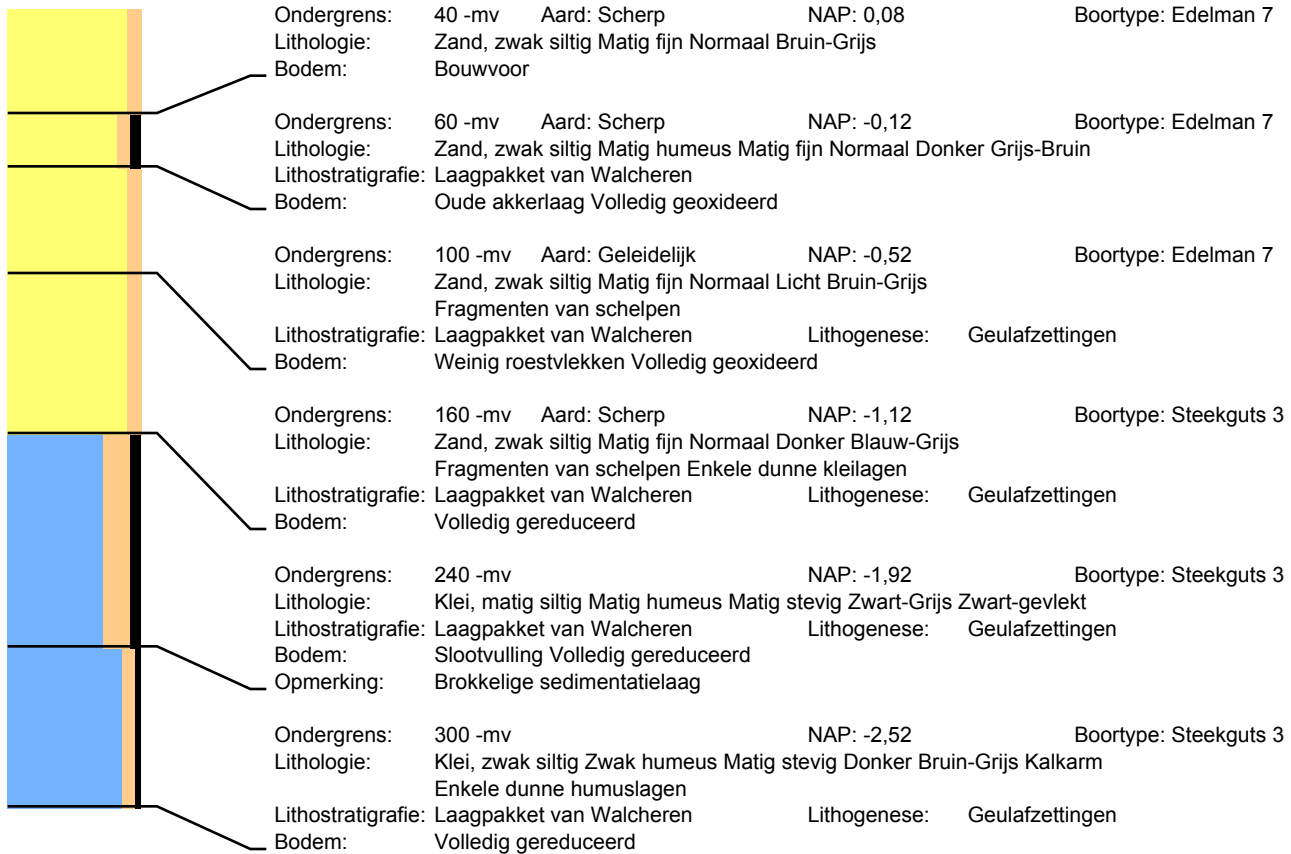
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73539,5781

Y: 382288,8568

Z: 0,48



# Boring: 28

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

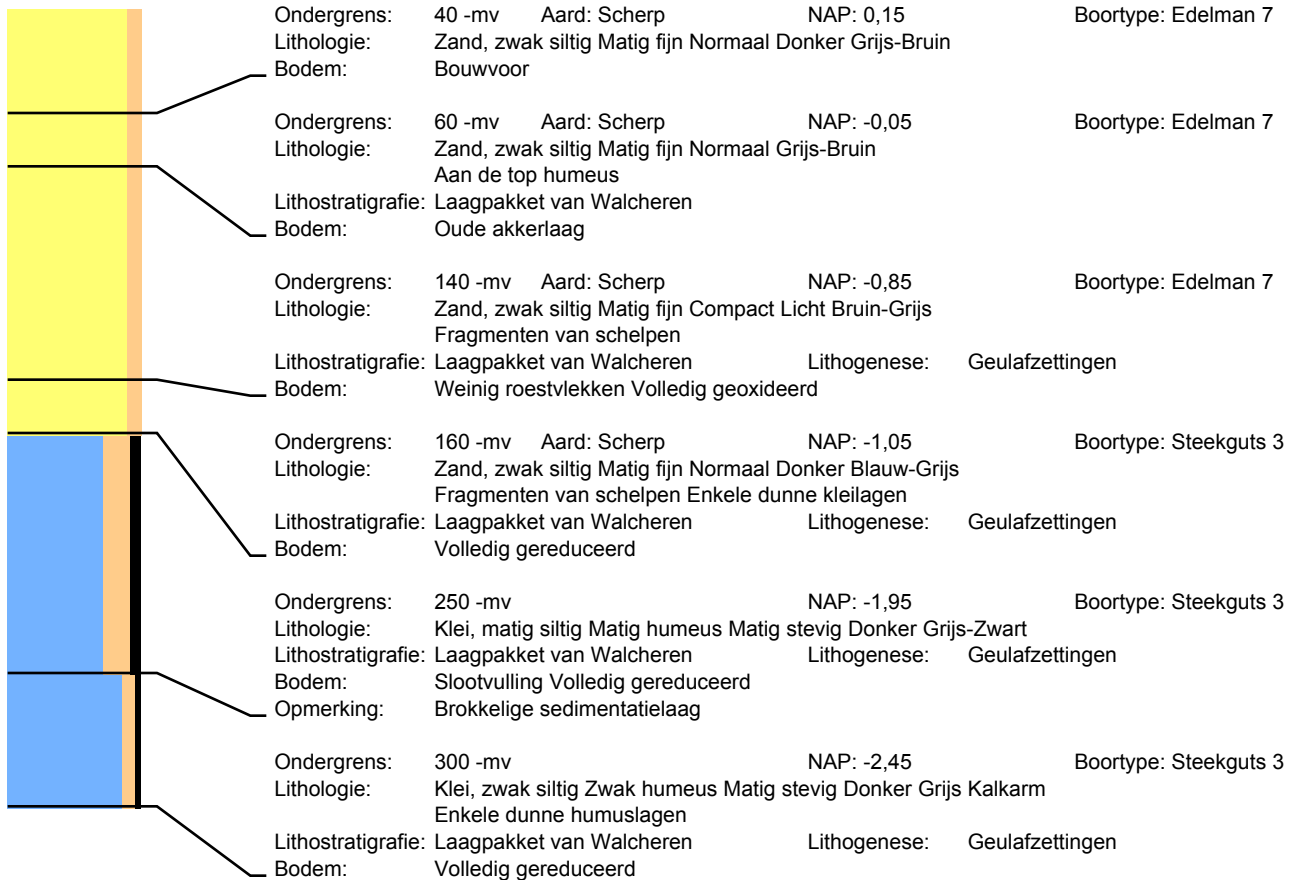
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73538,7932

Y: 382298,3404

Z: 0,55



# Boring: 29

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73681,1091

Y: 382155,2558

Z: 0,37



# Boring: 30

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73677,0187

Y: 382191,3234

Z: 0,45



# Boring: 31

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

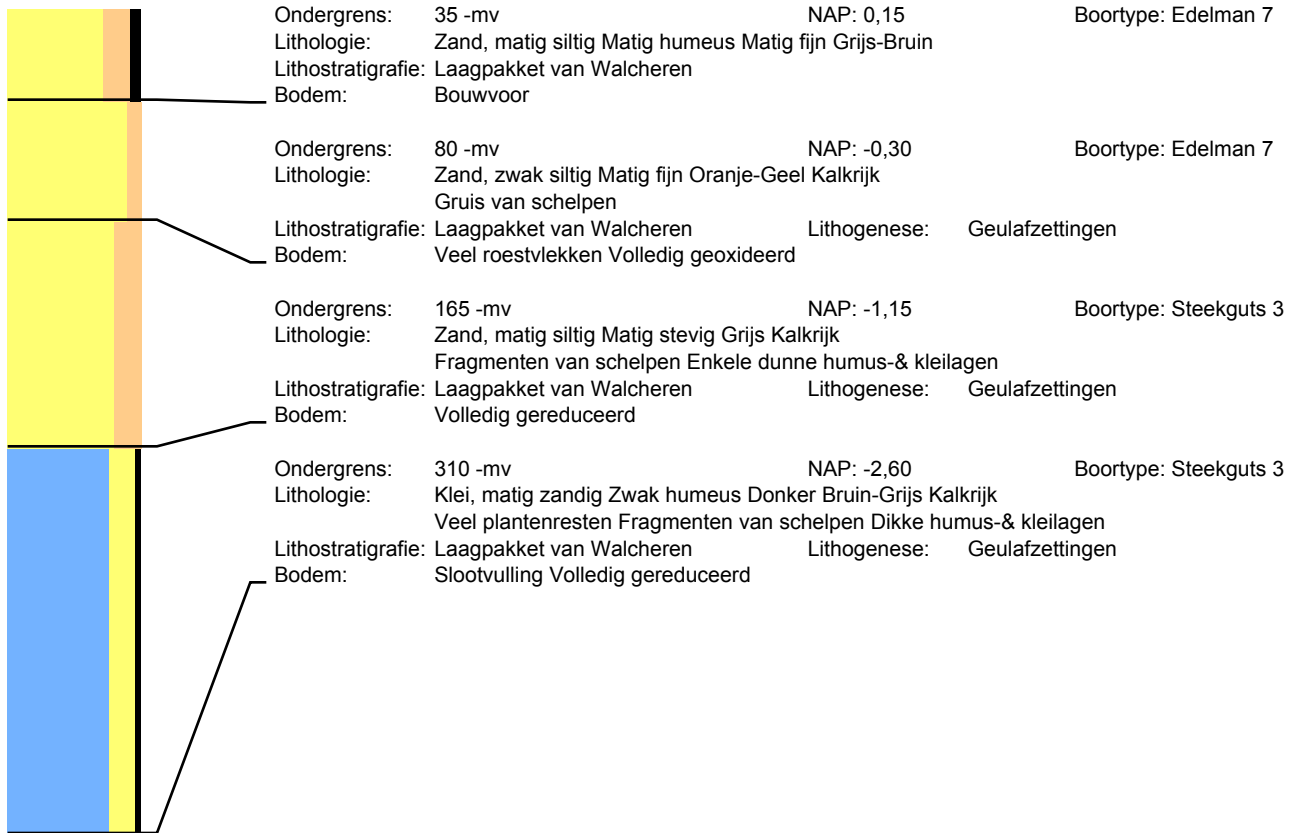
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73672,8638

Y: 382227,5156

Z: 0,50



# Boring: 32

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

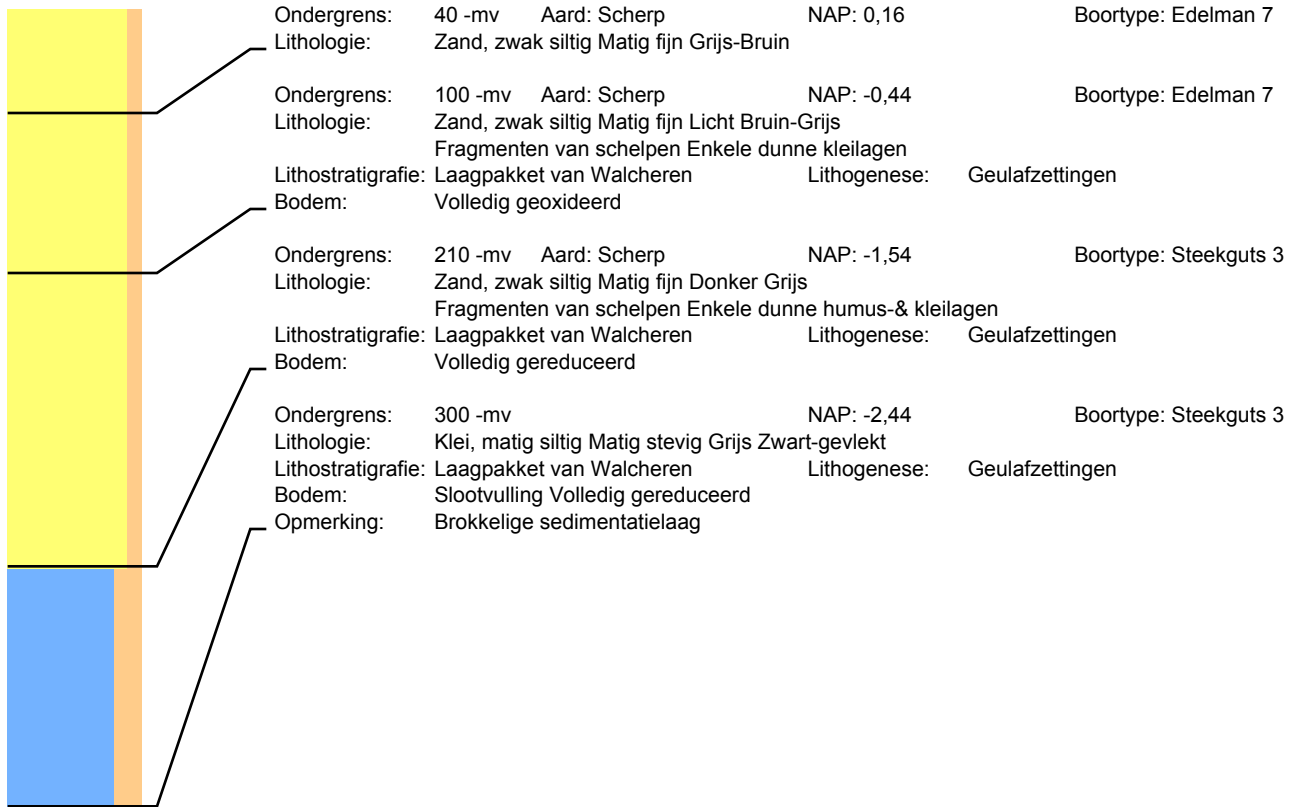
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73668,7061

Y: 382263,672

Z: 0,56



# Boring: 33

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

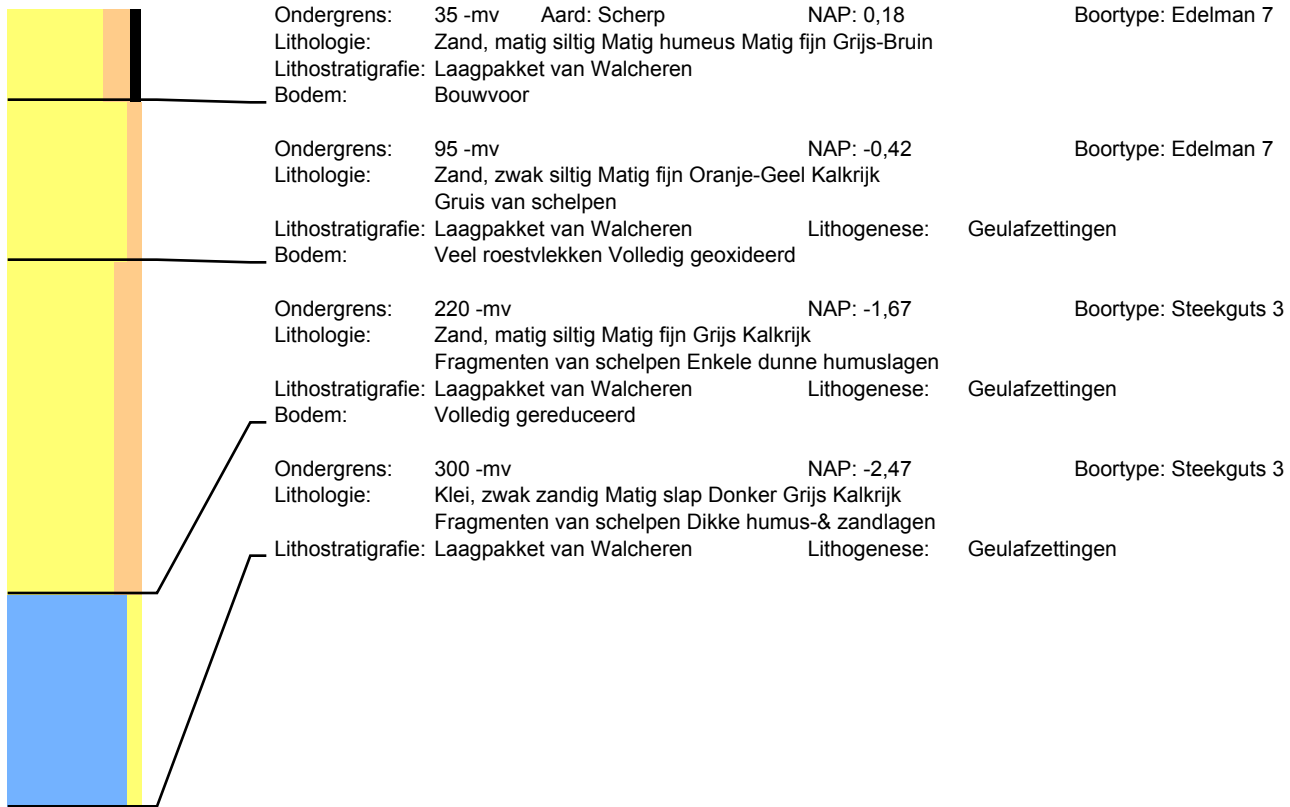
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73664,5818

