

ARTEFACT RAPPORT 163

Rilland – Kreekrakweg 2

Gemeente Reimerswaal

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

ARTEFACT RAPPORT 163

Rilland – Kreekrakweg 2

Gemeente Reimerswaal

Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van verkennende boringen

G.P.A. Besuijen

Colofon

Titel	Rilland – Kreekrakweg 2. Gemeente Reimerswaal. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek met verkennende boringen.
Auteur(s)	drs. G.P.A. Besuijen
Status rapport	Definitieve versie
Datum	29 april 2015
Projectcode	2015ART7
Projectleider	drs. G.P.A. Besuijen
Projectmedewerker(s)	drs. F.G.R. D'hondt, drs. D. Kneuveld
Oprachtgever	Gemeente Reimerswaal / RAB
ISBN	2213-7424

Autorisatie

Naam J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)

Datum 29 april 2015

Paraaf



Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Postbus 8131
4330 EC Middelburg
T 0113 376471
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2015

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies.

Inhoud

Samenvatting	5
Administratieve Gegevens	9
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek	11
1.2 Beleidskader.....	12
1.3 Plangebied: afbakening, (toekomstig) grondgebruik.....	14
2 Archeologisch Bureauonderzoek	17
2.1 Onderzoeksmethode.....	17
2.2 Aardkundige Waarden.....	18
2.2.1 Algemene Geologische Geschiedenis.....	18
2.2.2 Geo(morfo)logie en Bodem.....	21
2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	27
2.3 Bewoningsgeschiedenis	29
2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland	29
2.3.2 Historische gegevens	34
2.3.3 Archeologische Gegevens	41
2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's	44
2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel	49
3 Inventariserend veldonderzoek.....	53
3.1 Doel en methode.....	53
3.2 Resultaten	54
3.2.1 Geologie en bodem.....	54
3.2.2 Archeologie.....	55
4 Conclusie en Advies	57
4.1 Conclusie.....	57
4.2 Advies	58
Bronnen.....	61
Verklarende Woordenlijst	63
Bijlage 1 Tijdstabel	67
Bijlage 2 Boorpuntenkaart.....	69
Bijlage 3 Boorstaten	71

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Reimerswaal en RAB heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in januari en februari 2015 een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan de Kreekrakweg 2 te Rilland (gemeente Reimerswaal). Aanleiding tot het onderzoek vormt het voornemen om een zonnepanelenpark te realiseren, bestaande uit zonnecollectoren en bijbehorende infrastructuur. De precieze planvorming is momenteel nog niet bekend en is afhankelijk van de bodemgesteldheid ter plaatse. Voor zonnecollectoren is de uit te voeren bodemingreep normaliter niet dieper dan 1,40 meter beneden maaiveld.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens werd in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kon samengevat gesteld worden dat er een middelhoge verwachting gold op het aantreffen van vindplaatsen uit het Paleolithicum tot Mesolithicum op de top van het Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden), die hier gelegen is op circa 6,5 meter –NAP. Voor het niveau van het Basisveen (circa 6,30 meter –NAP), voor het Laat-Mesolithicum, gold een lage verwachting.; voor het daarboven gelegen Laagpakket van Wormer (Vroeg-Neolithicum) gold eveneens een lage verwachting. De top van dit niveau wordt verwacht vanaf 5,80 meter –NAP. Voor de onderzijde van het boven gelegen Hollandveen (circa 5,00 meter –NAP) gold een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de Bronstijd. Voor de top van het Hollandveen (de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen) gelegen op circa 3,00 meter –NAP, gold een middelhoge verwachting indien dit niveau nog intact is en niet is aangetast door mariene erosie of door veenontginning (moertering). Bij de degradatie van het veenniveau is het mogelijk dat het veen overspoeld is met kleiige sedimenten uit de Schelde, die Upper Schelde deposits worden genoemd (Kreekrak Formatie). Indien aanwezig, kunnen op dit niveau vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voorkomen, zij het dat de verwachting hiervoor als laag werd ingeschat. Voor het vanaf het maaiveld aanwezige Laagpakket van Walcheren gold een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, binnen het grote centrale deel van het plangebied vanwege hier gelegen geulbedding. Daarbuiten, in het noordwesten en zuidoosten van het plangebied, gold een hoge verwachting voor dit niveau. Het is mogelijk dat hier het in de 16^{de} eeuw verdrongen cultuurlandschap nog intact aanwezig is. Hierin kunnen resten aanwezig zijn van het ten zuiden van het plangebied gelegen verdrongen Bath.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek werd het opgestelde verwachtingsmodel middels 72 boringen (tot maximaal 4,00 meter beneden maaiveld) getoetst. De boringen werden gelijkmatig verspreid over de plangebied. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de archeologische verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon bovenstaand verwachtingsmodel verfijnd en bijgesteld worden. Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het gehele plangebied sprake is van een homogene bodemopbouw. In alle boringen zijn vanaf het maaiveld tot op de maximale boordiepte de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren waargenomen. Het betreft geulafzettingen bestaande uit matig fijn, kalkrijk zand met veel schelpresten. Deze afzettingen zijn het resultaat van opslibbing vanuit en het verlanden van de voormalige getijdegeul die hier tot aan de inpoldering van het plangebied in 1923 gelegen was. Door de diepe erosieve werking van de geul zullen eventueel aanwezige vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd (van vóór de

stormvloed van 1532), die gelegen waren op oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, verloren zijn gegaan.

Op basis van het bureauonderzoek werd verondersteld dat bodemopbouw in het noordwesten en zuidoosten van het plangebied afwijkend kon zijn ten opzichte van het centrale deel. Volgens het beschikbare historische en landschappelijke kaartmateriaal konden deze plangebieddelen buiten de voormalige geul hebben gelegen en daarmee nog wel vindplaatsen van vóór 1532 herbergen. Uit de boringen in deze delen van het plangebied blijkt dat deze in de randzone van de voormalige geul zijn gelegen, waardoor plaatselijk kleilagen op en tussen de zandlagen zijn afgezet. Duidelijk is echter dat ook in de randzones de geul oudere landschappelijke eenheden heeft geërodeerd. De onder het Laagpakket van Walcheren veronderstelde afzettingen van het Hollandveen Laagpakket, eventuele Upper Schelde deposits (Kreekrak Formatie), en afzettingen van het Laagpakket van Wormer, zijn bij het booronderzoek niet waargenomen. Deze kunnen nog intact in de ondergrond aanwezig zijn, al is het echter aannemelijk dat de ondiepere laagpakketten, het Hollandveen en/of de mogelijk aanwezige Upper Schelde deposits, door de hiervoor beschreven getijdegeul zijn aangetast. In geen van de boringen die dieper dan het voorstelde niveau van de veentop konden worden doorgezet (3,00 meter –NAP) werd het Hollandveen waargenomen. Ook de zeer humeuze, fluviatiele kleiafzettingen die kenmerkend zijn voor de Upper Schelde deposits werden niet waargenomen.