Y: 382299,8767

Z: 0,53





# Boring: 34

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

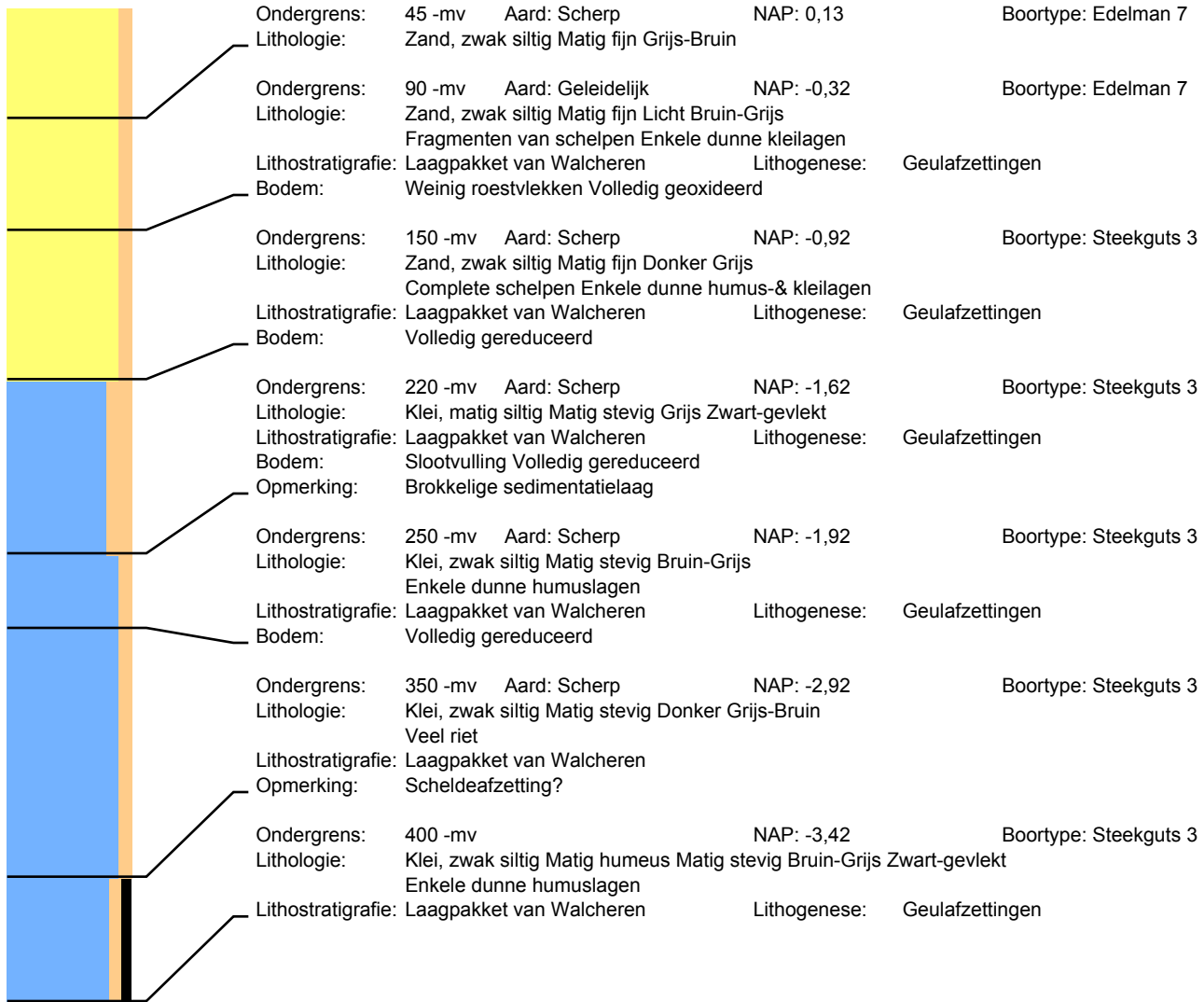
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73660,5357

Y: 382335,9023

Z: 0,58



# Boring: 35

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

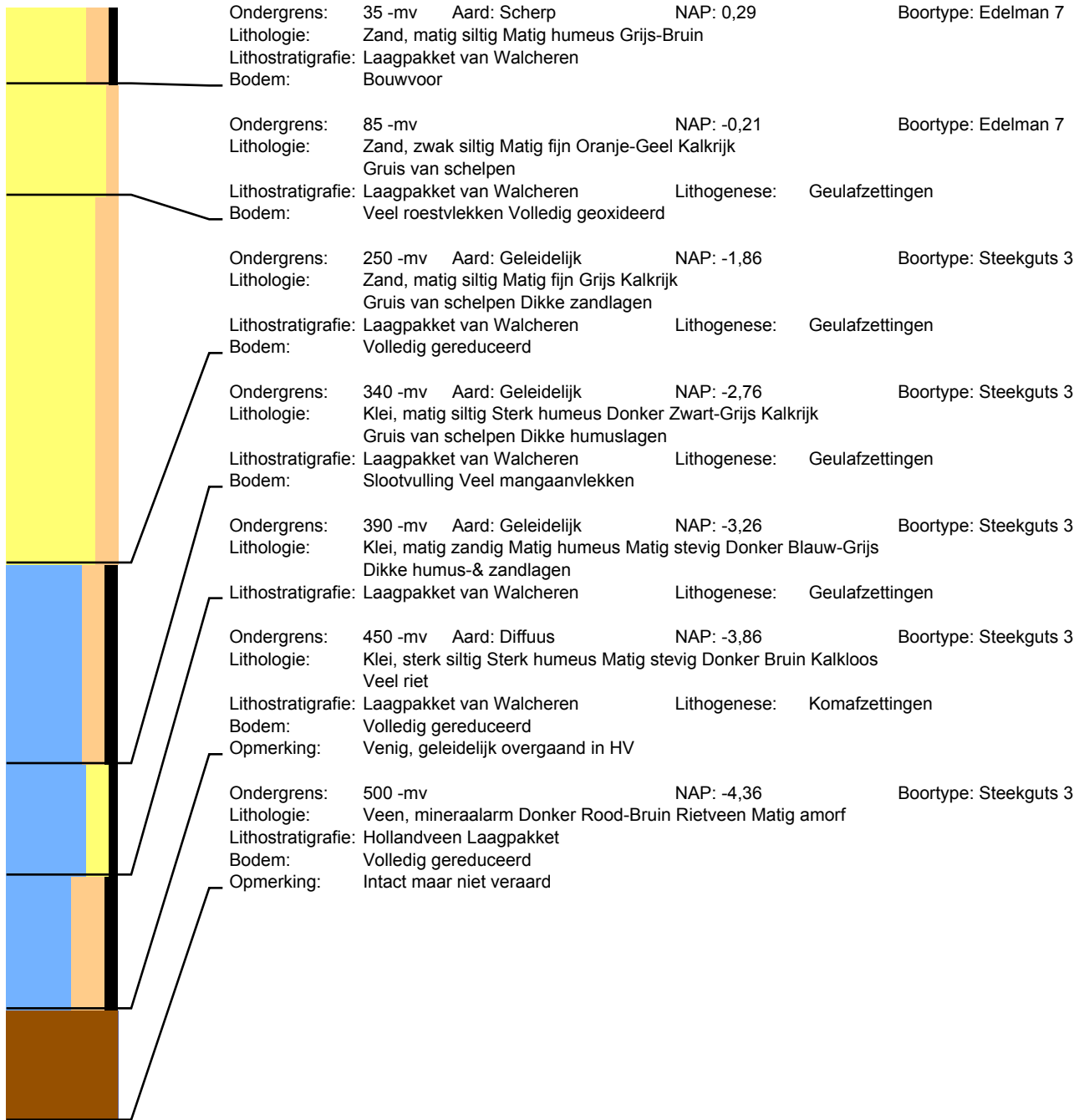
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73656,435

Y: 382372,1449

Z: 0,64



## Boring: 36

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

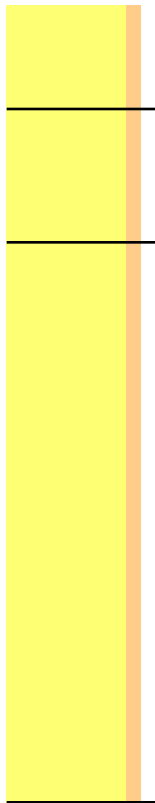
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73652,2071

Y: 382408,4003

Z: 0,64



Ondergrens: 40 -mv Aard: Scherp NAP: 0,24 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Grijs-Bruin

Ondergrens: 90 -mv Aard: Scherp NAP: -0,26 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Licht Bruin-Grijs

Fragmenten van schelpen Enkele dunne kleilagen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -2,36 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Grijs

Complete schelpen Veel dunne kleilagen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd  
Opmerking: Verslagen veengruis

## Boring: 37

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

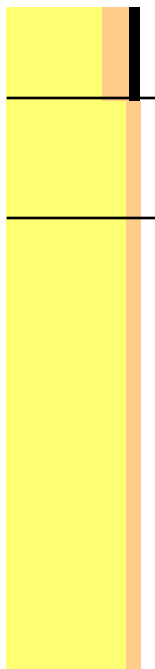
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73648,8931

Y: 382438,0987

Z: 0,62



Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,27 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Grijs-Bruin  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 80 -mv NAP: -0,18 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Oranje-Geel Kalkrijk

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,88 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk

Complete schelpen Enkele dunne kleilagen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd

# Boring: 38

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

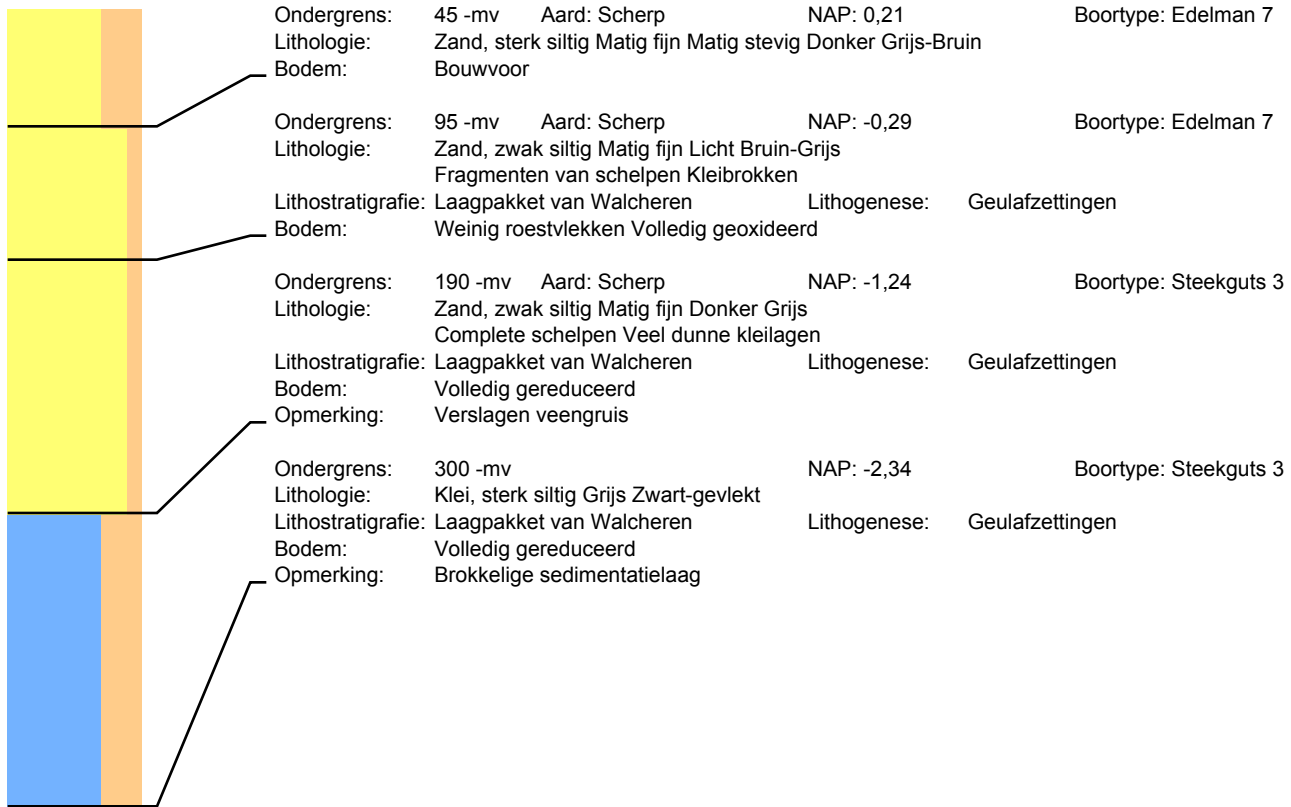
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73683,0471

Y: 382430,0643

Z: 0,66

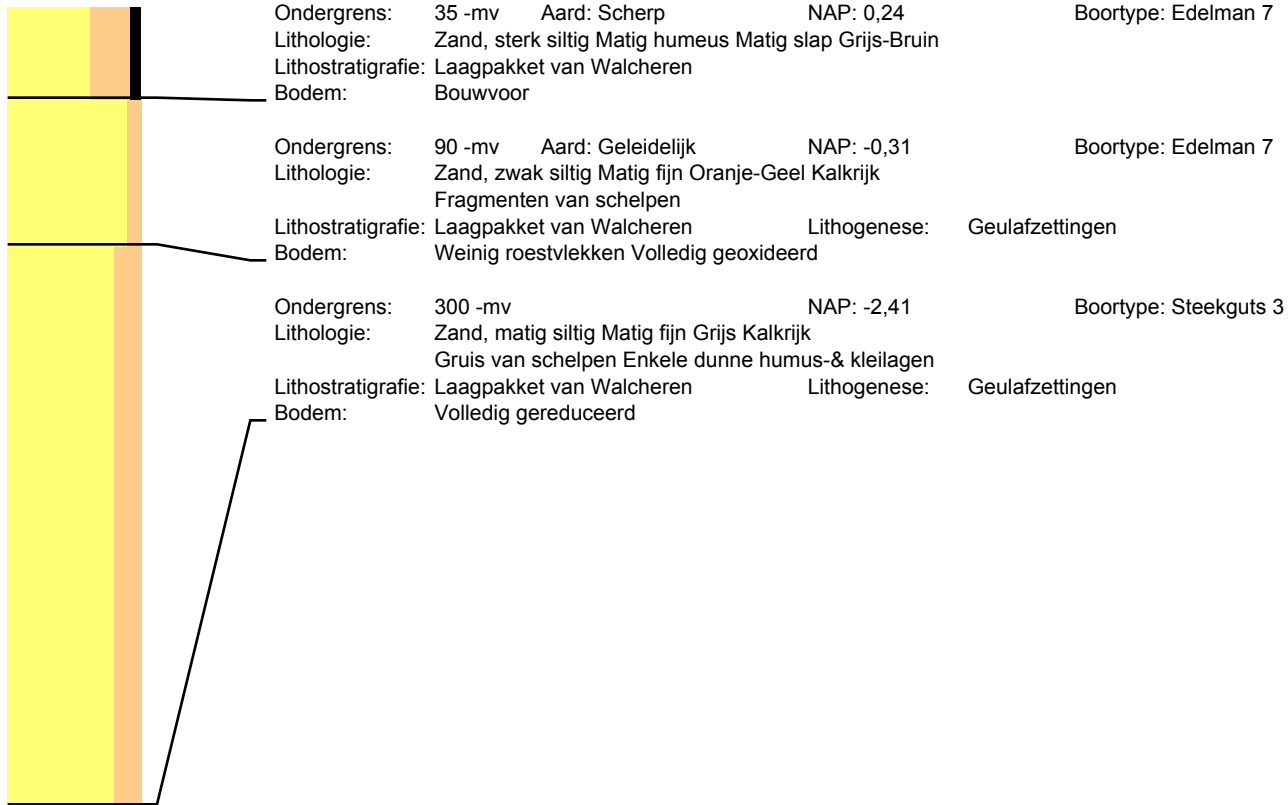


## Boring: 39

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73687,1047 Y: 382393,8312 Z: 0,59

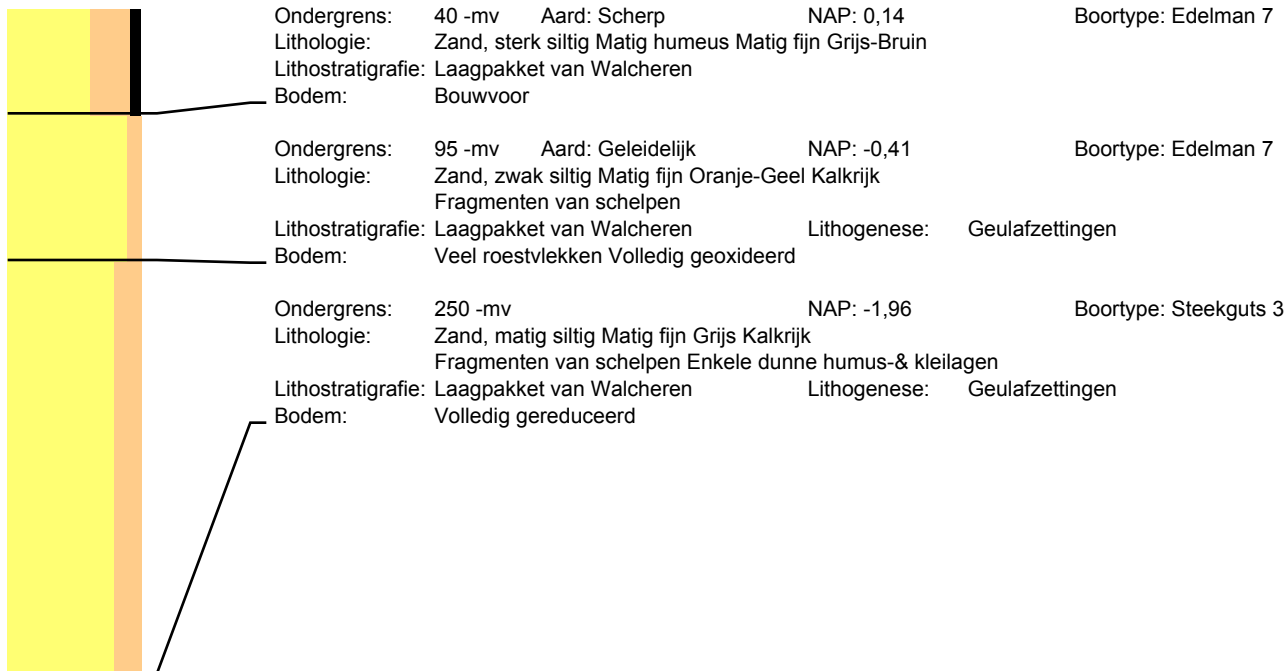


## Boring: 40

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73691,3405 Y: 382357,7836 Z: 0,54

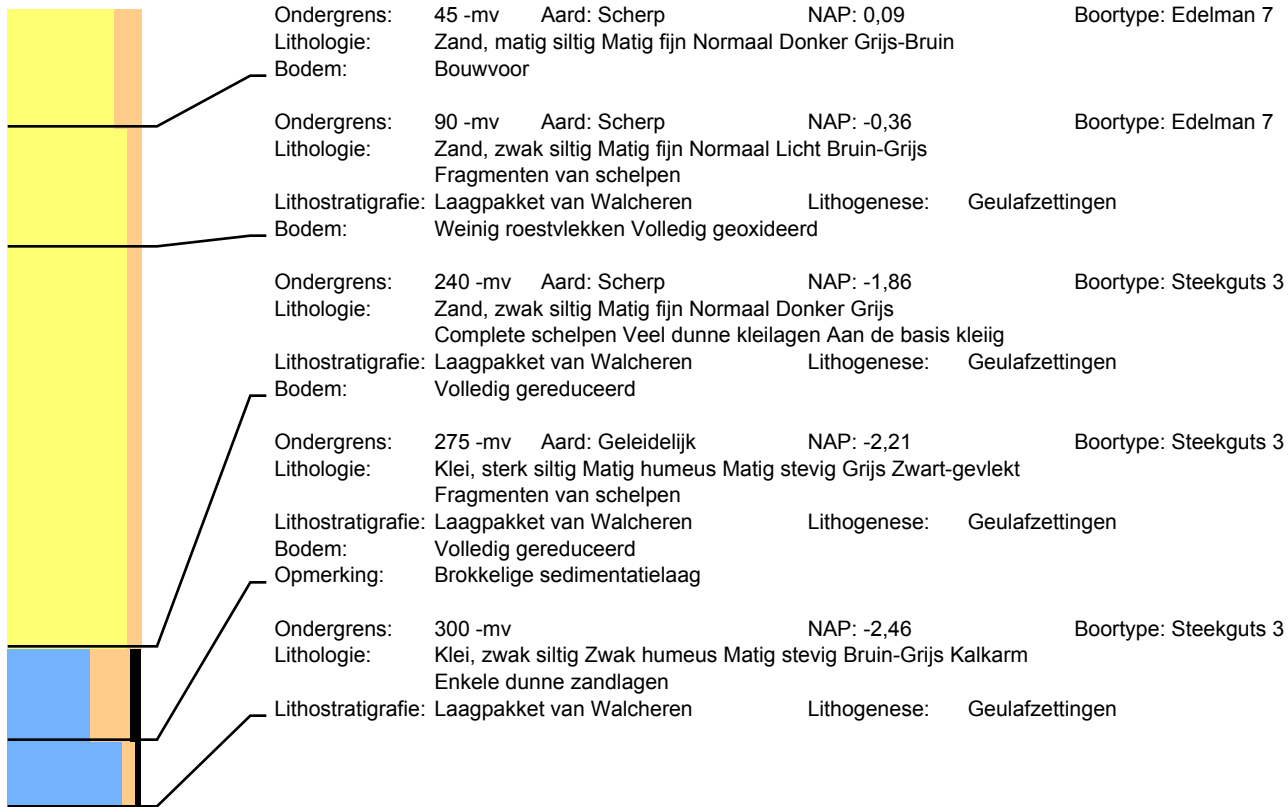


## Boring: 41

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds X: 73695,461 Y: 382321,6831 Z: 0,54