Op basis van het booronderzoek kan de lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen voor de niveaus van het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden), het Basisveen, het Laagpakket van Wormer en de onderzijde van het Hollandveen, voor de Vroege prehistorie tot en met de Bronstijd ongewijzigd blijven. Deze niveaus bevonden zich namelijk beneden de maximale boordiepte van het onderzoek. Voor de top van het Hollandveen geldt dat de middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar een lage verwachting vanwege de waarschijnlijke aantasting van dit niveau binnen het plangebied door de voormalige getijdegeul. Voor de eventueel aanwezige Upper Schelde deposits die al dan niet geërodeerd kunnen zijn, blijft de lage verwachting staan. Voor het niveau van Laagpakket van Walcheren geldt dat, blijkens de ligging van het gehele plangebied in het stroomgebied van de voormalige getijdegeul, een lage verwachting is vastgesteld voor het gehele plangebied.

De conclusies uit voorliggend onderzoek tonen aan dat binnen het plangebied een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen. Dit betekent dat de kans zeer klein wordt geacht dat bij de voorziene bodemingrepen archeologische waarden verstoord zullen worden. **Archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.**

Het is echter niet uit te sluiten dat 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 herziene Monumentenwet uit 1988. 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 gemeente.

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm | Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

Projectnaam | Rilland – Kreekrakweg 2

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Rilland
Adres / Locatie	Kreekrakweg 2
RD coördinaten	NW 75.096 / 381.563 NO 75.356 / 381.521 ZW 75.149 / 381.097 ZO 75.261 / 381.078
Kaartblad	49D
Kadastraal perceel	Gemeente Reimerswaal, Sectie N, nummer 390
Oppervlakte	Circa 9,1 hectare

Gemeentelijk beleidskader

Bestemmingsplan | Buitengebied. Dubbelbestemming Waarde Archeologie

Bekende waarden binnen plangebied

AMK status	Geen
Archis waarnemingen	Geen
Archis vondstmeldingen	Geen
Zeeuws Archeologisch Archief	Geen

Opdrachtgever

Naam	Gemeente Reimerswaal / Ruimtelijk Advies Bureau Zweistra & Van Gulp
Contactpersoon	Dhr. mr. F. van Gulp
Adres	Polderweg 6, 4444 AA 's Heer Abtskerke E info@ruimtelijkadviesbureau.nl

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Reimerswaal
Contactpersoon	Mevr. C. Sinke
Adres	Postbus 70, 4416 ZH Kruijningen
Contactgegevens	T 0113 395 000 E c.sinke@reimerswaal.nl

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Reimerswaal en RAB heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in januari en februari 2015 en Archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd te Rilland, op een perceel gelegen tussen de Kreekrakweg (oost) en het Schelde-Rijnkanaal (Kreekrak) (zie afbeelding 2 en 3). Dit plangebied heeft een oppervlakte van 9,1 hectare. Ter plaatse van het plangebied is er het voornemen om een nieuw zonnepanelenpark te realiseren, bestaande uit zonnecollectoren en bijbehorende infrastructuur. Voorliggend onderzoek werd uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

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 aanwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen.¹

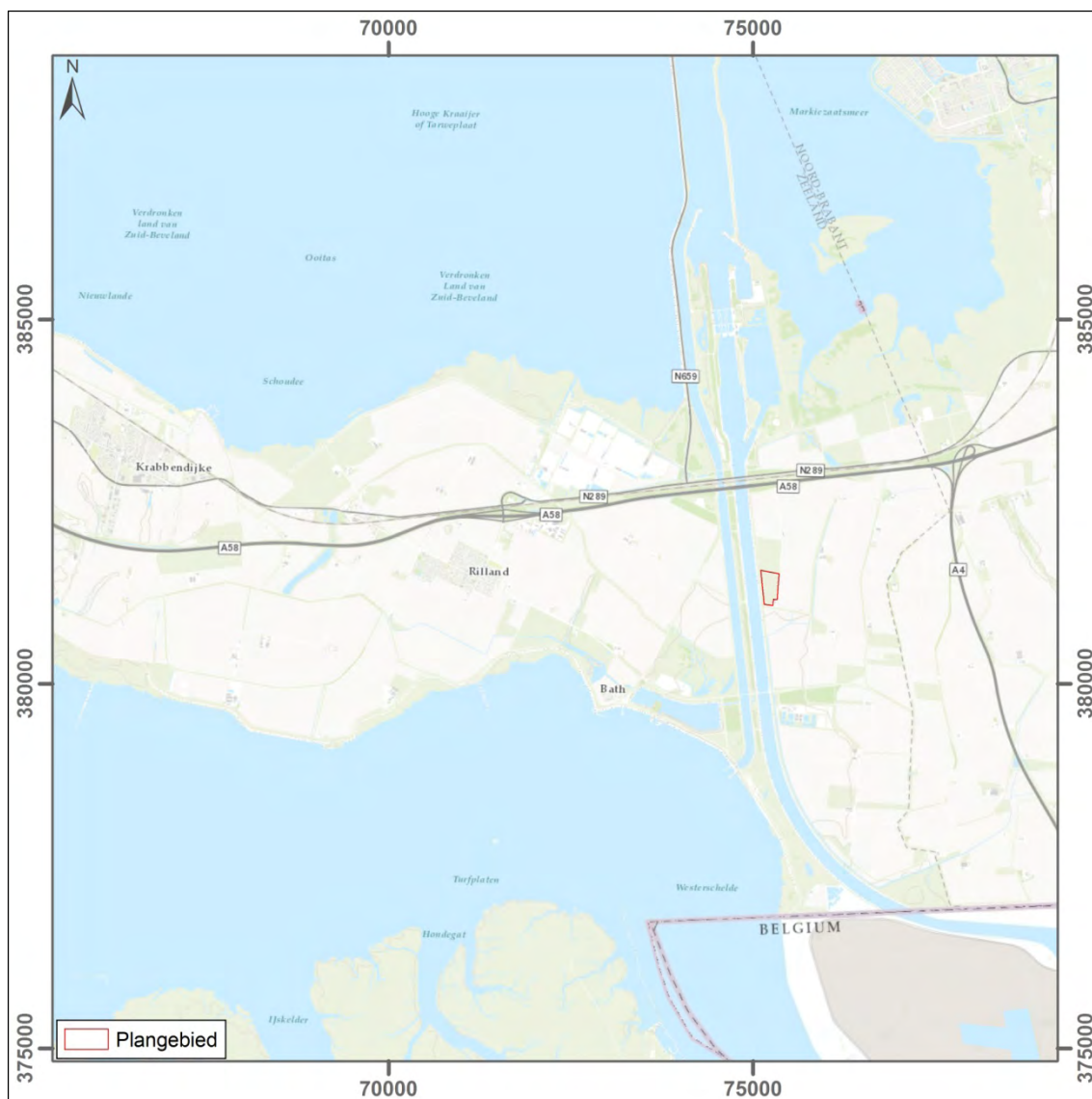


Afbeelding 1 Ligging van het plangebied op een overzichtskartaal van Nederland (rode ster).

Dit rapport zal in eerste plaats aangeven wat het verwachte effect van de geplande ingrepen is op de mogelijke aanwezige archeologische waarden op de onderzoekslocatie. 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 en de aanvullende richtlijnen voor archeologisch vooronderzoek van de Provincie Zeeland.²

¹ KNA Versie 3.3, Protocol 4002.



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied in de regio op een uitsnede van de Topografische Kaart.
 Schaal: 1: 100.000. Bron: Kadaster/Esri 2015.

1.2 Beleidskader

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.

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:

² Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland 2014.

- 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 bodemverstorende 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 aangegeven van 100 m² zonder dieptemaat.

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 zijn deze richtlijnen geactualiseerd en uitgebreid.

In 2008 is een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2009-2012 (POAZ) opgesteld waarbij het hoofdthema, het dynamische landschap met contrasterende betekenissen centraal staat.³ Dit is uitgewerkt in drie grote diachrone thema's, welke verder worden uitgediept in vier subthema's per periode.

Gemeente

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid, de beleidsnota en de beleidskaart van de gemeente Reimerswaal. 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.

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 Boxtel)

³ Hessing et al. 2008.

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.

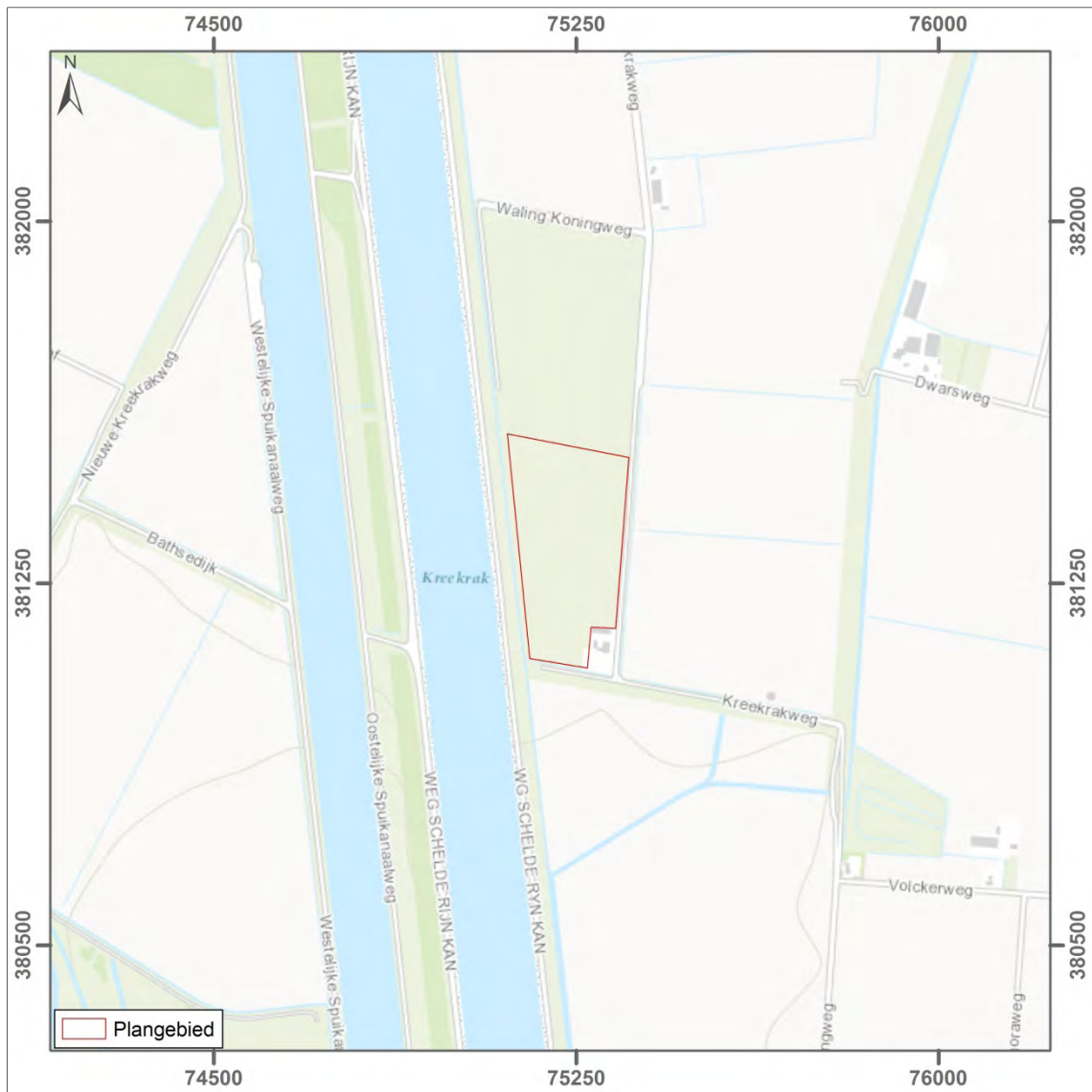
Projectie van het plangebied op de beleidskaarten van Laag 1 en 2 leert dat het plangebied gelegen is binnen beleidscategorieën 4 en 5. Voor de delen van het plangebied gelegen in zone met categorie 4 betekent dit dat de archeologische verwachting voor vindplaatsen in het Laagpakket van Walcheren, het Hollandveen. 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 eveneens twee verwachtingscategorieën, namelijk categorie 5 en 6, respectievelijk een gematigde en een 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) een zone met categorie 5 gelegen. Hier is er gematigde archeologische verwachting.

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 m² (voor categorie 4) of 500 m² (categorie 5).

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

1.3 Plangebied: afbakening, (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is gelegen aan de Kreekrakweg 2 te Rilland, op een perceel dat aan de oostzijde begrensd wordt door de Kreekrakweg en aan de westzijde door de Oostelijke Schelderijweg, die direct langs het Schelde-Rijnkanaal (Kreekrak) ligt. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 9,1 hectare. De opdrachtgever is voornemens hier een zonnepanelenpark te realiseren, bestaande uit zonnecollectoren en bijbehorende infrastructuur. De precieze planvorming is momenteel nog niet bekend en is afhankelijk van de bodemgesteldheid ter plaatse. Voor zonnecollectoren is de uit te voeren bodemingreep normaliter niet dieper dan 1,40 meter beneden maaiveld.



Afbeelding 3 Ligging van het plangebied ten oosten van het Schelderijnkanaal. Schaal 1:15.000.

Bron: Kadaster/ Esri 2015.

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.⁴ 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 II) 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).

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 16^{de} 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.
- Lucht- en satellietfoto's 1959, 1971, 1989, 2003, 2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 en 2014.

⁴ Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland.

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.



Afbeelding 4 Ligging van de pleistocene cuesta's en dekzandruggen. De globale ligging van het plangebied wordt met een rode pijl aangeduid. Bron: Verbruggen 2002.