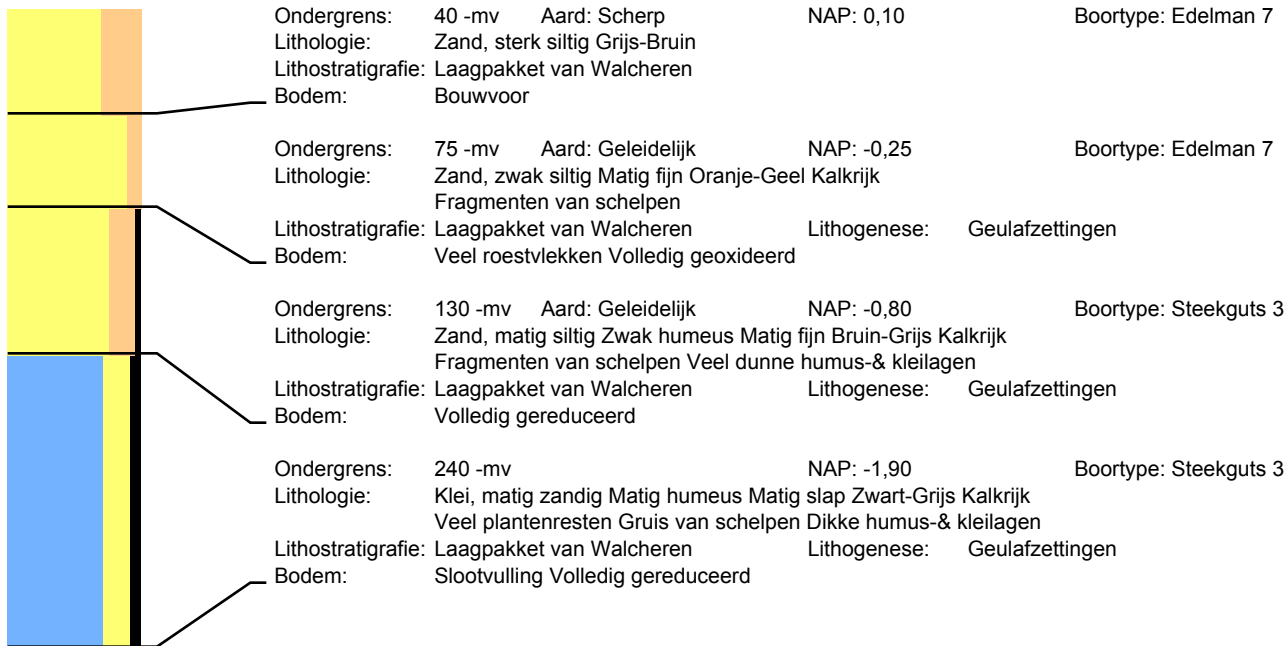


## Boring: 42

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73699,4831 Y: 382285,4263 Z: 0,50



## Boring: 43

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

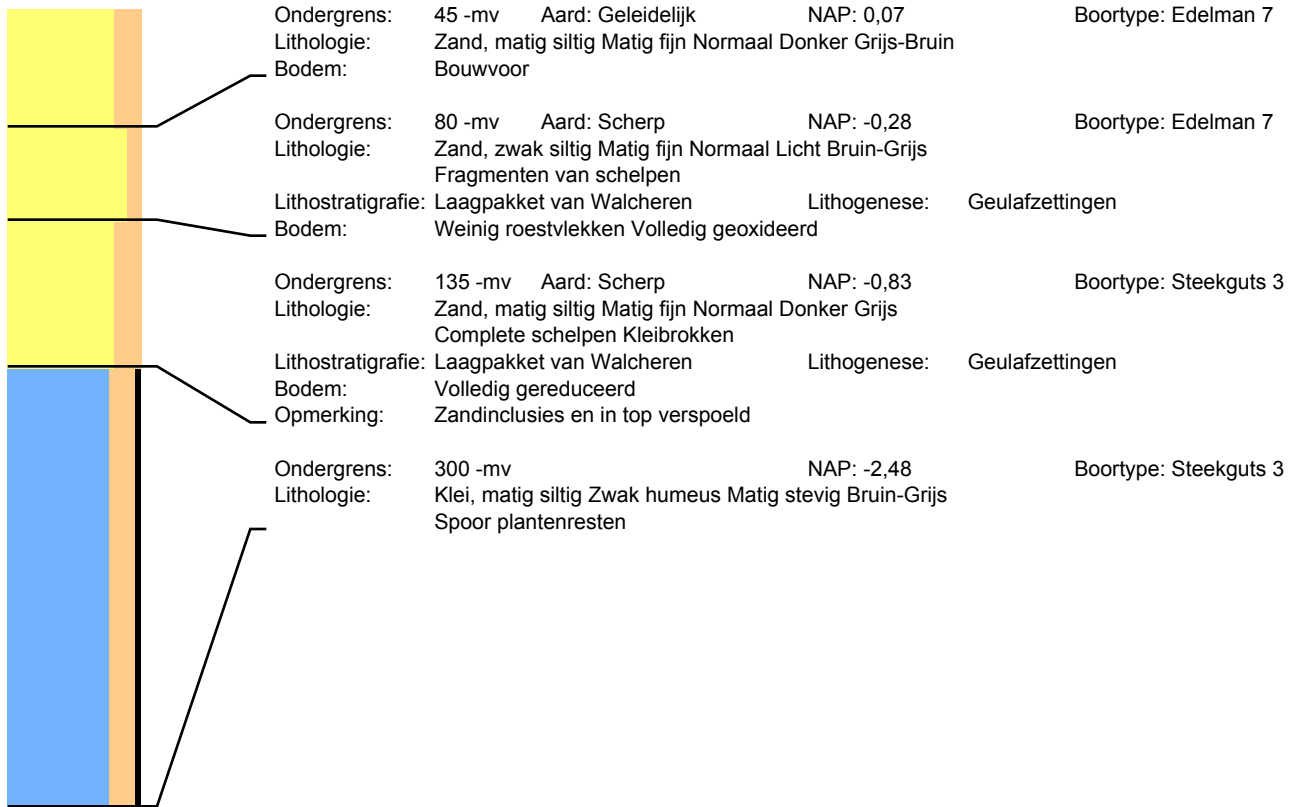
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73703,6626

Y: 382249,3968

Z: 0,52



## Boring: 44

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

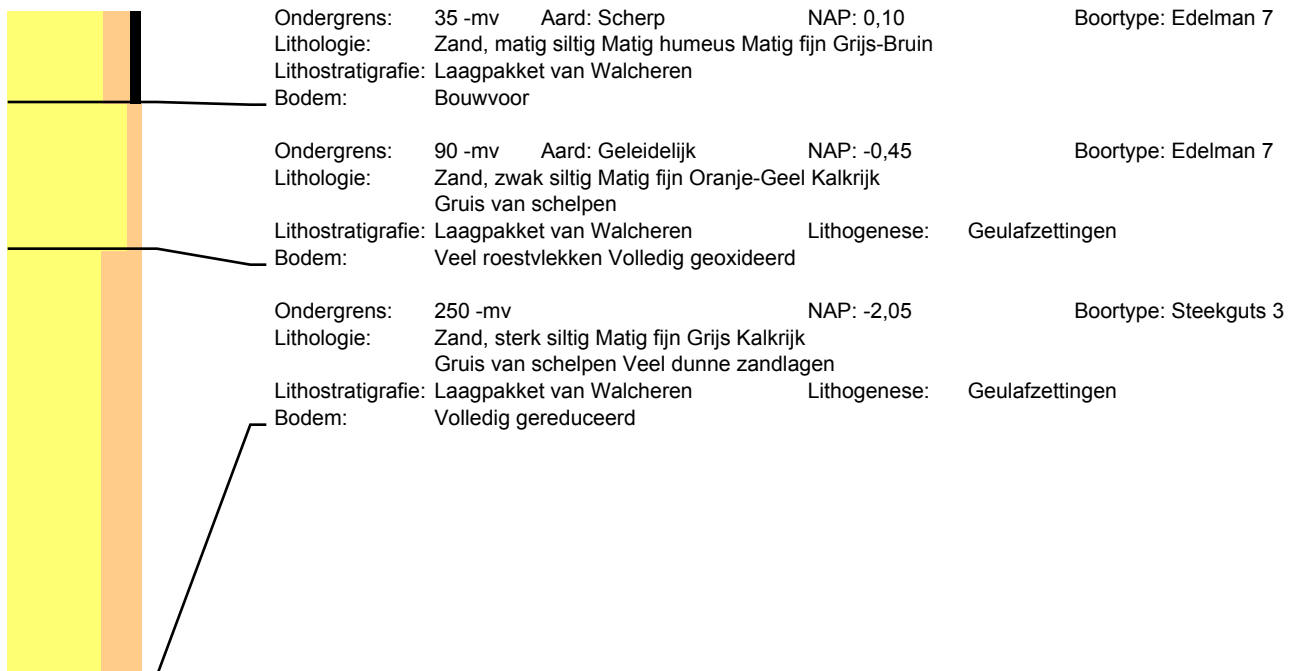
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73707,7123

Y: 382213,1996

Z: 0,45

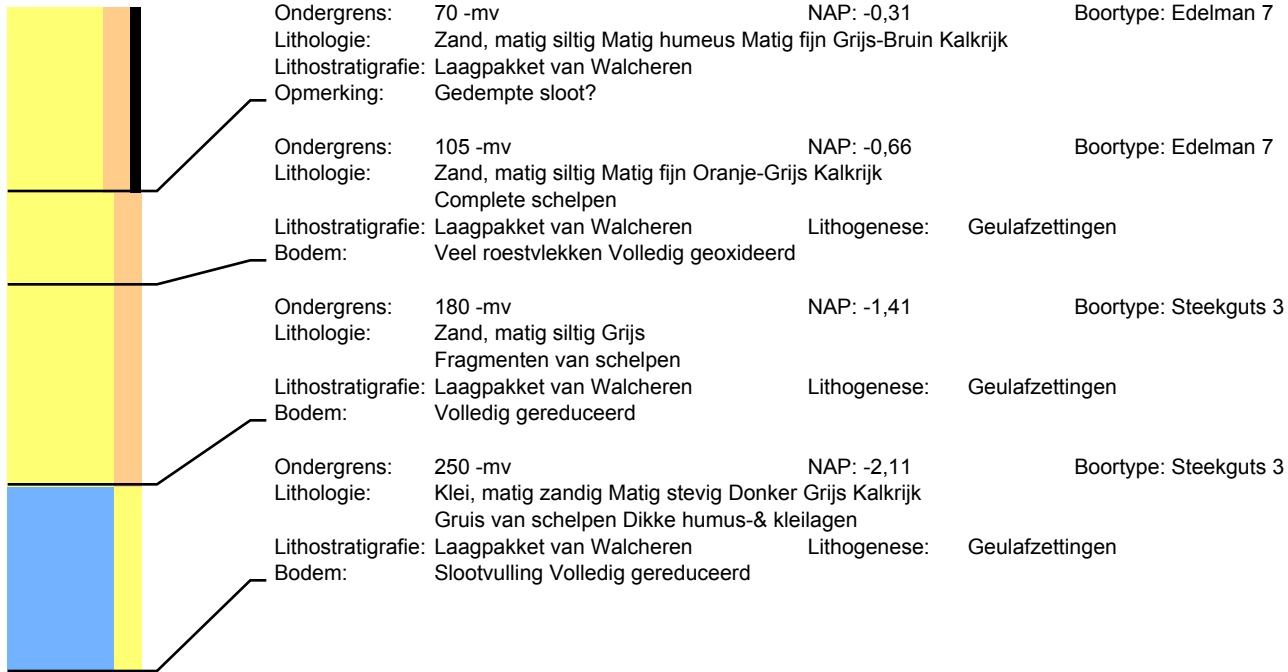


## Boring: 45

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73711,9005 Y: 382176,9223 Z: 0,39

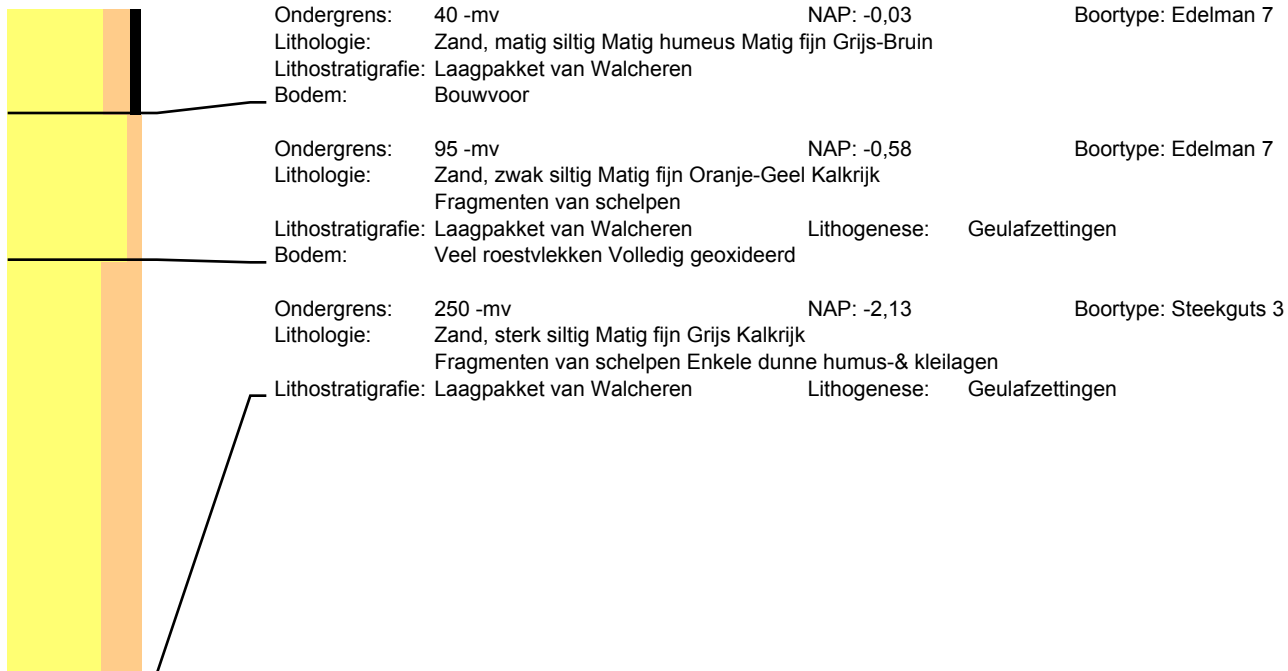


## Boring: 46

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73715,3573 Y: 382139,3689 Z: 0,37





## Boring: 47

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

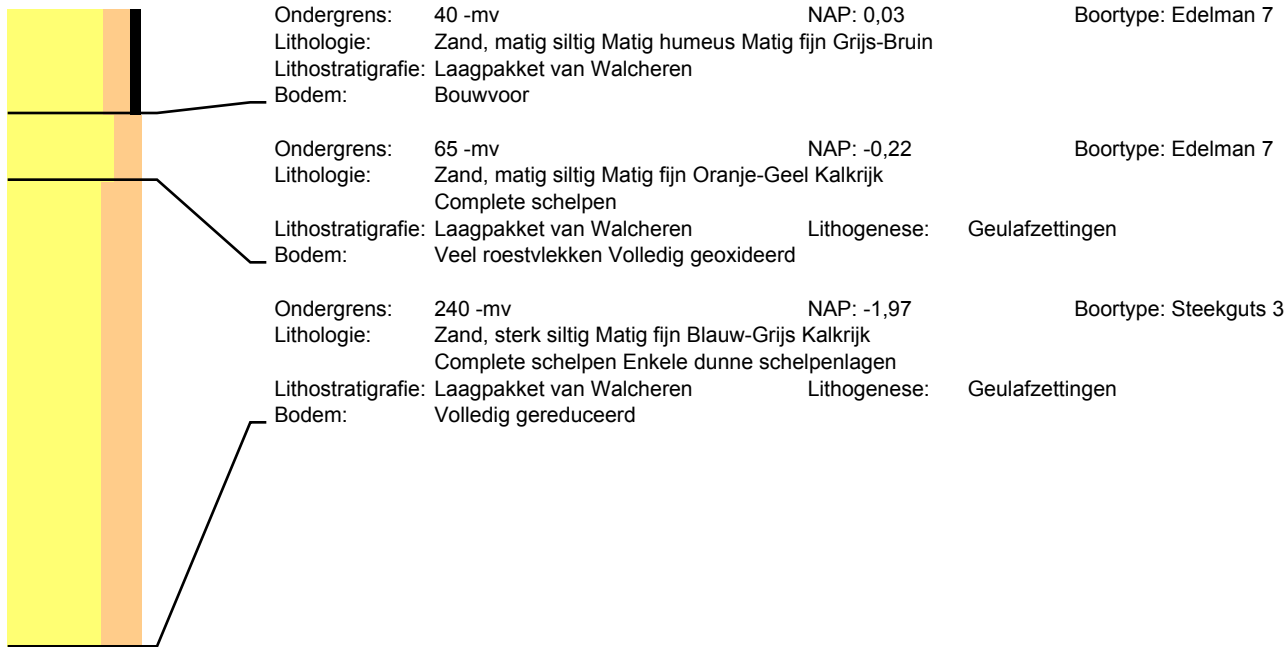
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73741,9823

Y: 382162,087

Z: 0,43



## Boring: 48

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73737,8959

Y: 382198,255

Z: 0,44



# Boring: 49

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73733,5522

Y: 382234,4465

Z: 0,54



# Boring: 50

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

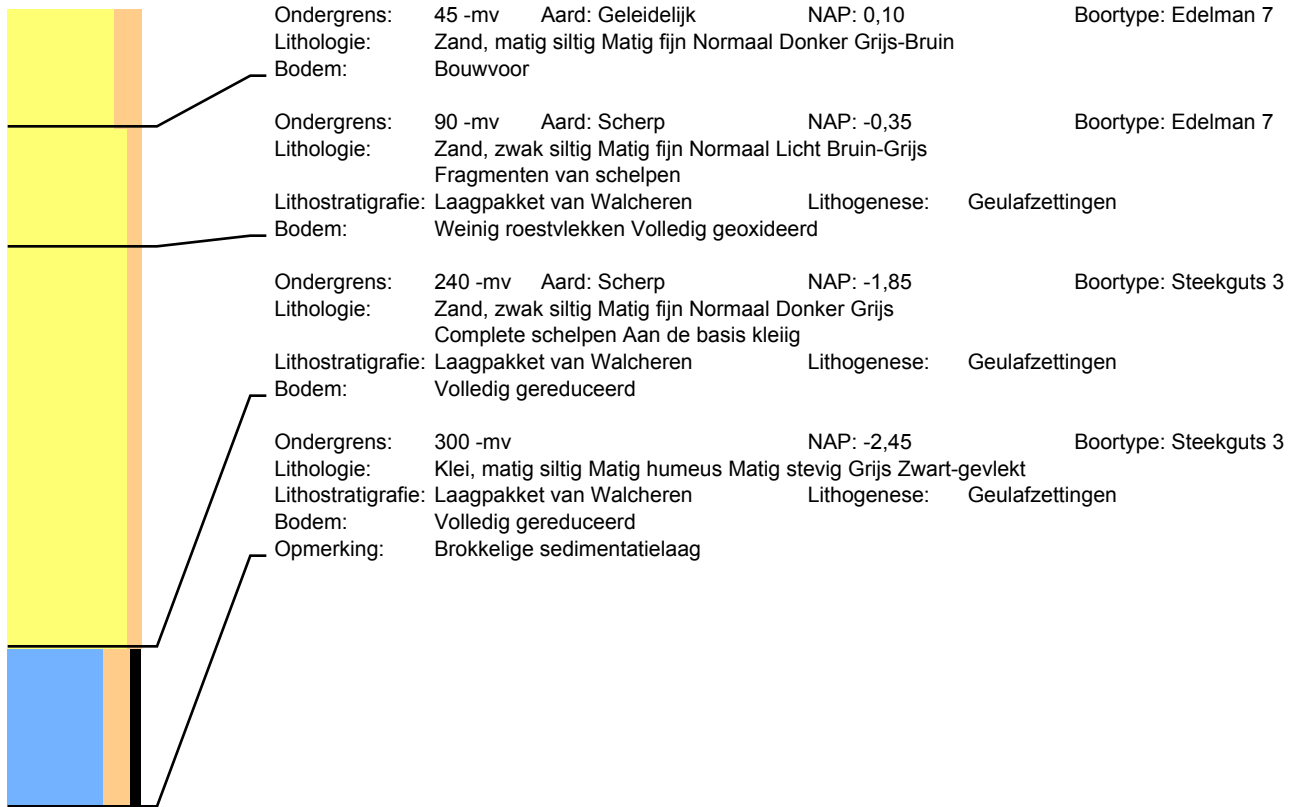
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73729,6778