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.⁵ Tussen Maldegem en Stekene (Oost-Vlaanderen, België) werden deze opgewaaiide 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

⁵ Van Rummelen 1977a, 12.

aanwezig, om van daar meer naar het noorden af te buigen, over Hulst en Saeftinghe tot bij Rilland (zie Afbeelding 4).⁶

Tabel 1 Tijdschaal en chronostratigrafie van het Laat-Pleistoceen en het Holoceen. Naar: Van Rummelen 1977a.

	Chronozone	Geologische formatie	Oude benaming
Holoceen	Subatlanticum	Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)	Duinkerke IIIb
			Duinkerke IIIa
			Duinkerke II
	Subborea	Hollandveen Laagpakket	Hollandveen
	Atlanticum	Lp. van Wormer (Fm. van Naaldwijk)	Calais
	Borea	(Formatie van Nieuwkoop)	Basisveen
Weichselien	Jonge Dryas	Formatie van Boxtel	Formatie van Twente
	Allerød		
	Oude Dryas		
	Bølling		
	Oudste Dryas (laat Pleniglaciaal)		
	Pleniglaciaal		
Pretiglien	Formatie van Oosterhout		Formatie van Merksem

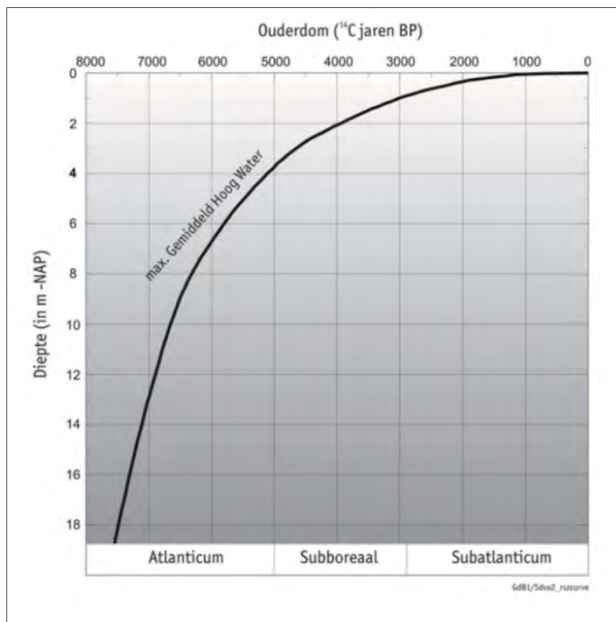
Deze zogenaamde Rillandrug verhinderde dat de huidige Schelde ter hoogte van het huidige Rilland een westelijke richting kon nemen. De rivier stroomde destijds via het doorbraakdal van Hoboken naar het noorden en mondde uit in de Rijn-Maasvallei. Pas veel later zou de rivier zeewaarts gaan stromen via 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 10.000 jaar geleden optraden.⁷ 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 Borea (Mesolithicum, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en zal het pleistocene landschap langzaam vernatten (zie Afbeelding 5). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag Basisveen te vormen.⁸ Dit veen wordt tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) gerekend.

6 Verbruggen 2002, 11.

7 Verbruggen 2002, 11-12.

8 Van Rummelen 1977a, 64.



Afbeelding 5 Curve van de Holocene zeespiegelstijging in het Zuidwestelijke kustgebied van Nederland. Bron: De Boer 2008, naar Kiden 1995.

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).

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 vennen en veenstroompjes. Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend. Het milieu veranderde in het Subboreaal 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 door Zuid-Beveland heen stroomde. Volgens Steur en Ovaa 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.

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 6). 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.



Afbeelding 6 Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren. Bron: Vos & van Heeringen 1997, naar Brus et al. 1986.

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 kreek en, waar de

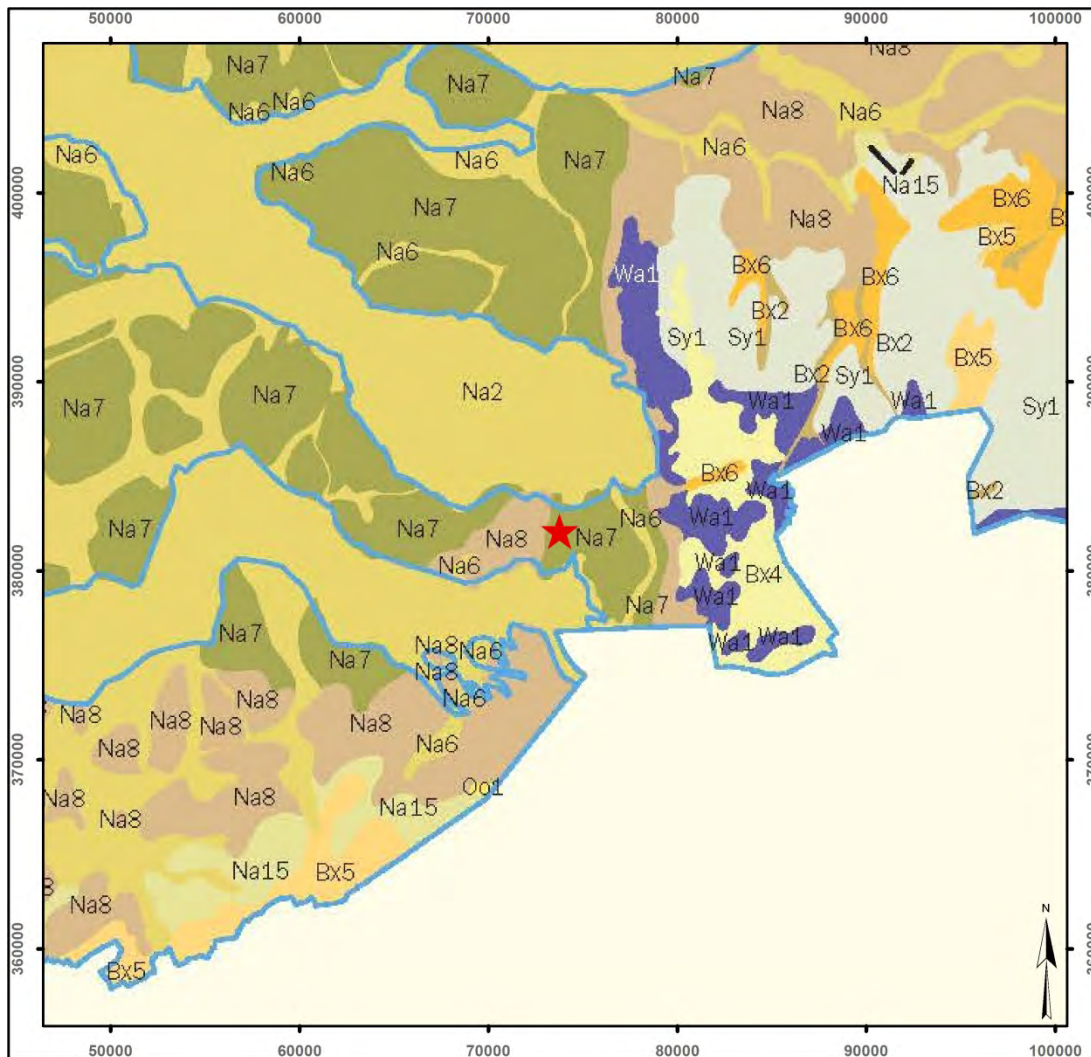
kreeken reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorregebied raakt stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloed weer onder water kwam te staan. Dit maakte deze gebieden ook economisch interessant. In die periode vindt er dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf de 11^{de} en 12^{de} 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 stormvloed 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

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 7). De code Na 8 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.