Y: 382270,4863

Z: 0,55



## Boring: 51

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

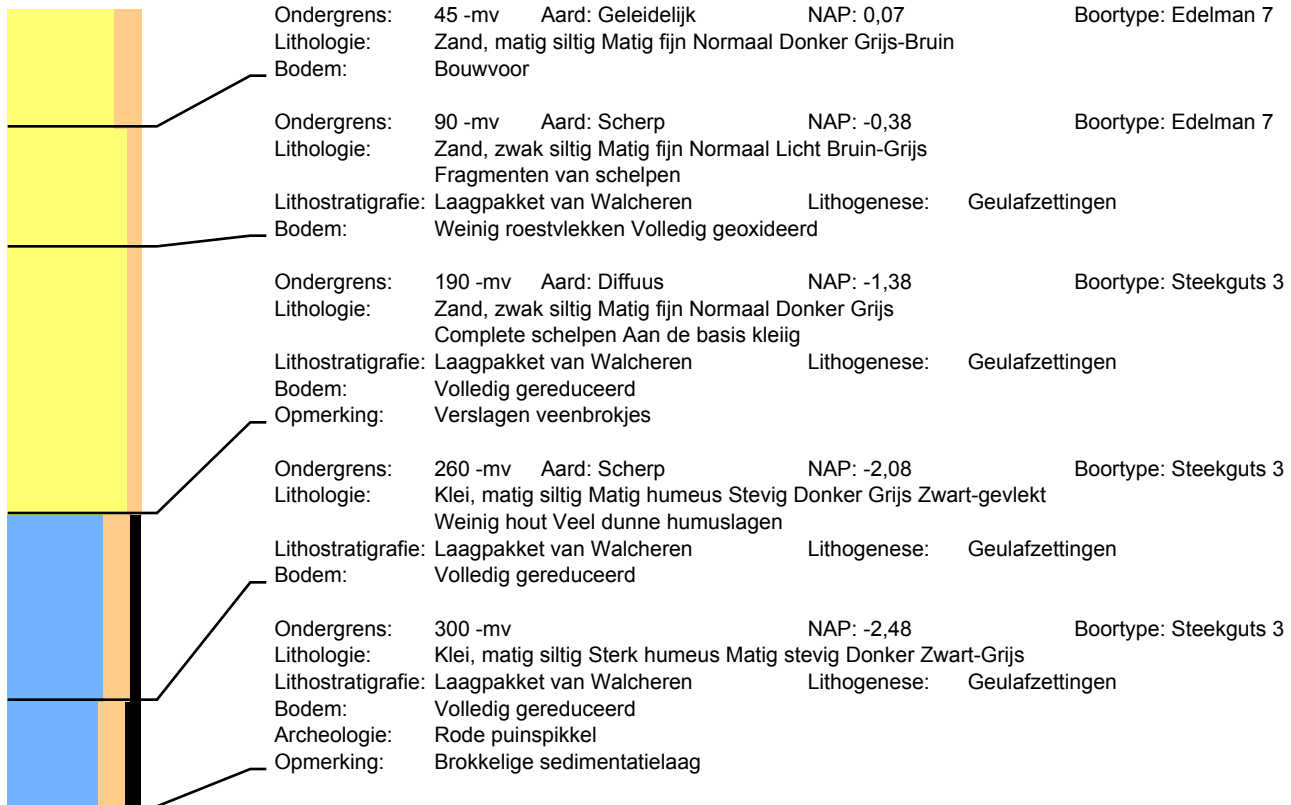
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73725,5679

Y: 382306,6668

Z: 0,52



## Boring: 52

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

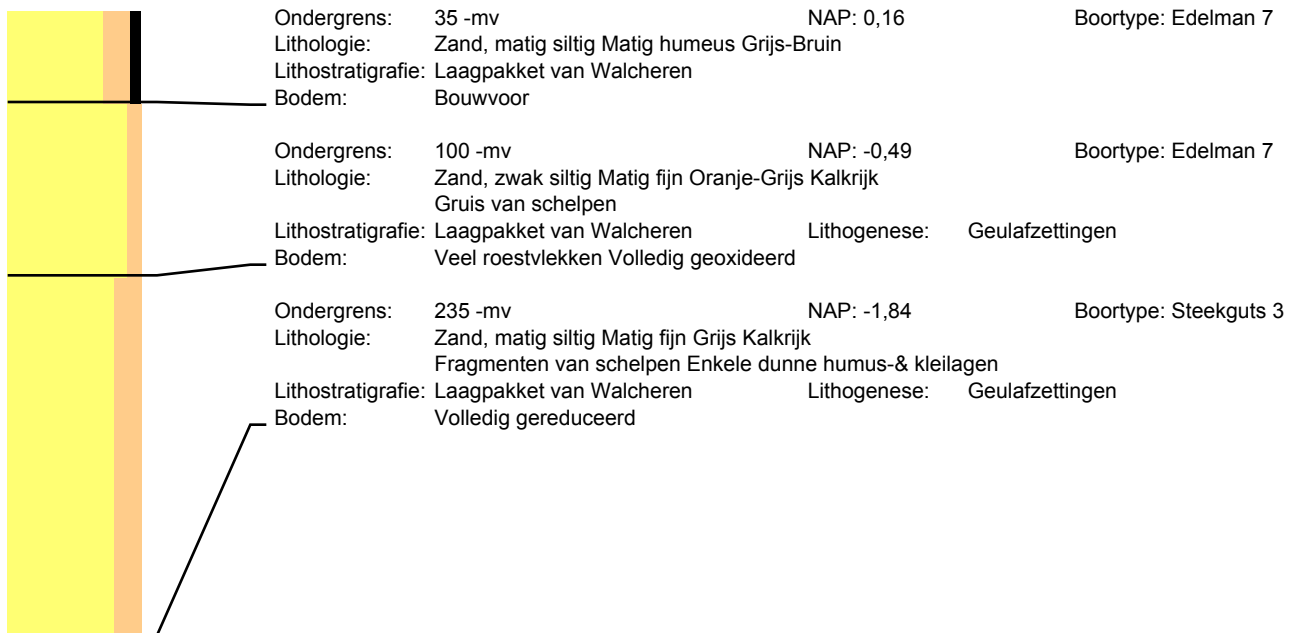
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73721,2815

Y: 382342,9121

Z: 0,51

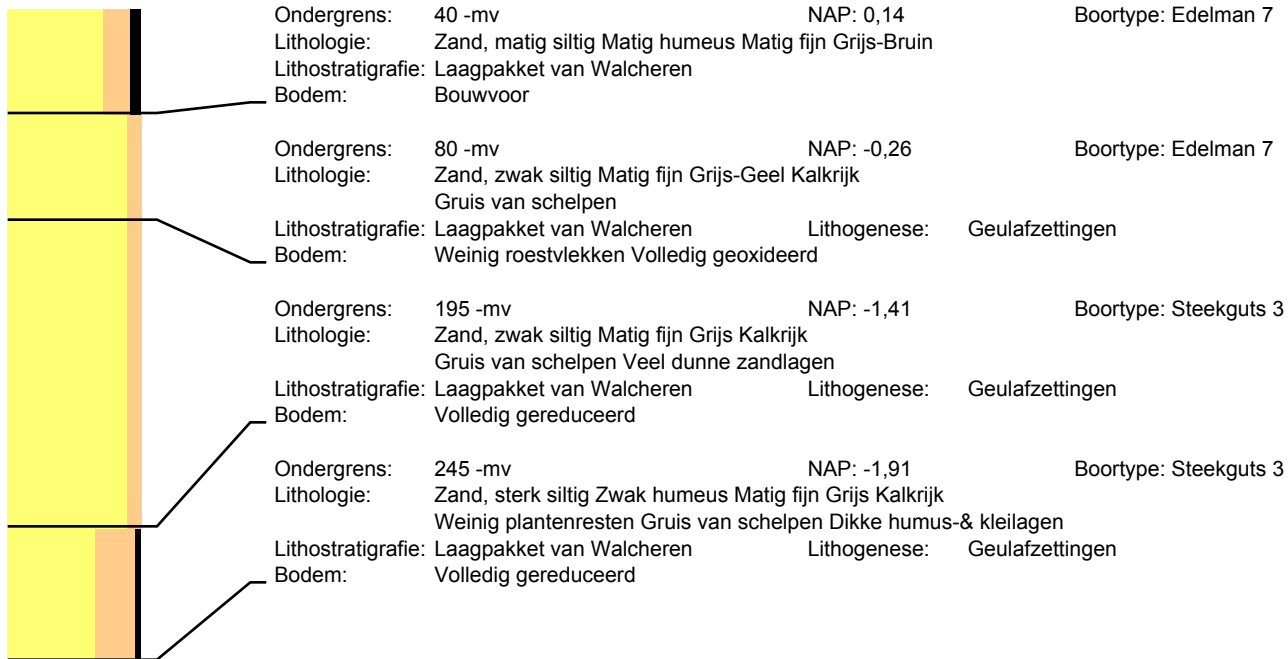


## Boring: 53

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73717,408 Y: 382378,9482 Z: 0,54

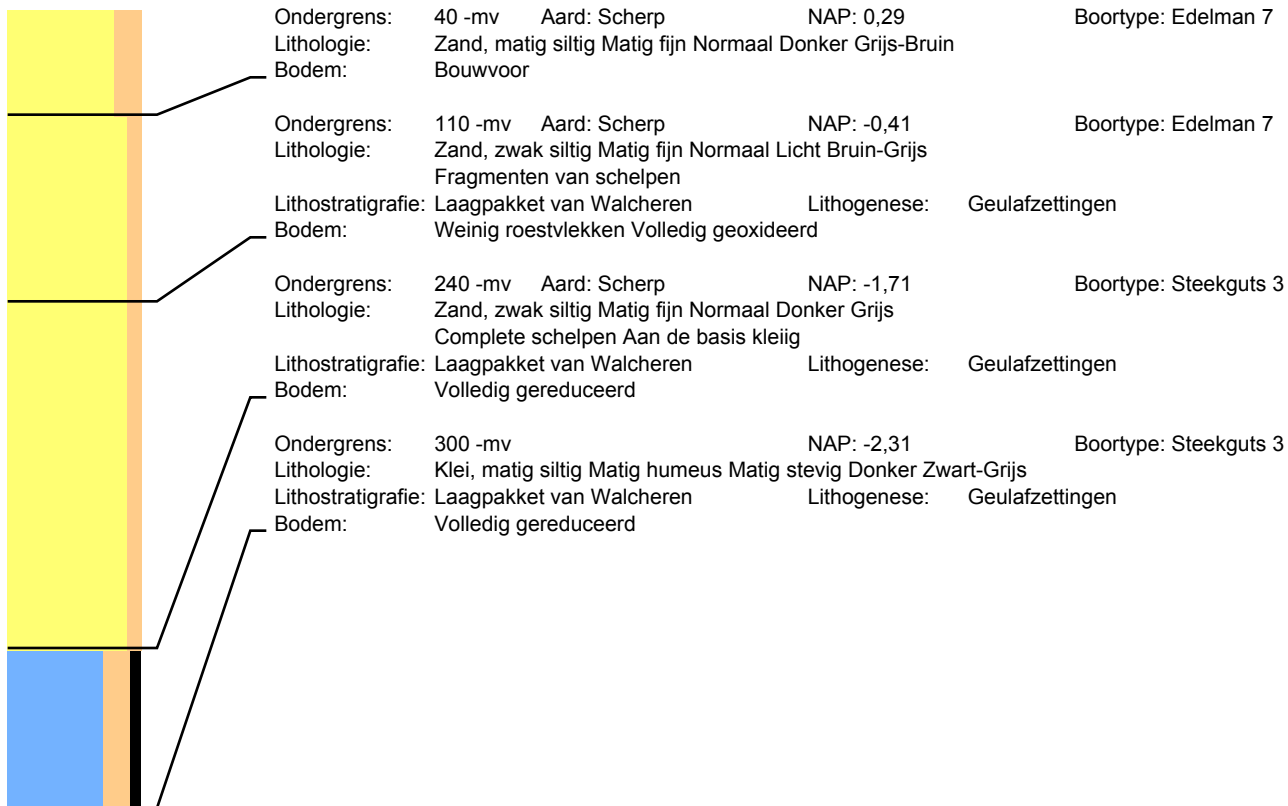


## Boring: 54

Datum: 5-11-2014  
Maaiveld: Grasland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds X: 73713,2878 Y: 382415,2231 Z: 0,69



## Boring: 55

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

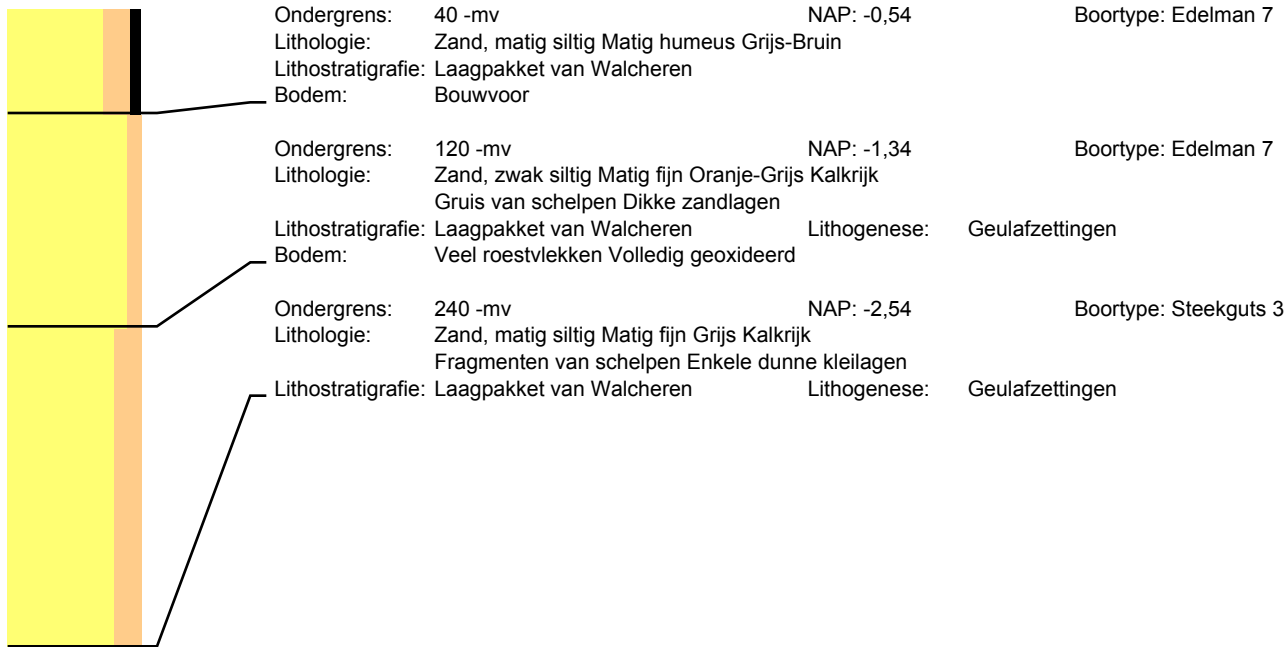
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73745,5521

Y: 382134,8435

Z: -0,14



## Boring: 56

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

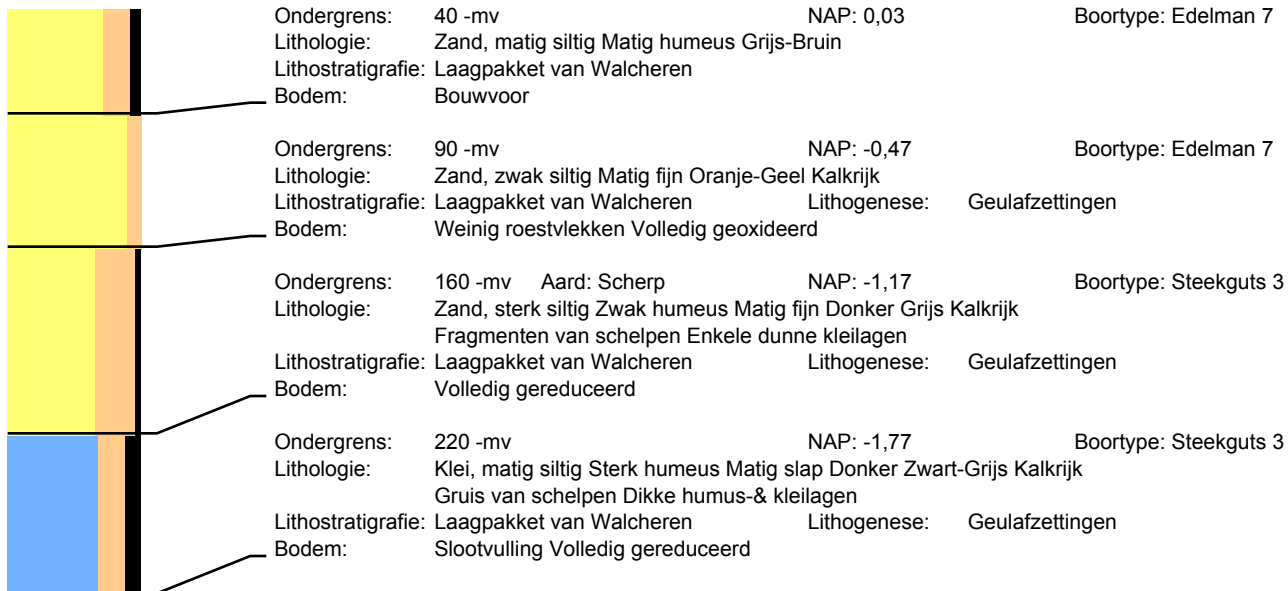
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73768,665

Y: 382220,1316

Z: 0,43



# Boring: 57

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

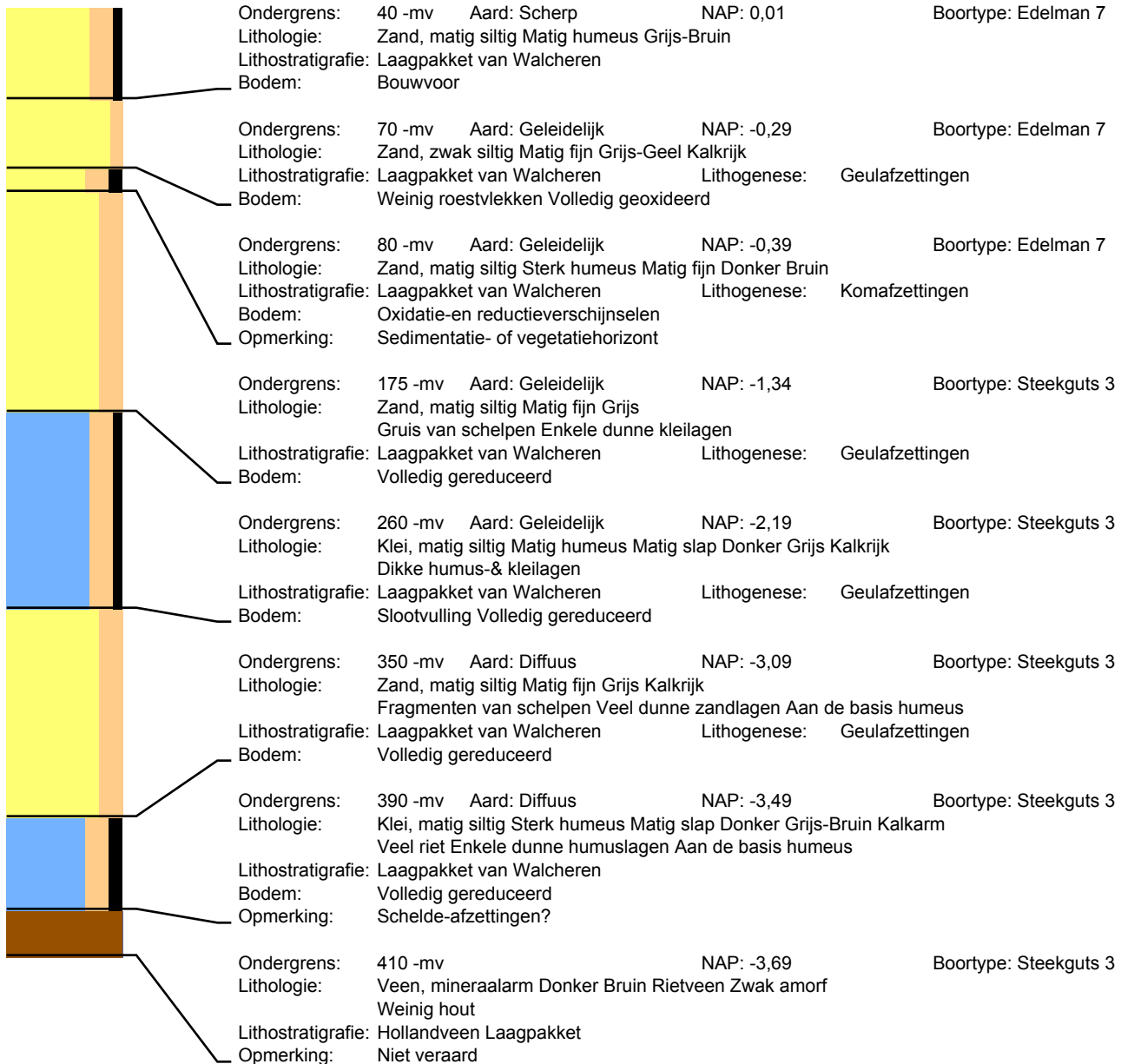
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73764,5054

Y: 382256,0092

Z: 0,41

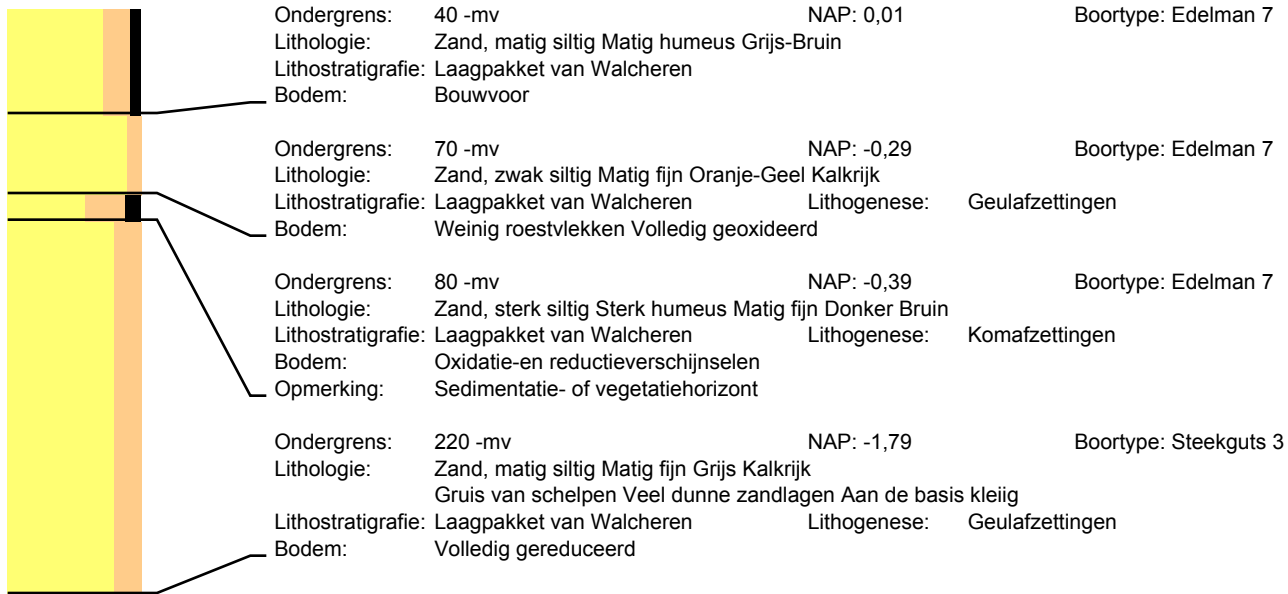


## Boring: 58

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73760,5737 Y: 382292,3821 Z: 0,41

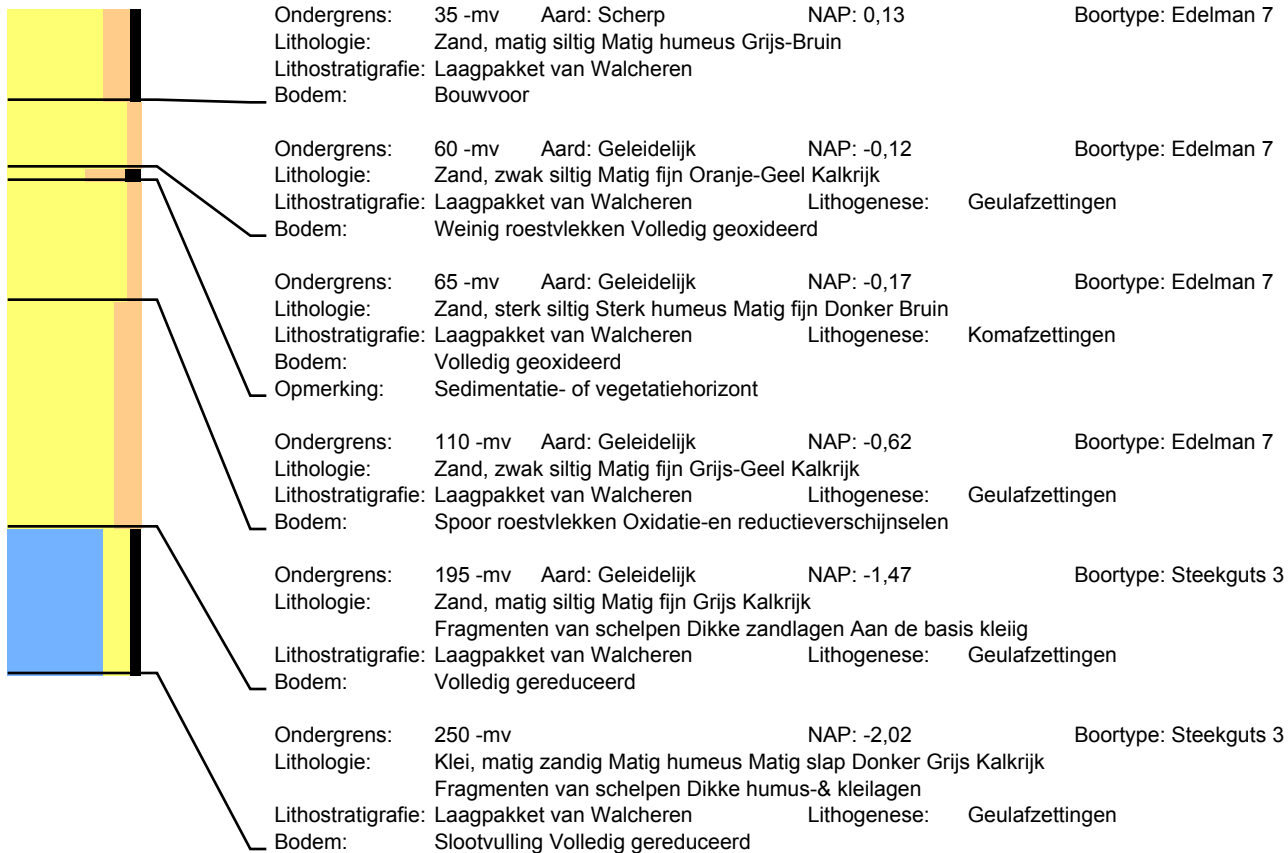


## Boring: 59

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73756,2831 Y: 382328,4434 Z: 0,48



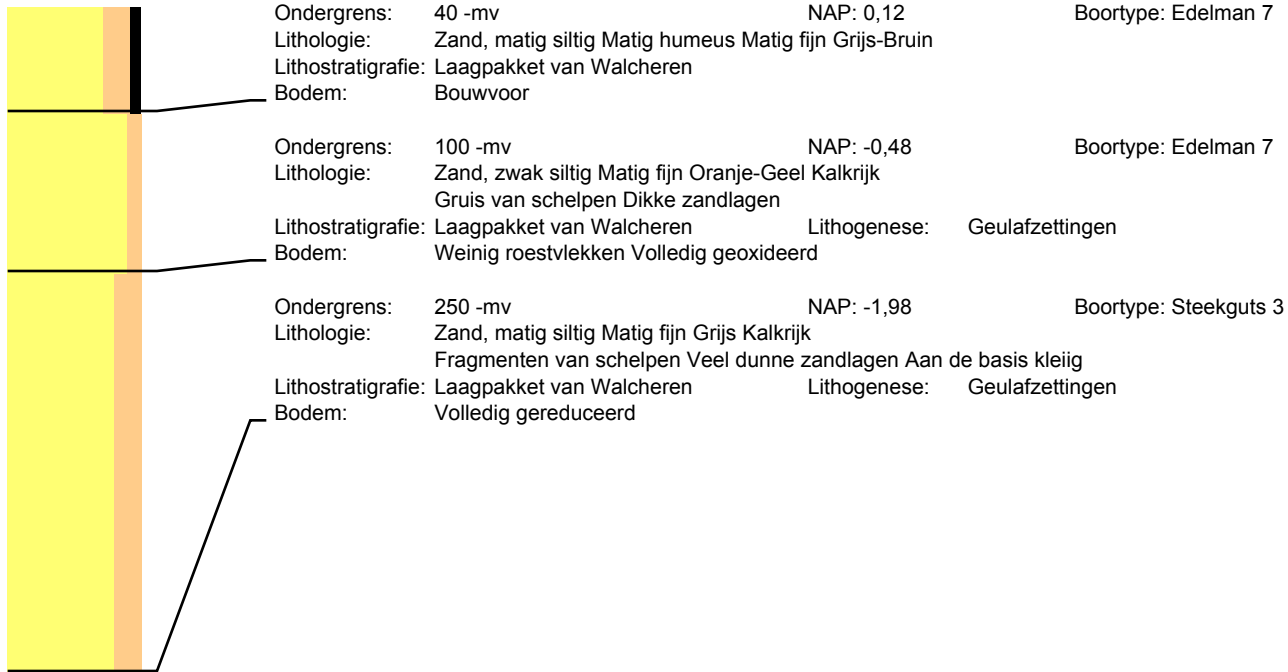


## Boring: 60

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73752,1181 Y: 382364,54 Z: 0,52

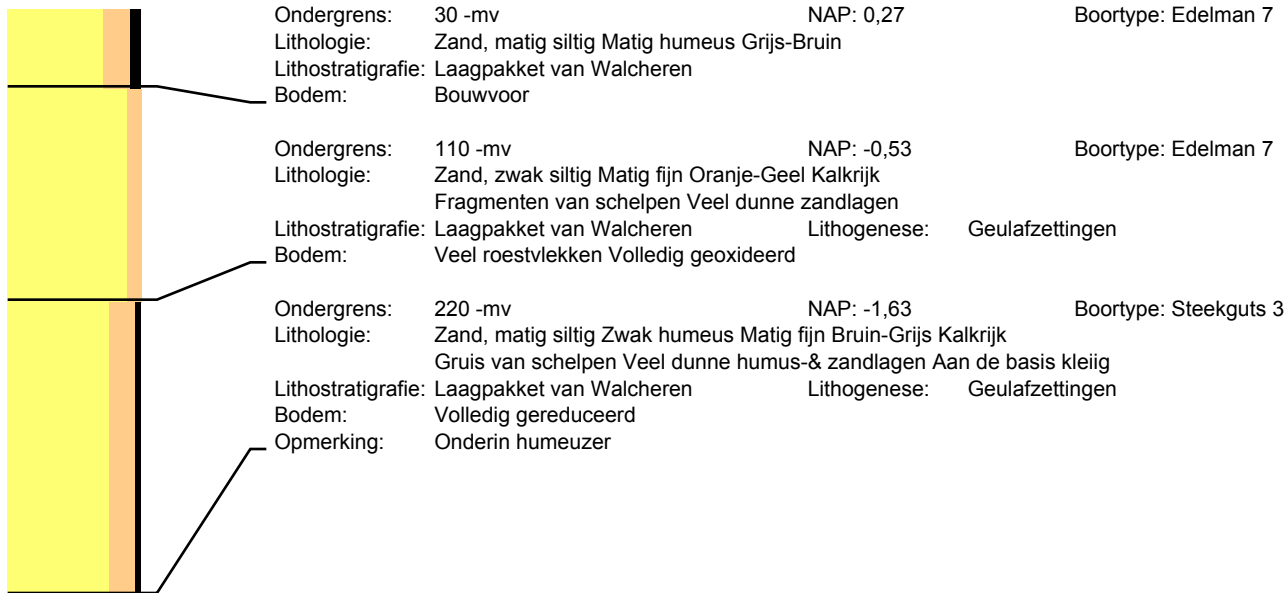


## Boring: 61

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73748,0942 Y: 382400,6703 Z: 0,57





# Boring: 63

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73778,5037

Y: 382426,8045

Z: 0,52



# Boring: 64

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

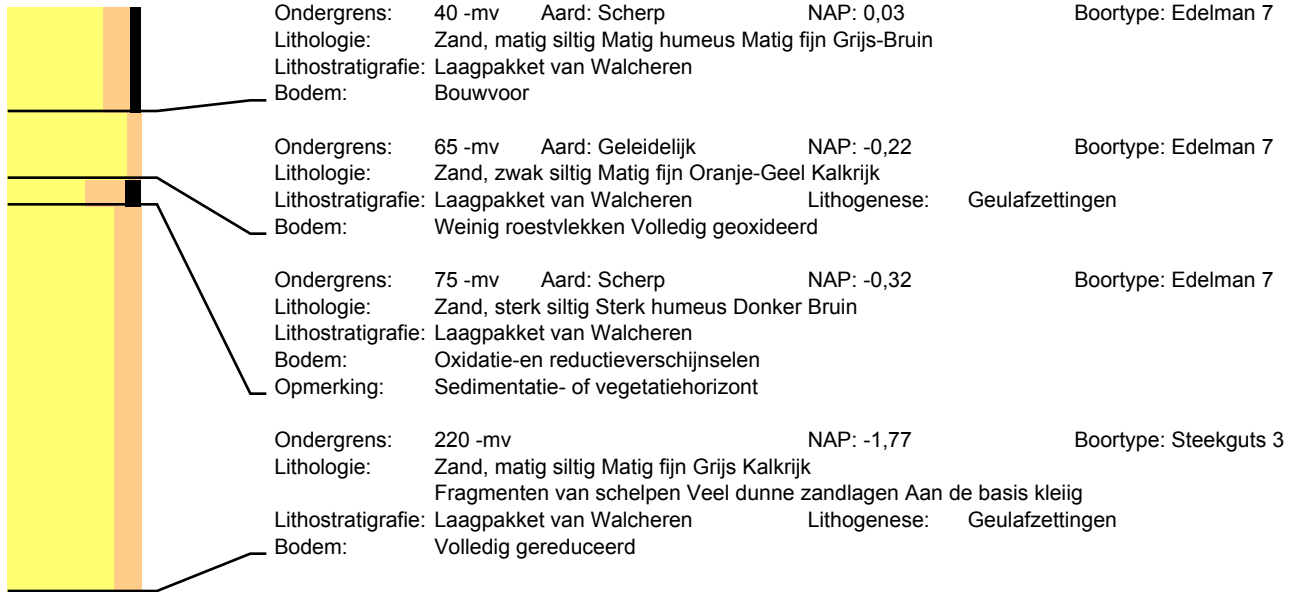
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73782,7575

Y: 382390,5355

Z: 0,43



# Boring: 65

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

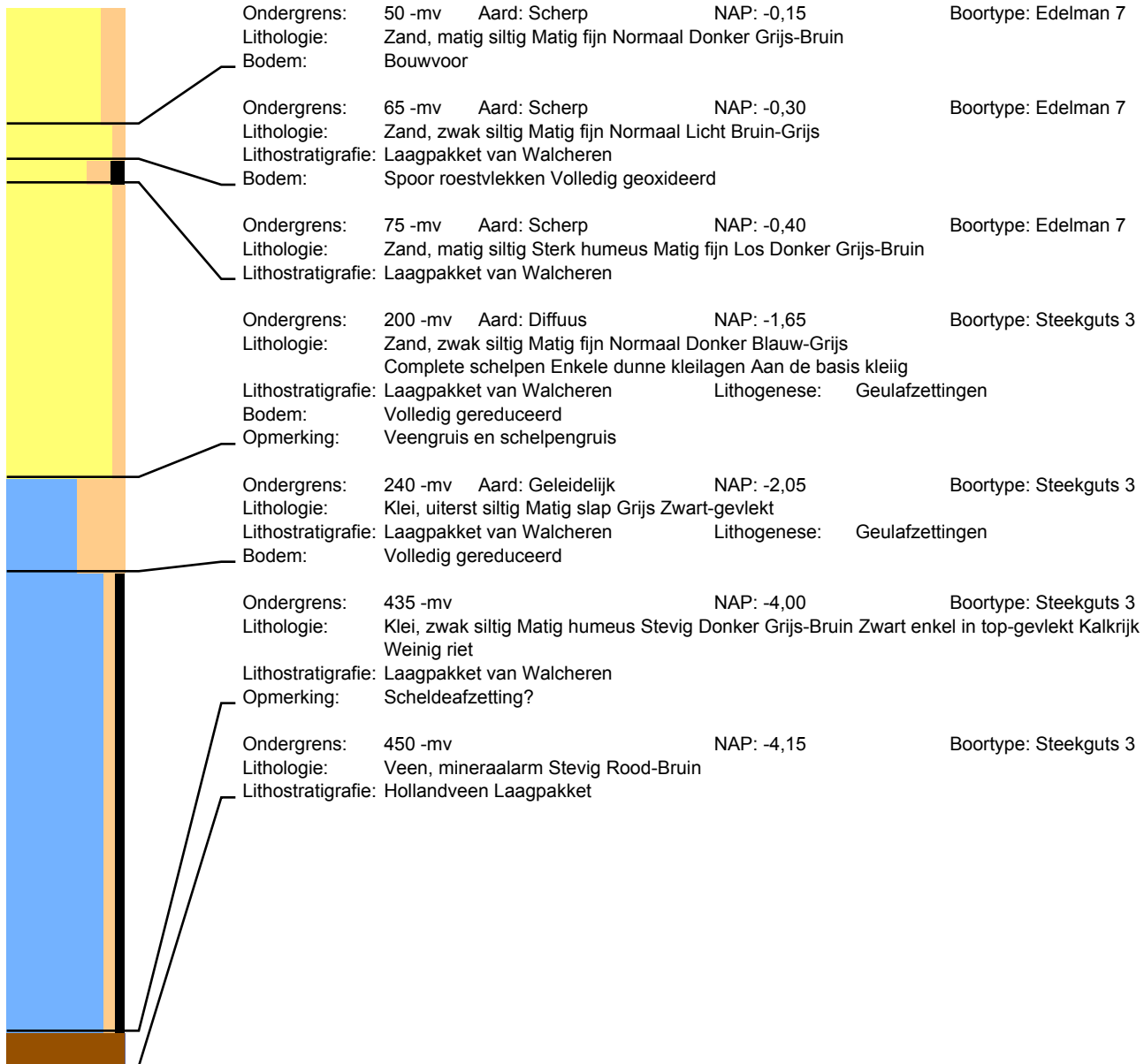
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73786,6365