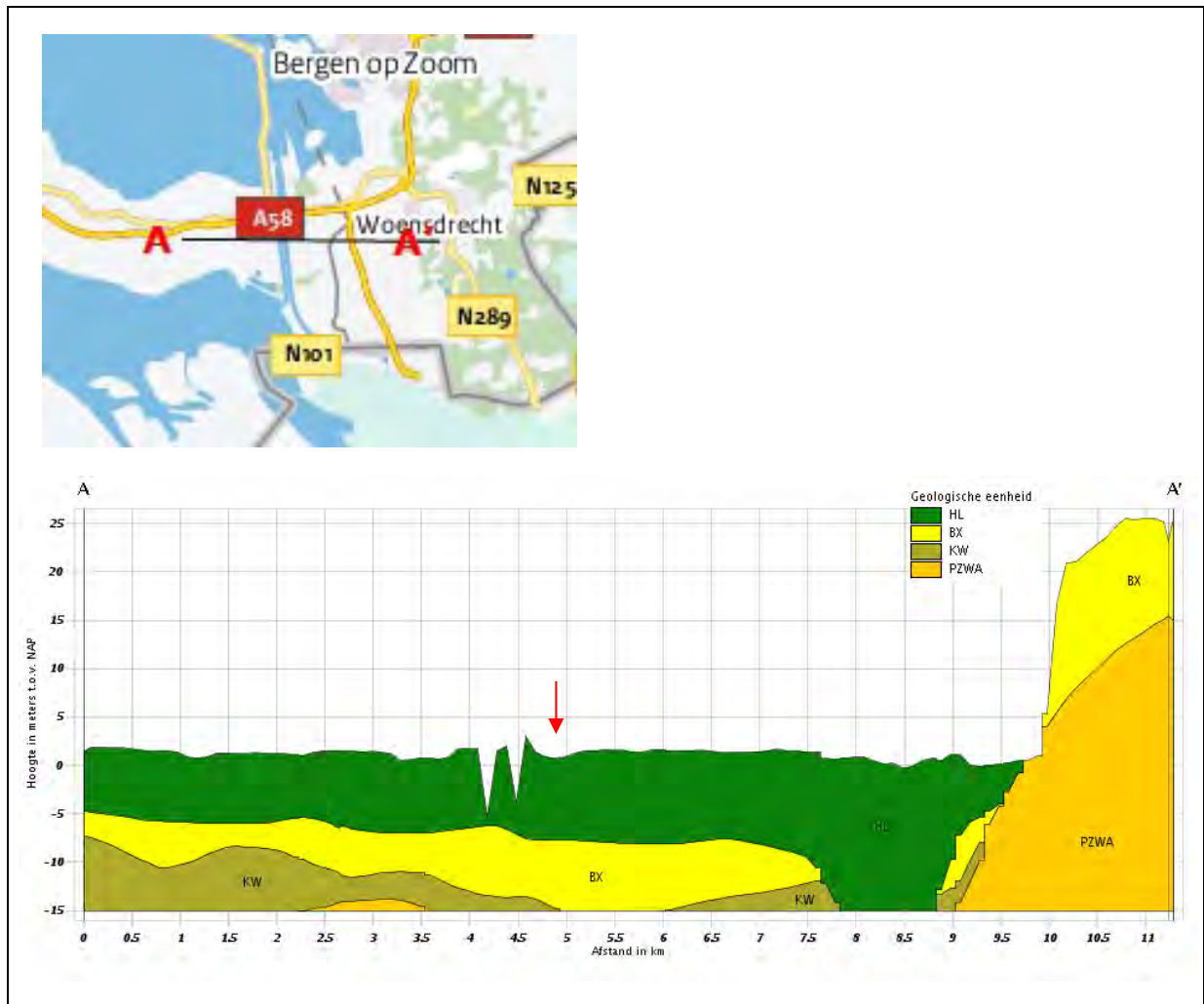


Afbeelding 7 Globale ligging van het plangebied (rode ster) op de Geologische Overzichtskaart van Nederland. Schaal 1: 400.000. Bron: TNO-NITG 2010.

Vanwege de relatieve grofschaligheid van deze kaart werd ook de oudere Geologische Kaart van Nederland geraadpleegd (RGD 1978). Het oostelijk deel van Zuid-Beveland is echter niet gekarteerd waardoor slechts gebruik kon worden gemaakt van de eveneens grofschalige overzichtskaart van Nederland. Het onderzoeksgebied ligt op deze kaart binnen een zone met code 28. Dit duidt op de aanwezigheid klei- en veenlagen op fijn zand, soms lemig.

Deze interpretaties zijn vaag en grofschalig. Daarom zijn ook andere bronnen te gebruiken om een goede inschatting van de geologie in het plangebied te kunnen maken. De geologische boorgegevens raadpleegbaar in het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) zijn hiervoor van zeer waardevol. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie ("appelboor") waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw op het gekozen punt. Tevens kan een ondergrondmodel worden gegenereerd voor een lijnstuk, waarmee het mogelijk is een doorsnede te maken van de bodemopbouw binnen een groter gebied. Uiteraard gaat het om de verwachte bodemopbouw die af kan wijken van de

werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden. In de omgeving van het plangebied zijn vrij veel boringen gezet, waarmee het model hier een redelijke nauwkeurigheid heeft.



Afbeelding 8 Geologisch model tot 15 meter –NAP op basis van DGM v2.2 tussen Reimerswaal en Woensdrecht. De rode pijl geeft de locatie van het plangebied aan. Bron: Geologische Dienst Nederland – TNO, 2015.

Voor dit onderzoek werd een geologisch model tot 15 meter –NAP gegenereerd (zie Afbeelding 8). De doorsnede loopt van Reimerswaal tot Woensdrecht (A tot A'). Op dit model zijn twee belangrijke lokale geologische fenomenen te zien. Enerzijds is er de Pleistocene dekzandrug (code BX, Formatie van Bostel) 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.