Y: 382354,461

Z: 0,35

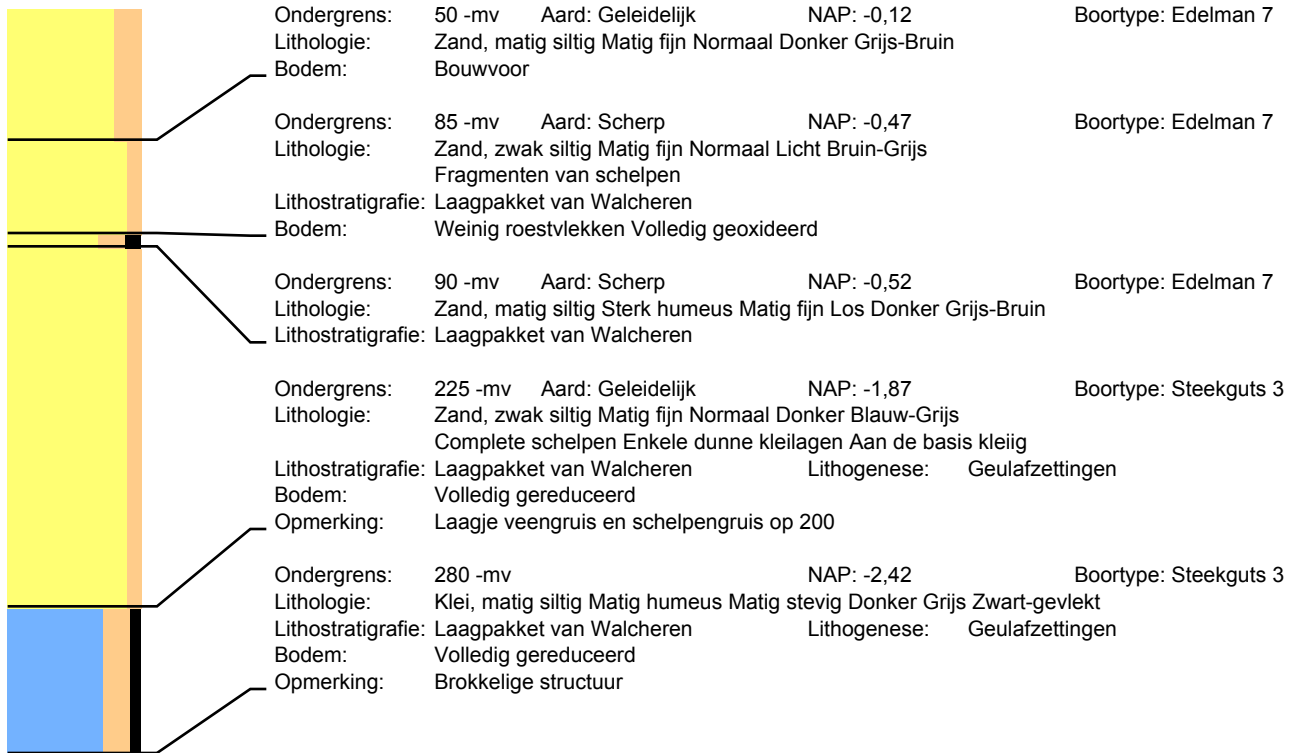


## Boring: 66

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds X: 73790,6953 Y: 382321,6745 Z: 0,38

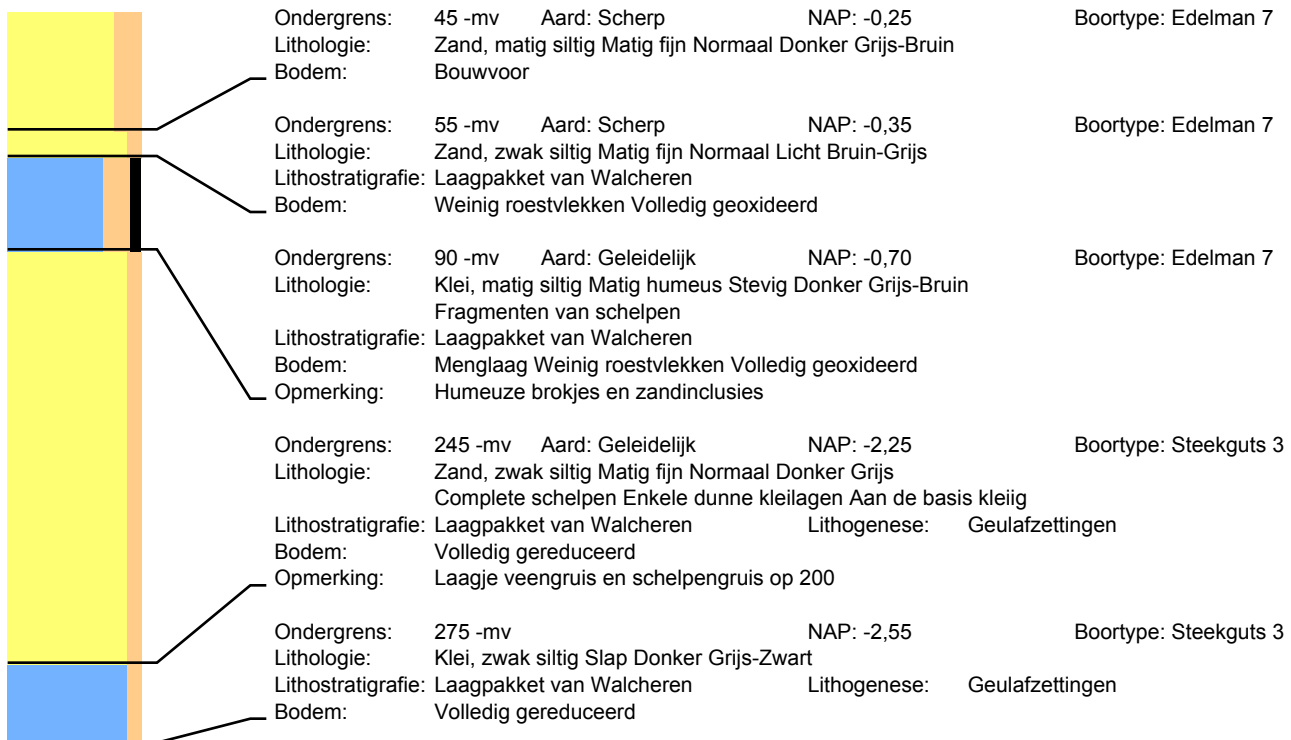


## Boring: 67

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds X: 73793,265 Y: 382298,5172 Z: 0,20



# Boring: 68

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

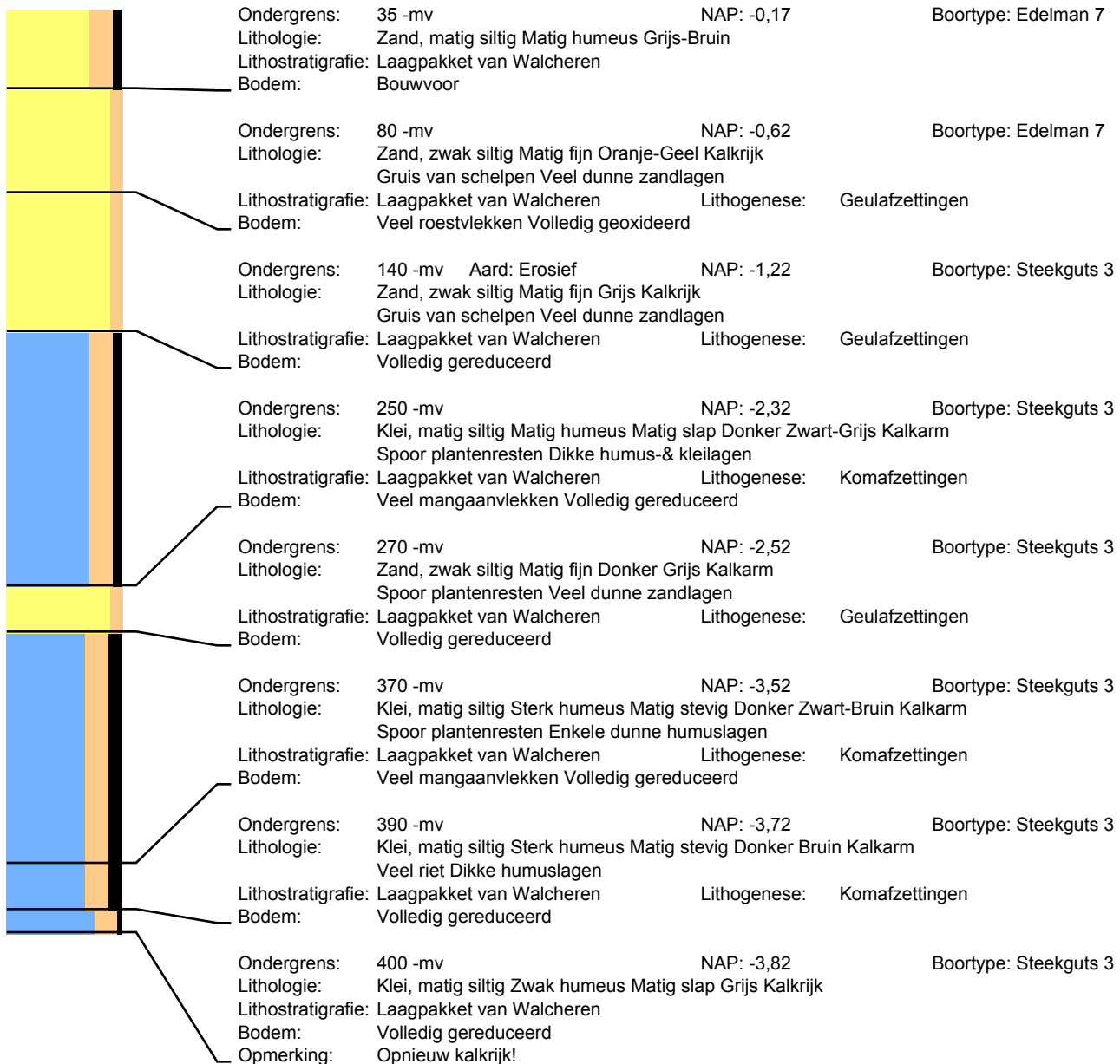
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73801,0149

Y: 382243,7484

Z: 0,18



## Boring: 69

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

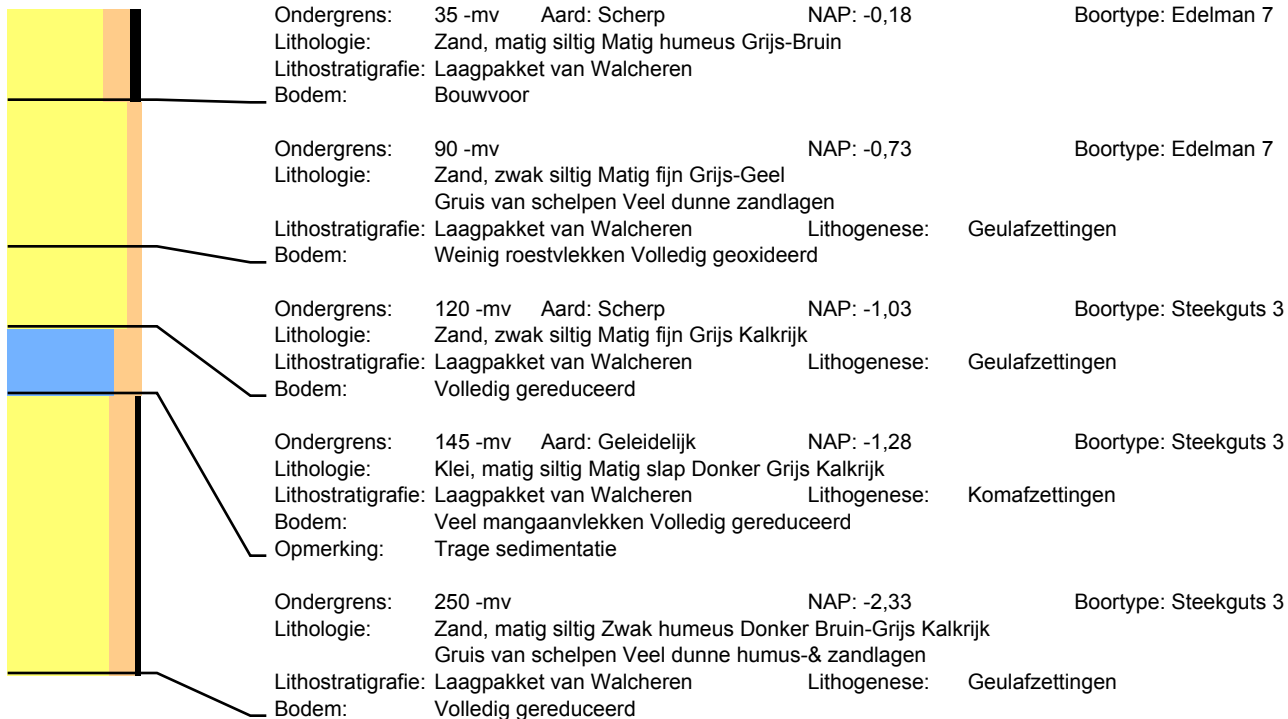
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73803,2374

Y: 382209,7493

Z: 0,17



## Boring: 70

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

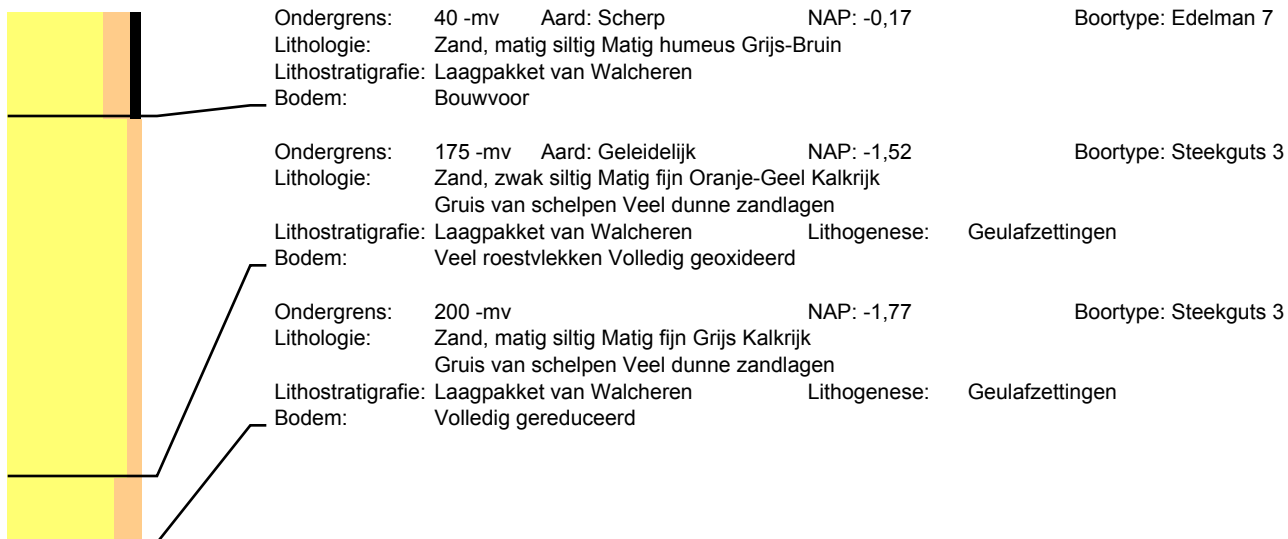
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73807,4091

Y: 382173,4565

Z: 0,23



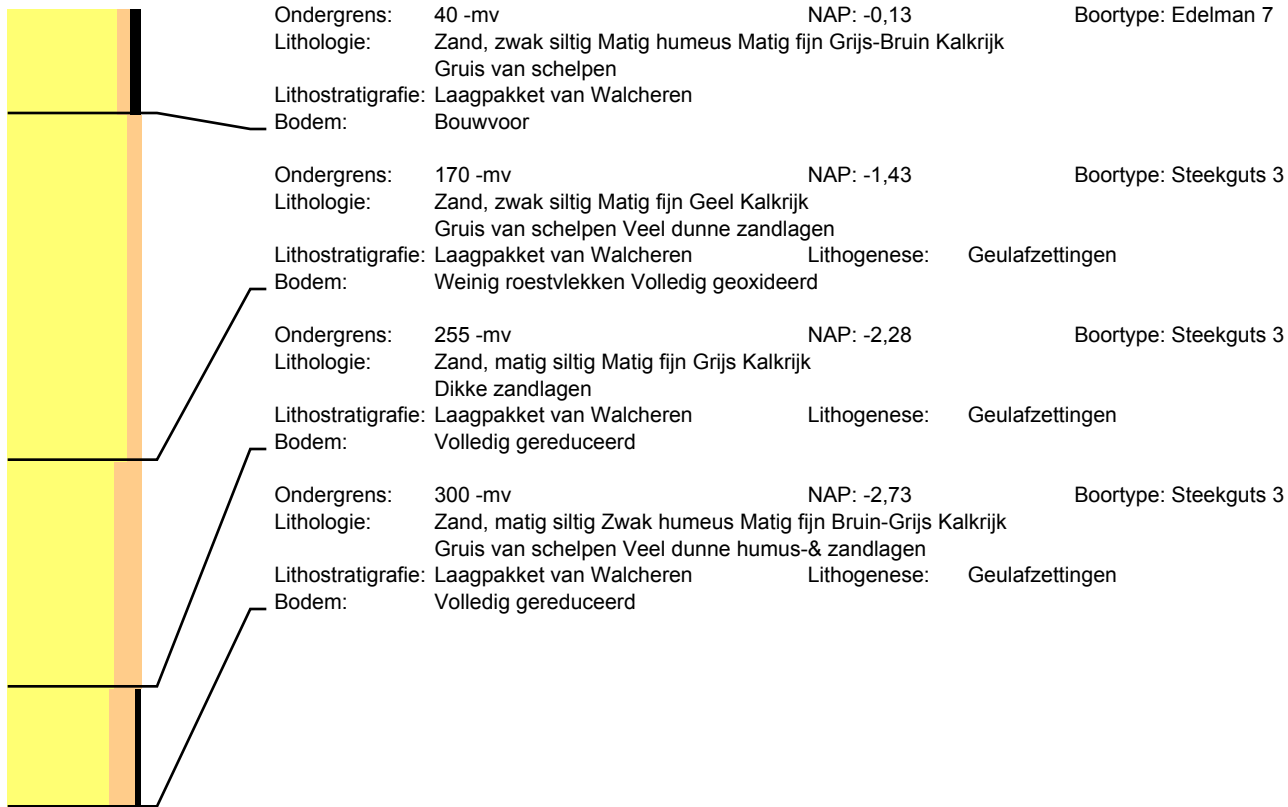


## Boring: 71

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73811,2595 Y: 382137,5 Z: 0,27

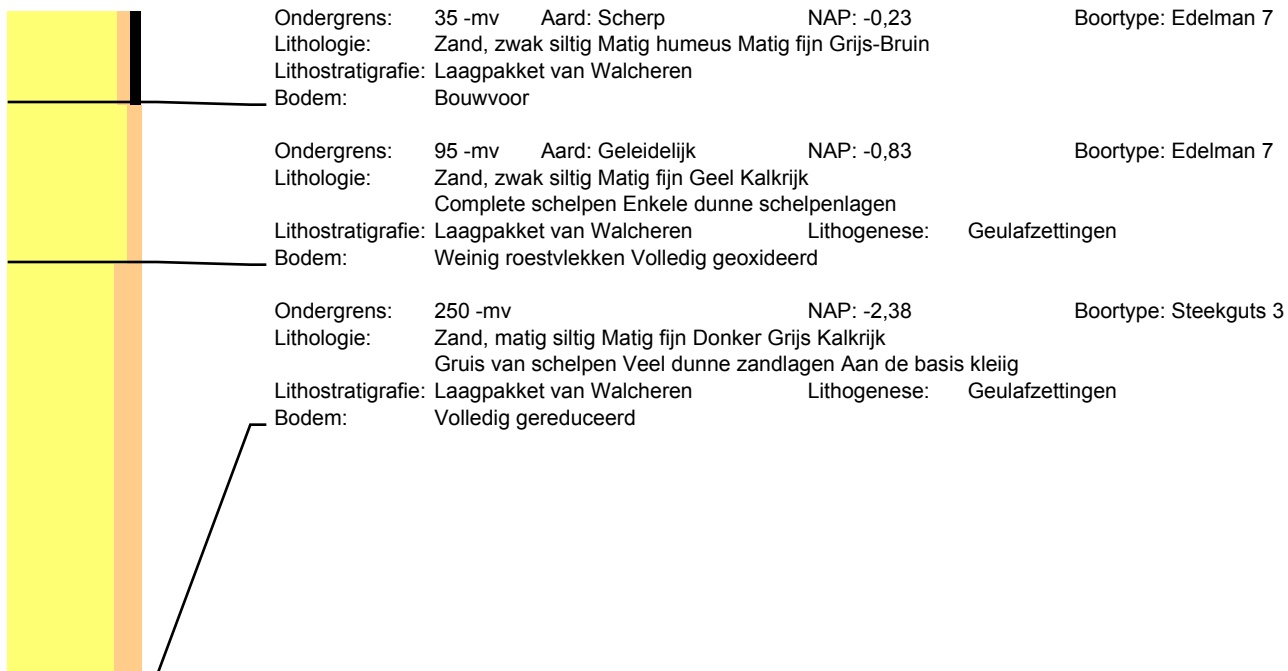


## Boring: 72

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73776,9794 Y: 382147,7731 Z: 0,12

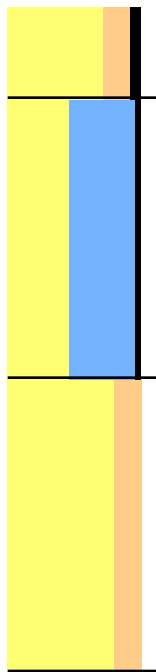


## Boring: 73

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele X: 73773,6704 Y: 382178,9424 Z: 0,06



Ondergrens: 35 -mv Aard: Scherp NAP: -0,29 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Grijs-Bruin  
Fragmenten van schelpen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 140 -mv Aard: Scherp NAP: -1,34 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, kleiig Zwak humeus Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk  
Fragmenten van schelpen Kleibrokken  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Bodem: Verstoord Volledig gereduceerd  
Opmerking: Gedempte sloot

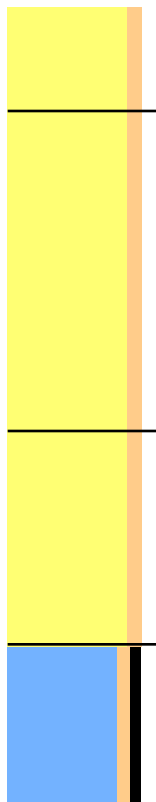
Ondergrens: 250 -mv NAP: -2,44 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk  
Gruis van schelpen Veel dunne zandlagen Aan de basis kleiig  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd

## Boring: 74

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds X: 73930,3219 Y: 382413,5176 Z: 0,51



Ondergrens: 40 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,11 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Los Grijs-Bruin  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 160 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -1,09 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Grijs  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd  
Opmerking: Steriel zand tot 100 vanaf dan schelpresten en roest

Ondergrens: 240 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -1,89 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Grijs  
Fragmenten van schelpen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -2,49 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Klei, zwak siltig Matig humeus Stevig Donker Grijs-Bruin  
Weinig riet  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Opmerking: Scheldeafzetting?

## Boring: 75

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

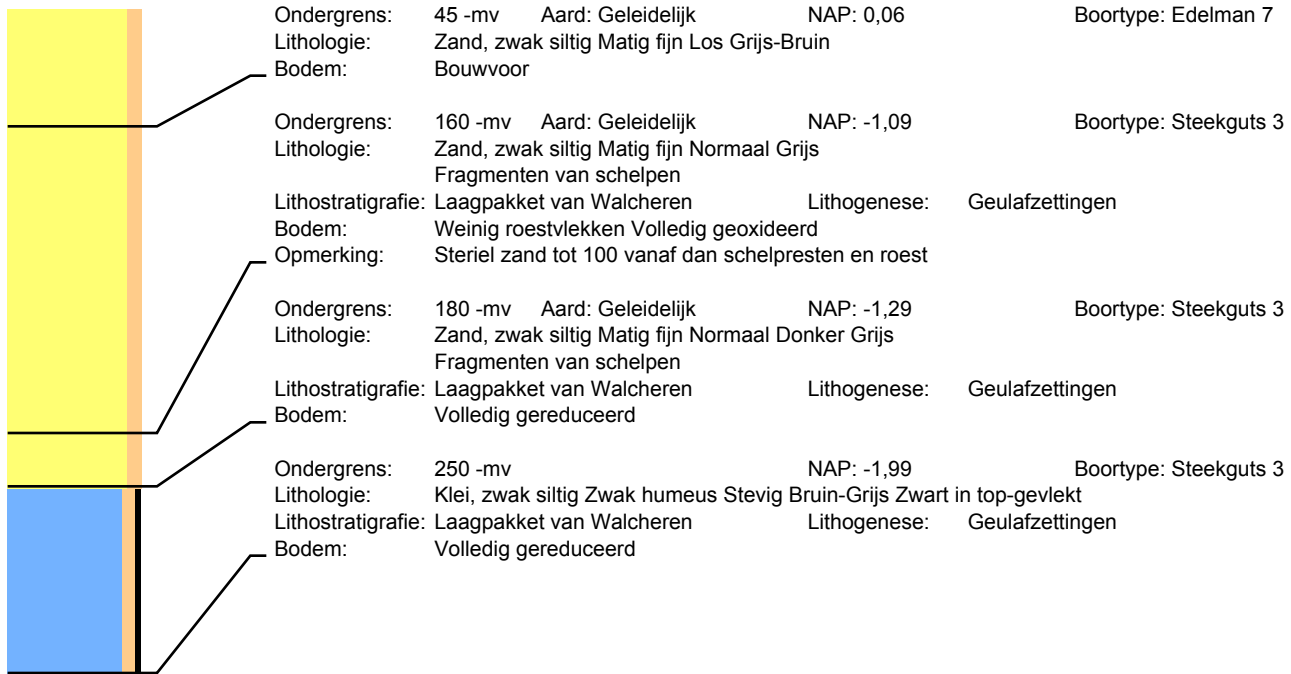
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73938,1989

Y: 382418,74

Z: 0,51



## Boring: 76

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

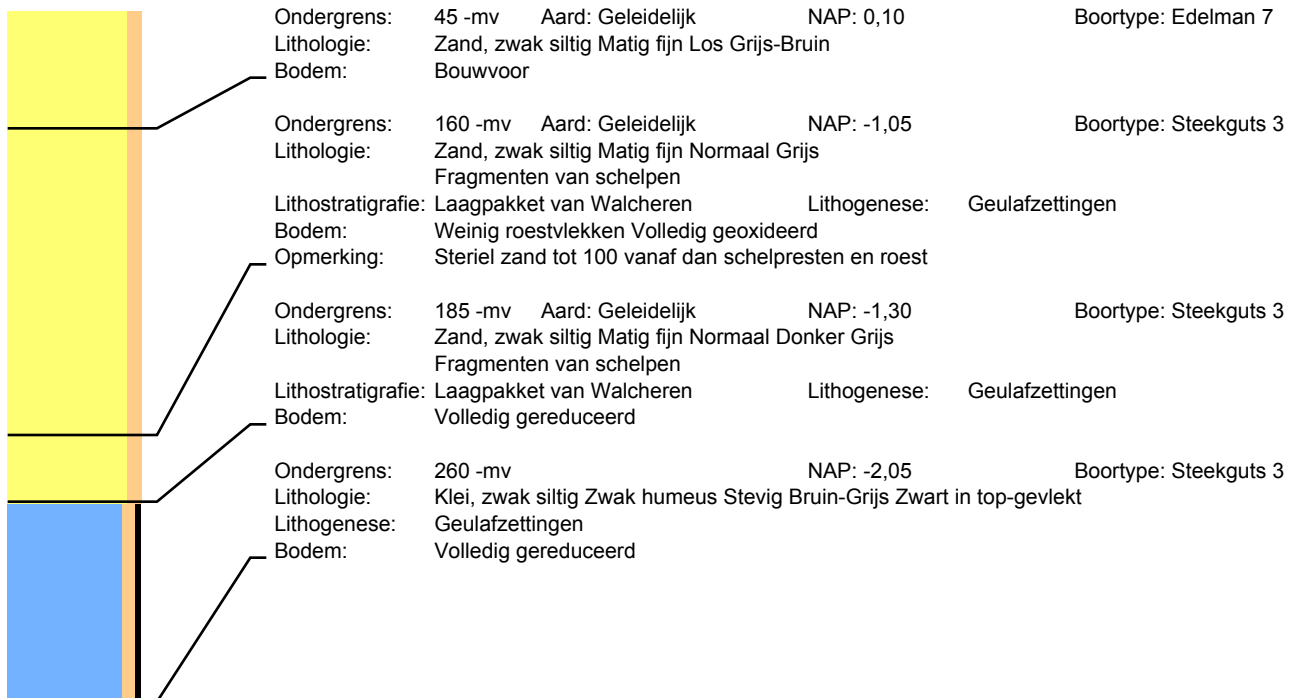
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73940,3499

Y: 382411,3267

Z: 0,55



# Boring: 77

Datum: 6-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

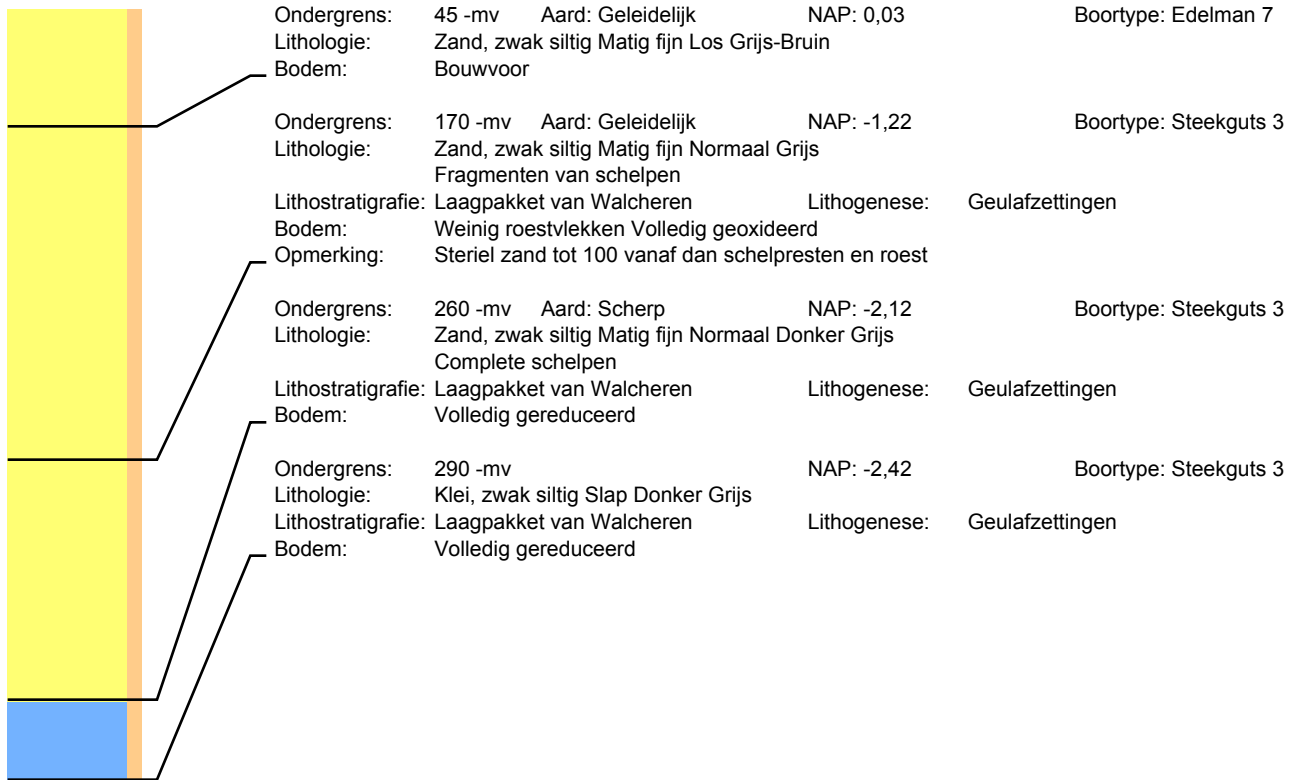
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 73930,0595

Y: 382407,5784

Z: 0,48



# Boring: 82

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

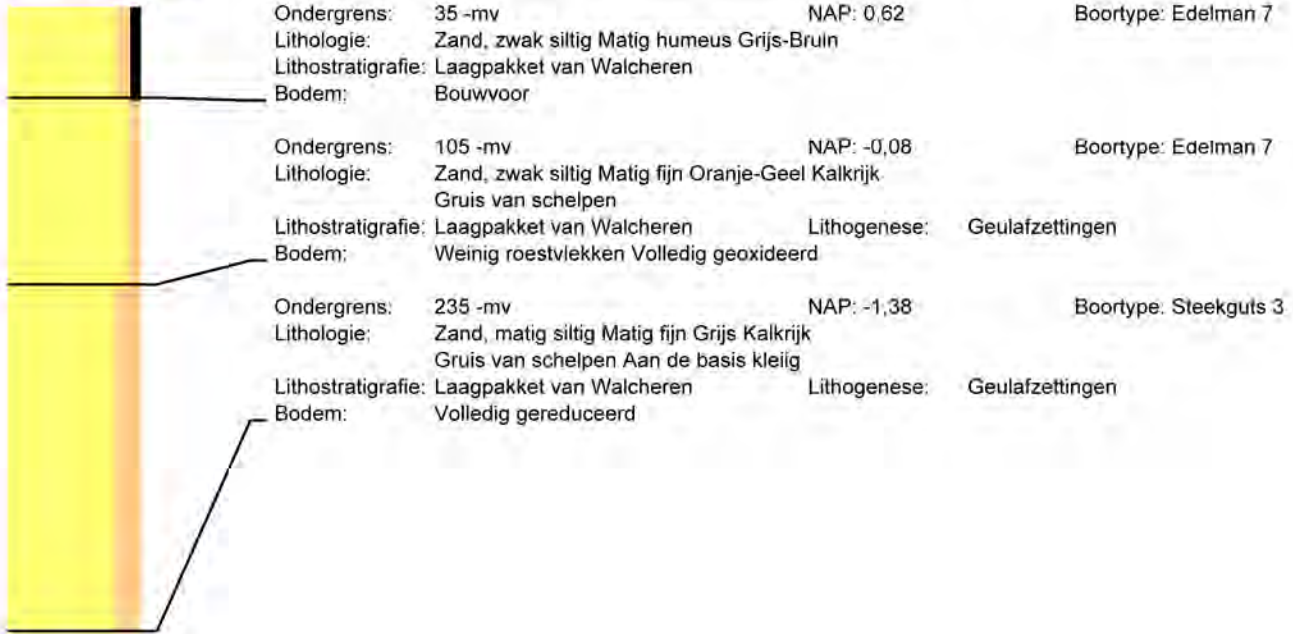
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73956,5422

Y: 382191,563

Z: 0,97



## Boring: 83

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

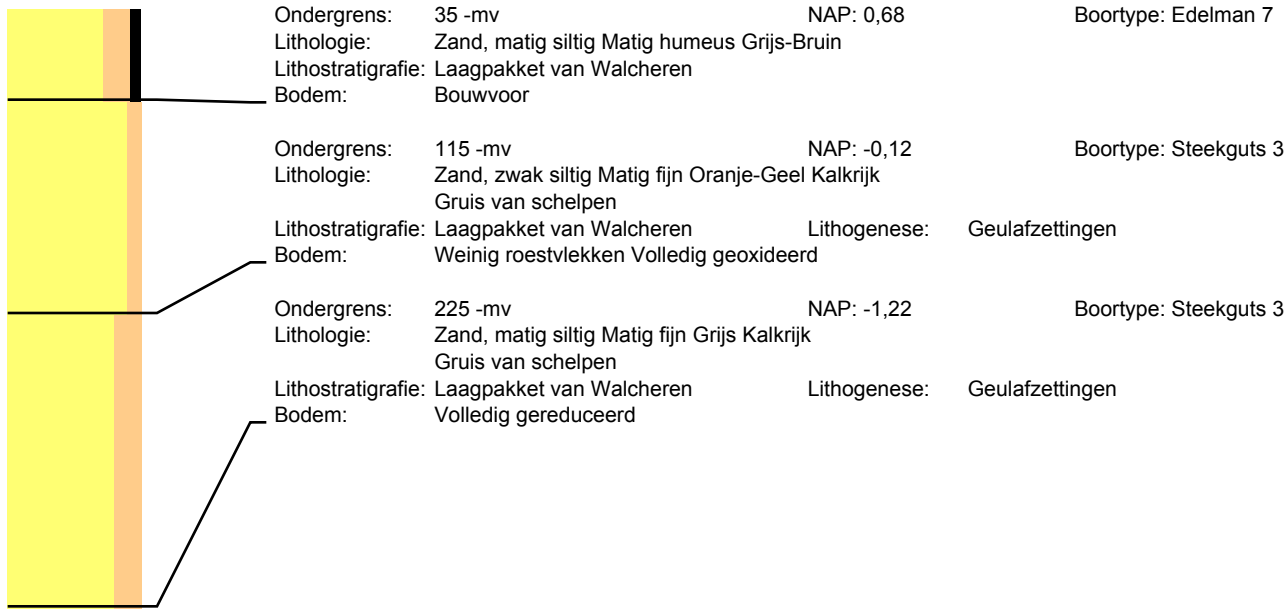
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73965,9821