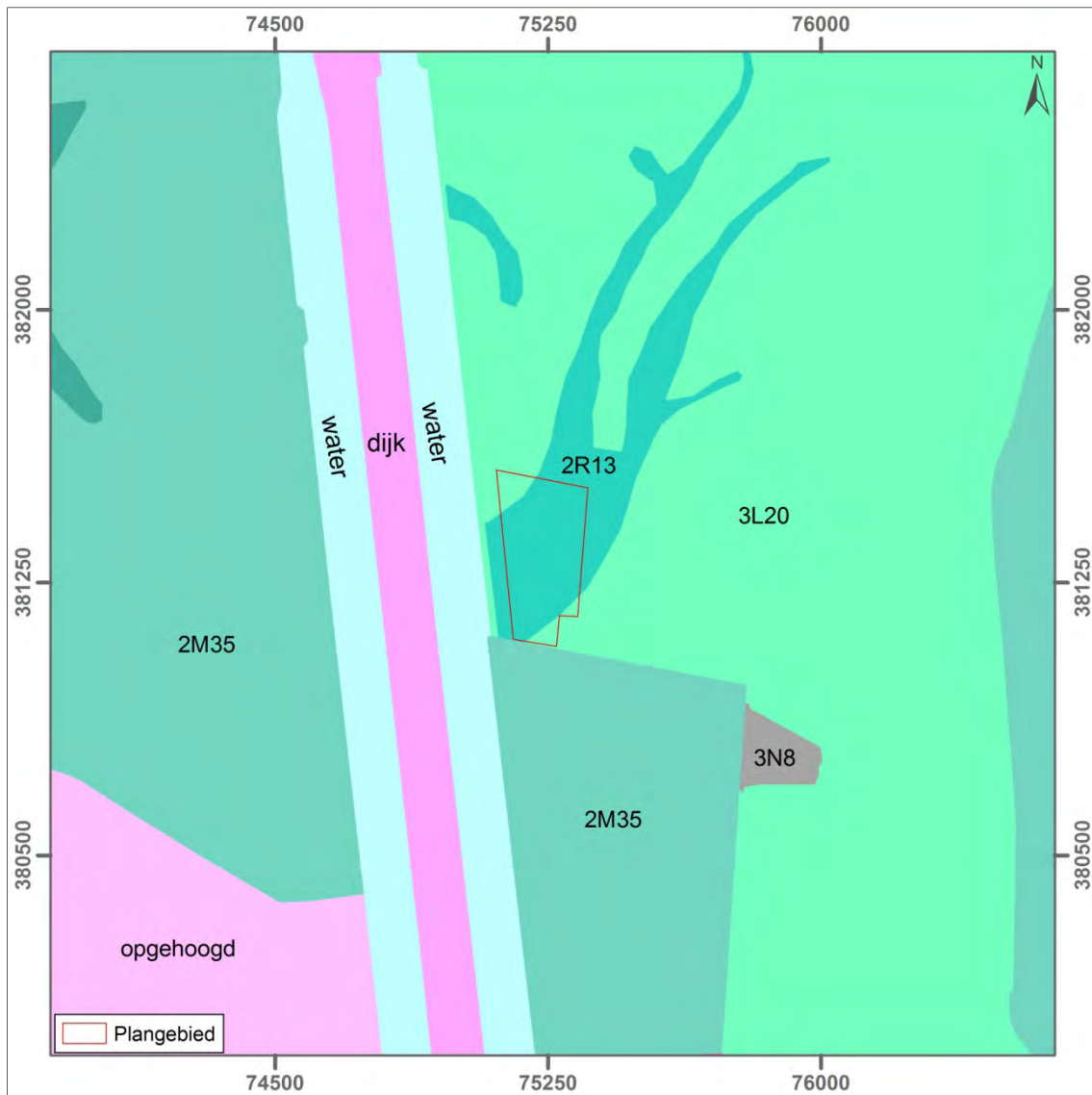
Ter plaatse van het plangebied zien we een circa 6,5 meter dik pakket holocene afzettingen (zand, klei en veen). Hieronder bevinden zich pleistocene zanden die bovenin uit een pakket eolisch dekzand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel) bestaan, met daaronder fluviaatiele zandige afzettingen 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 13 en 15 meter –NAP. De geologische basis wordt hier gevormd door de fluviaatiele 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. Het is echter ook mogelijk, zoals hierboven reeds beschreven, om op een puntlocatie op basis van het ondergrondmodel (GeoTOP v1.2) tot een voorspelling van de bodemopbouw te komen. Daarbij worden de holocene afzettingen wel gespecificeerd. Hieruit blijkt dat bovenop het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) een dun pakket Basisveen (Hollandveen Laagpakket) ligt, met een dikte van maximaal 50 cm. Hierboven is een laag mariene klei afgezet, met een dikte van 0,50 meter of minder, dat tot de het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) kan worden gerekend. Boven op het Laagpakket van Wormer is in de boringen een veenpakket waargenomen, van circa 1,00 meter of minder. Dit veen wordt tot het Hollandveen Laagpakket gerekend (Formatie van Nieuwkoop). Het Hollandveen wordt tot slot afgedekt door kleien en zanden van het Laagpakket van Walcheren. De dikte van deze afzettingen varieert tussen 4,50 en 5,00 meter. Er wordt in het ondergrondmodel echter geen rekening gehouden met eventuele afzettingen van fluviaatiele 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.

Geomorfologie

Het grootste deel van het plangebied ligt op de geomorfologische kaart binnen zone met code 2R13 (zie Afbeelding 9). Dit wijst erop dat het landschap ontstaan is als getij-kreekrakbedding. Het betreft het restant van een mariene inbraakgeul die hier gelegen was in de periode vóór de inpoldering van dit gebied. Deze zone wordt omsloten door een gebied met code 3L20, dat deels ook binnen het plangebied ligt. Het betreft welvingen in getij-afzettingen. Ten zuiden en ten westen van het plangebied, aan de overzijde van het Schelde- Rijnkanaal, liggen zones met code 2M35: vlaktes van getij-afzettingen.

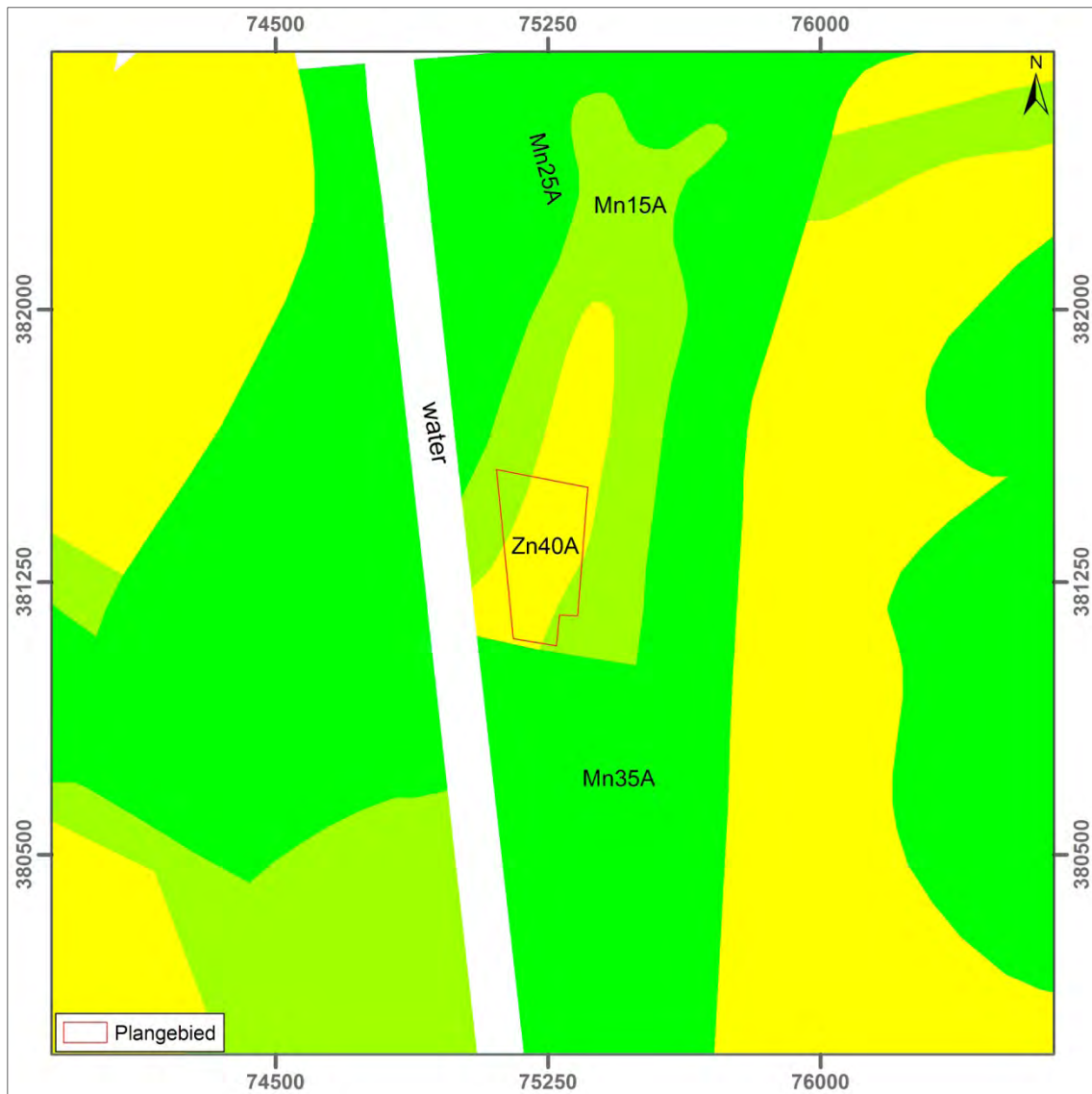


Afbeelding 9 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart. Schaal 1: 20.000.
Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.

Bodem

Op basis van de gegevens van de Bodemkaart (zie Afbeelding 10) kan gesteld worden dat in het centraal gelegen en grootste deel van het plangebied de bodem bestaat uit kalkhoudende zandgronden, meer specifiek vaaggronden van zeer fijn zand (code Zn_{40A}). Ten noordwesten en zuidoosten hiervan is het plangebied nog gelegen in een zone van kalkrijke poldervaaggronden van lichte zavel (code Mn_{15A}). Daarbuiten zijn bestaat de bodem uit kalkrijke poldervaaggronden van zware zavel (code Mn_{25A}) en lichte klei (code Mn_{35A}).

De zandige sedimenten centraal in het plangebied zijn wellicht afgezet vanuit de voormalige mariene inbraakgeul (kreekbedding) die zichtbaar is op de Geomorfologische Kaart. Ten oosten en westen van deze zandbodem hebben zich zavelige en kleiige poldervaaggronden ontwikkeld. Dit is ook een gevolg van de aanwezigheid van de geul in het plangebied.



Afbeelding 10 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Bodemkaart. Schaal 1: 20.000.
Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie Tabel 2 Indeling grondwatertrap). 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. Binnen sterk ontwaterde percelen, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van kunstmatige drainage, zal de GHG lager liggen dan in slecht ontwaterde percelen. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. Zo zijn zand- of grindlagen meer waterdoorlatend (hoge porositeit) dan klei en leem (lage porositeit).

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 is de grondwatertrap volgens de oude Bodemkaart van Nederland (Stiboka 1987, blad 49 West Bergen op Zoom) VI. Dit betekent dat de bodem hier goed ontwaterd is.

Tabel 2 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

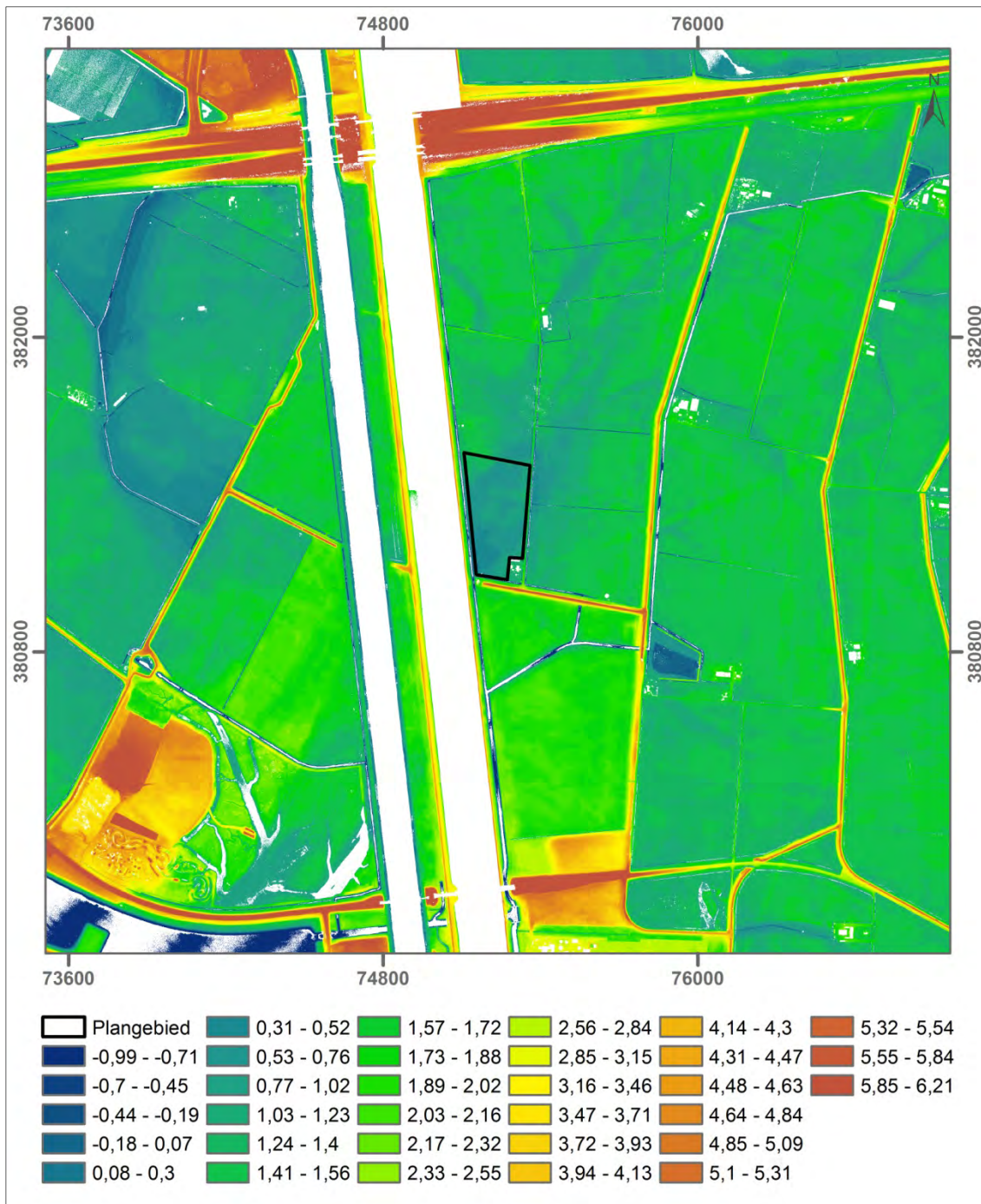
2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