Y: 382188,7017

Z: 1,03



## Boring: 84

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

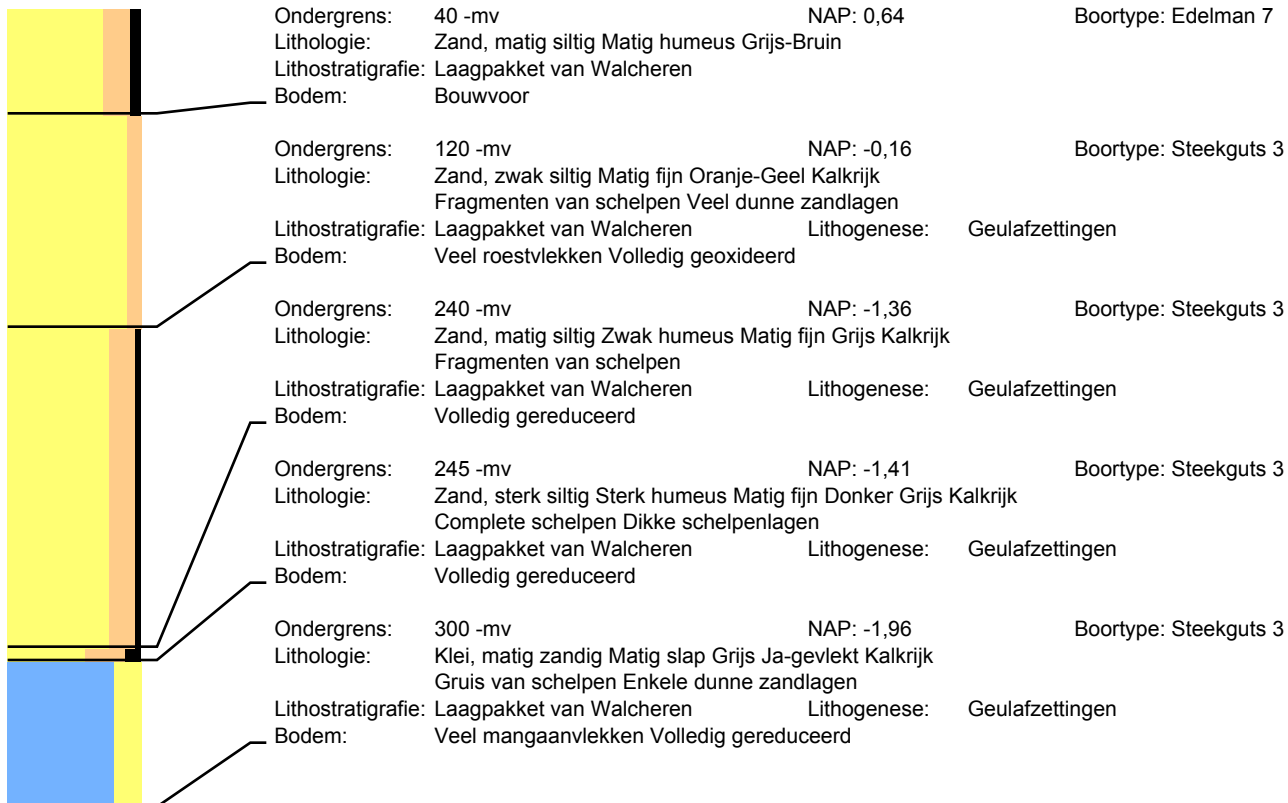
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73965,3067

Y: 382183,4736

Z: 1,04



# Boring: 85

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

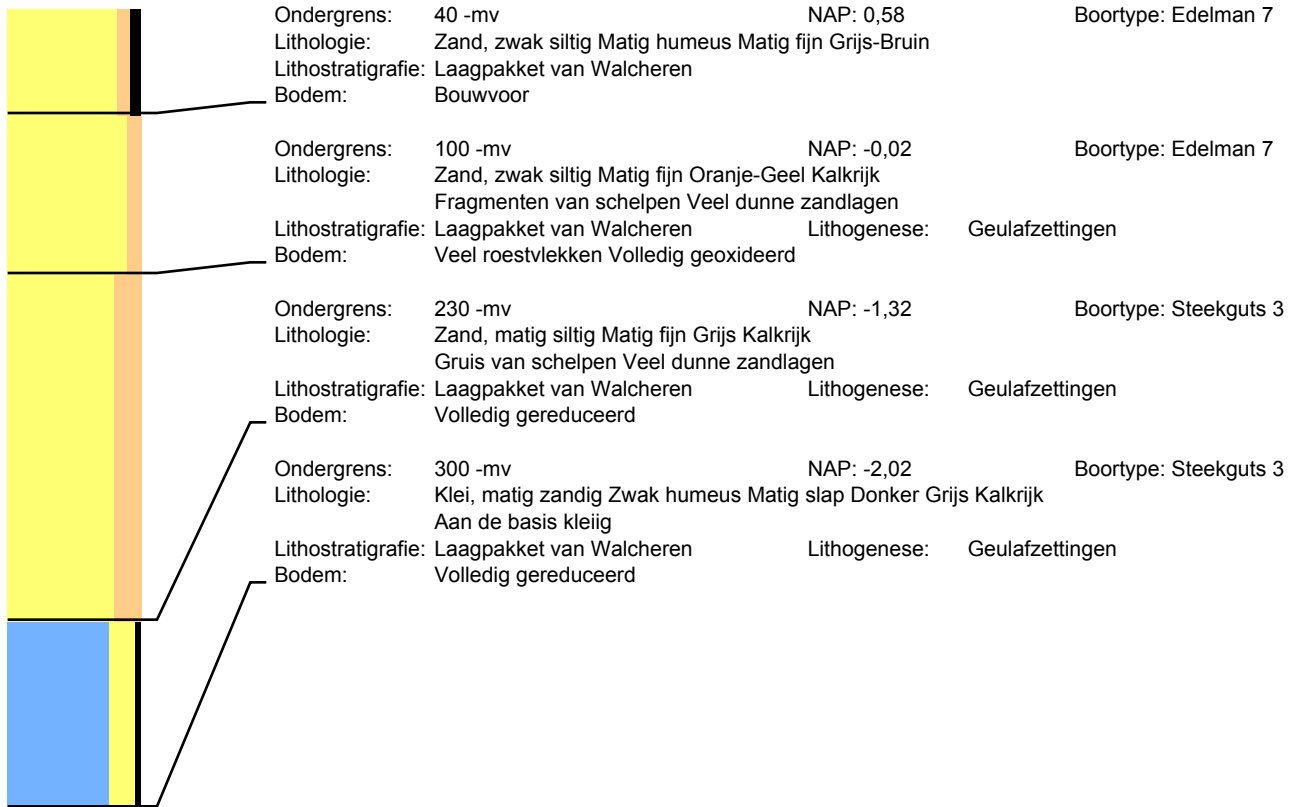
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 73954,6937

Y: 382184,2936

Z: 0,98



# Boring: 90

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

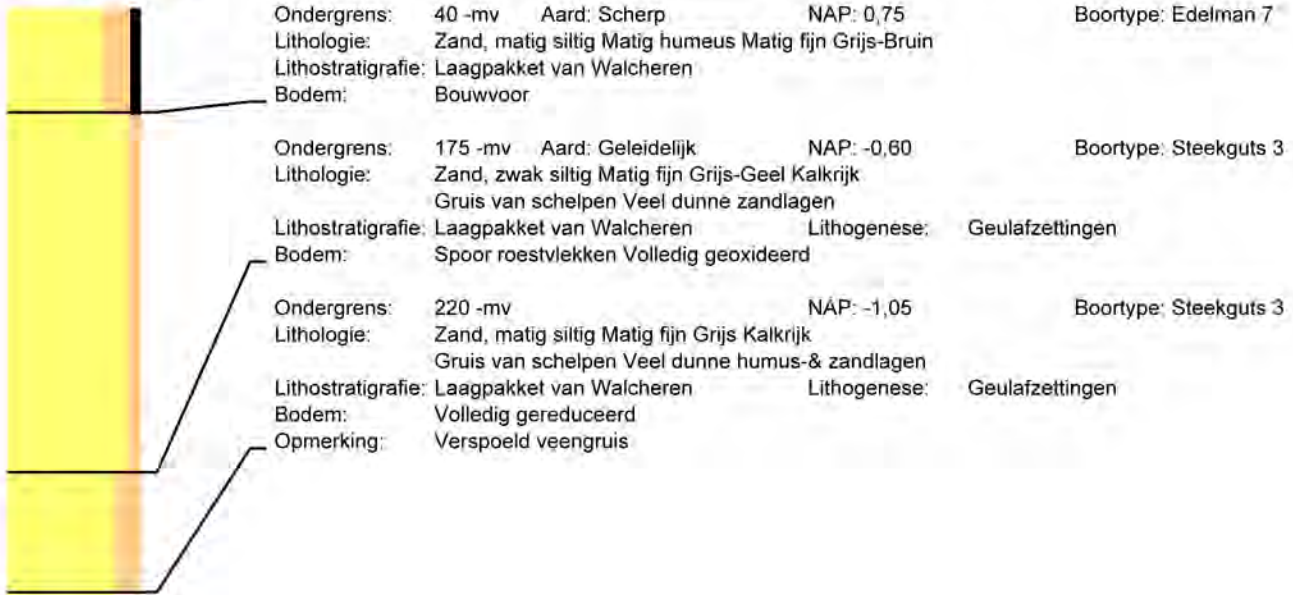
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 74191,7323

Y: 382111,9807

Z: 1,15





## Boring: 91

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

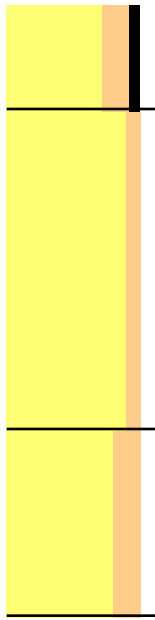
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 74201,079

Y: 382108,5292

Z: 1,12



Ondergrens: 40 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,72 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Grijs-Bruin  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 160 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,48 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Oranje-Geel Kalkrijk  
Fragmenten van schelpen Veel dunne zandlagen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 230 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -1,18 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd

## Boring: 92

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

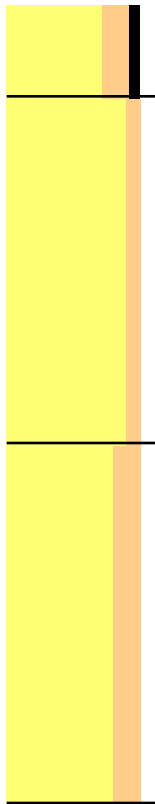
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 74199,0479

Y: 382103,4891

Z: 1,09



Ondergrens: 35 -mv Aard: Scherp NAP: 0,74 Boortype: Edelman 7  
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Grijs-Bruin  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren  
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 165 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,56 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Oranje-Geel Kalkrijk  
Fragmenten van schelpen Veel dunne zandlagen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd  
Opmerking: Veenbrokken

Ondergrens: 300 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -1,91 Boortype: Steekguts 3  
Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk  
Fragmenten van schelpen Veel dunne zandlagen  
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Geulafzettingen  
Bodem: Volledig gereduceerd

## Boring: 93

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

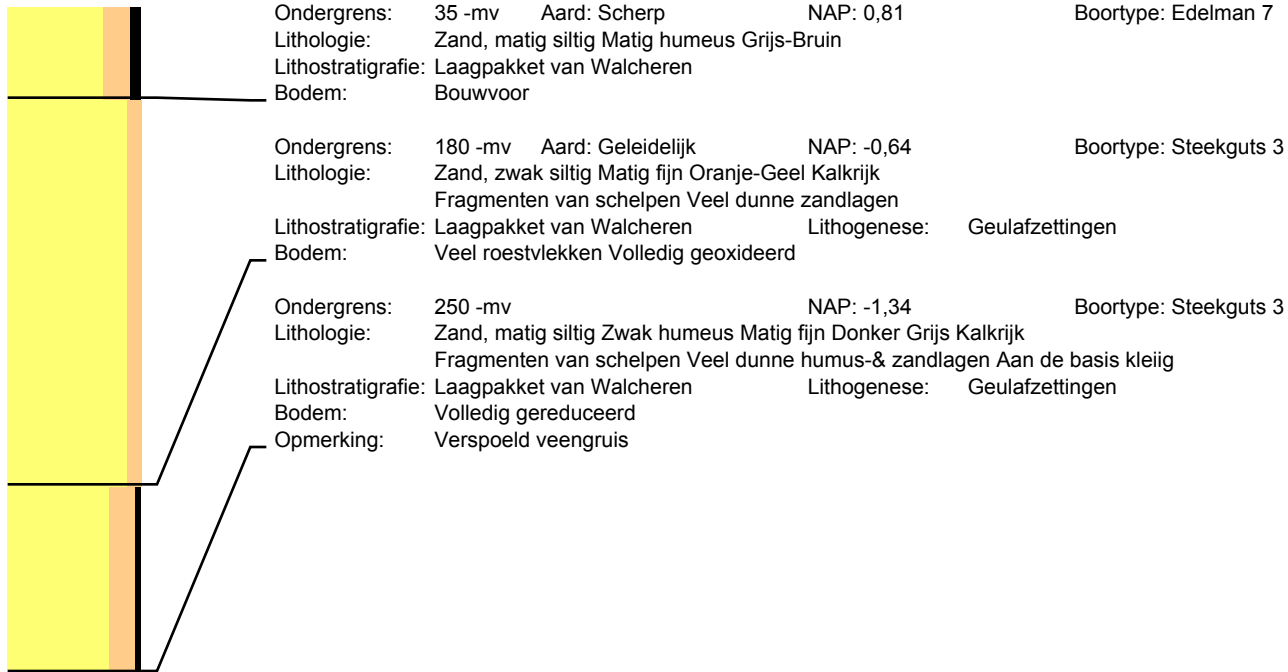
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 74188,5998

Y: 382104,3086

Z: 1,16



## Boring: 94

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

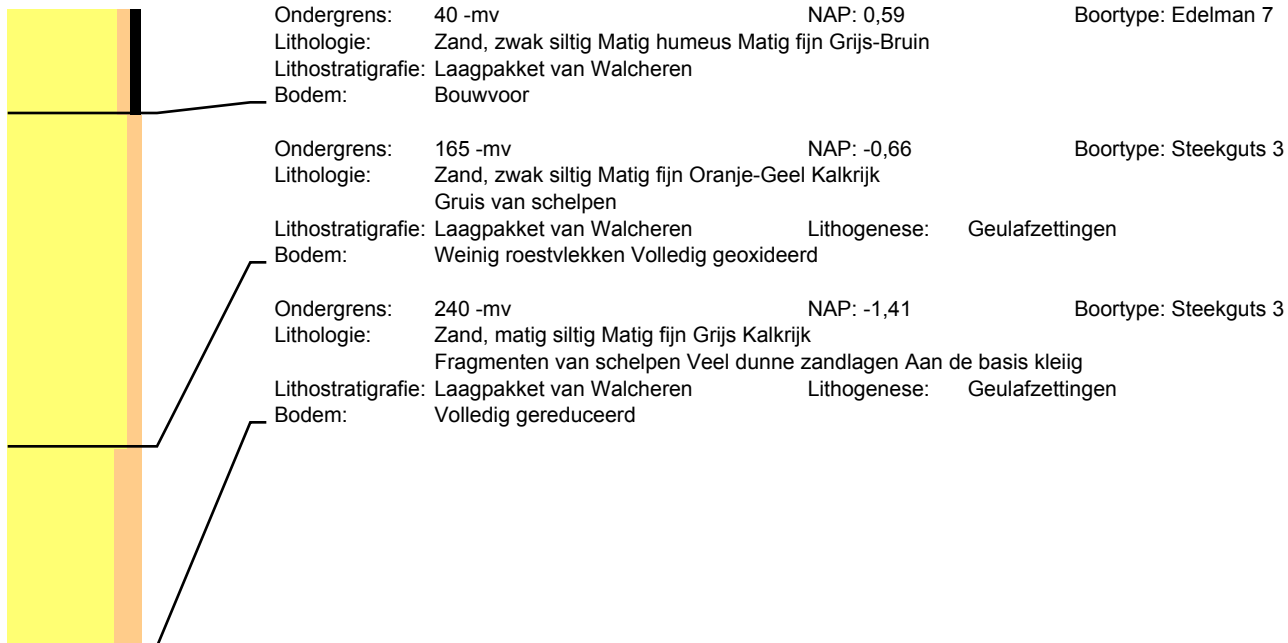
## Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 74438,3736

Y: 382027,6869

Z: 0,99



# Boring: 95

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

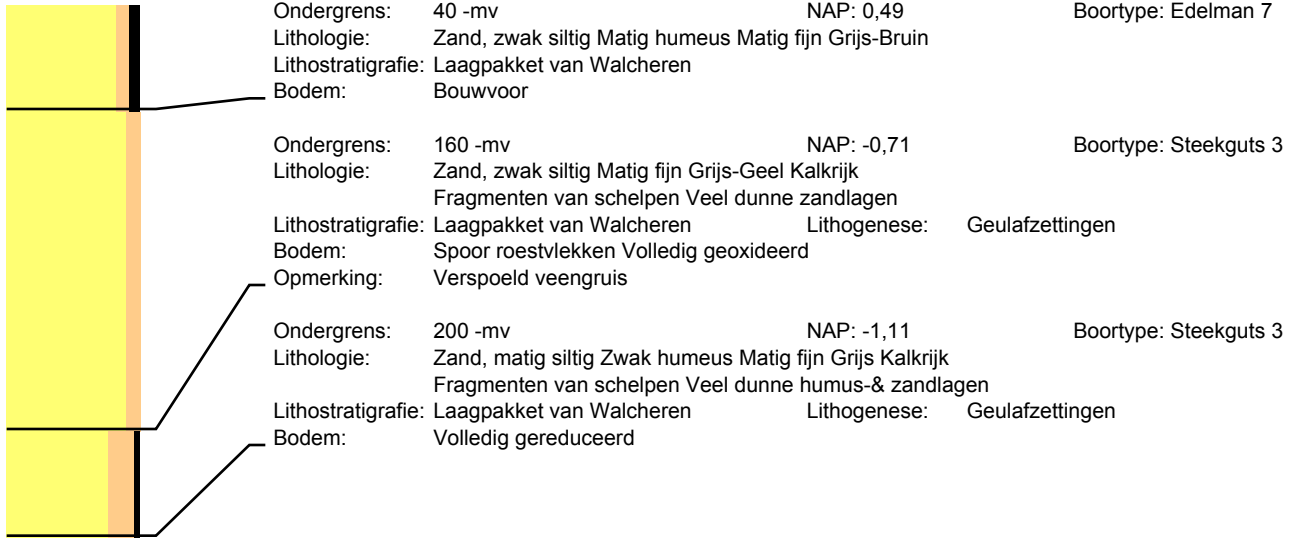
# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 74447,7207

Y: 382022,6574

Z: 0,89



# Boring: 96

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 74445,1422

Y: 382017,3226

Z: 0,90



# Boring: 97

Datum: 7-11-2014  
Maaiveld: Akkerland

# Project: TenneT Project Rilland

Beschrijver: Senne Diependaele

X: 74435,4917

Y: 382021,3143

Z: 1,00