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 11) is centraal een laagte te zien die verband houdt met de aanwezigheid van een oude inbraakgeul die ook aangegeven is op de Geomorfologische Kaart en op de Bodemkaart. Het plangebied ligt midden in deze laagte, waar de maaiveldhoogte tussen 0,30 en 1,00 meter +NAP ligt. De lage ligging van de inbraak maakt duidelijk dat deze waarschijnlijk vrij jong is. Deze inbraak zal in de periode vóór de inpoldering van het gebied weinig tijd hebben gehad om te verlanden, waardoor de bedding een depressie in het omliggende landschap heeft gevormd.

Ook de omliggende gronden ten noordwesten en ten oosten van het plangebied zijn als vrij laag te beschouwen. Ten zuiden van het plangebied ligt het polderlandschap duidelijk hoger: 1,60 – 2,00 meter +NAP.

Ten oosten van het plangebied zijn geelgroene lijnen, iets hoger elementen in het landschap, op de hoogtekaart herkenbaar. De meest herkenbare lijn loopt direct ten zuidoosten van het plangebied in noordoostelijke richting tot buiten deze afbeelding. In het gebied oostelijk van het plangebied zijn tevens minder duidelijk herkenbare lijnen met een noord-zuid-oriëntatie herkenbaar. Ook direct ten oosten van het plangebied is dit het geval. Deze lijn sluit hier aan op de duidelijkere lijn en loopt vervolgens recht in noordelijke richting. De aard van de lijnvormige elementen is niet met zekerheid vast te stellen. Mogelijk betreft het oude wegen of oude, middeleeuwse dijken, die verloren zijn gegaan bij de grote inundaties in de eerste helft van de 16^{de} eeuw (zie §2.3.2).



Afbeelding 11. Ligging van het plangebied op een uitsnede van het AHN. Schaal 1: 25.000. Bron: AHN – Het Waterschapshuis 2015.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

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, zoals op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw-Namen gevonden vuurstenen werktuigen.⁹ Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk.¹⁰ 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.

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 visfuiken. 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.

⁹ Kuipers & Swiers 2005, 15.

¹⁰ Jongepier 1995, 33.

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.¹¹ Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil en Aardenburg.

Archeologisch onderzoek elders in Nederland laat zien dat de vondstniveaus uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum verschillen. De materiële resten van de Federmesser-traditie 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). De vroeg-mesolithische vondstniveaus bevinden zich in de top van het dekzand boven de Usselo-bodem.

Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en enkele hoger opgeslibte 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 standvast 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 Saeftinghe 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).

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.¹² In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit zijn uitzonderlijke vondsten voor Zeeland.

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.

¹¹ Kuipers & Swiers 2005, 16.

¹² Kuipers & Swiers 2005, 17-18.



Afbeelding 12 Foto van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57. Bron: Walcherse archeologische Dienst.

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 woonstalhuizen, 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.¹³

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.¹⁴

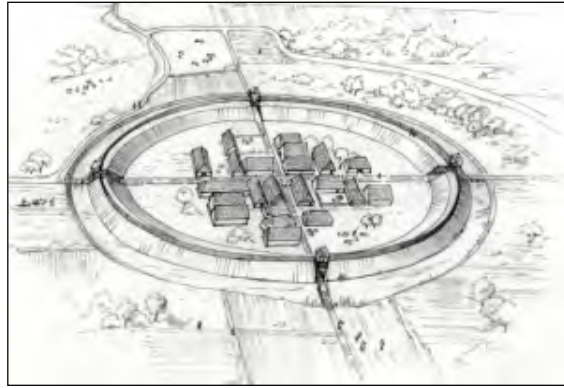
¹³ Kuipers & Swiers 2005, 19-20.

¹⁴ Kuipers & Swiers 2005, 20-28.

De Middeleeuwen (450 – 1500 n. Chr.)

Na 250 verdringt 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^{ste} eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. 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 9^{de} eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9^{de} 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 aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede.



Afbeelding 13 Schets van een ringwalburg. De ring is perfect rond met binnenin vanuit de kruising van wegen houten huizen. Bron: Polderman 2001.

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.

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 opgestuwde water stortte zich met grote kracht in de laaggelegen polders, hierbij grote geulen uitschurend. Deze inbraakgeulen waren in de overstromde polders, waar het maaiveld beneden het toenmalige gemiddeld hoogwaterniveau was gezakt, niet te dichten.

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.



Afbeelding 14 Netkaart van Goes door Jacob van Deventer uit circa 1550. Bron: Koeman en Visser 1992.

Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinge en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam het wantij echter tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom te liggen. De wantijverlegging had tot gevolg dat de Oosterscheldegeul 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 definitief een einde toen in 1871 een spoordijk werd aangelegd tussen Zuid-Beveland en de Brabantse 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 stormvloedën 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 hectare land kwam onder water te staan. De ramp kostte in Nederland aan 1835 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 stormvloeden. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zeearm 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 gebruik 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^{de} 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^{de} eeuw.¹⁵ 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^{de} eeuw.¹⁶ 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 gebied ernstig beperkt. Hierdoor was het water genoodzaakt om zich verder landinwaarts in te snijden op de meest zwakke plaatsen. Er kan worden vermoed dat dit een geleidelijk proces is geweest.¹⁷

Dit betekende echter ook dat hier reeds voor deze 14^{de} eeuw invloed vanuit de zee of vanuit de rivier waarneembaar was. Wellicht overstroomde 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-Westerschelde 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.¹⁸ Meestal liggen deze boerderijen verspreid over het schorrengebied, 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

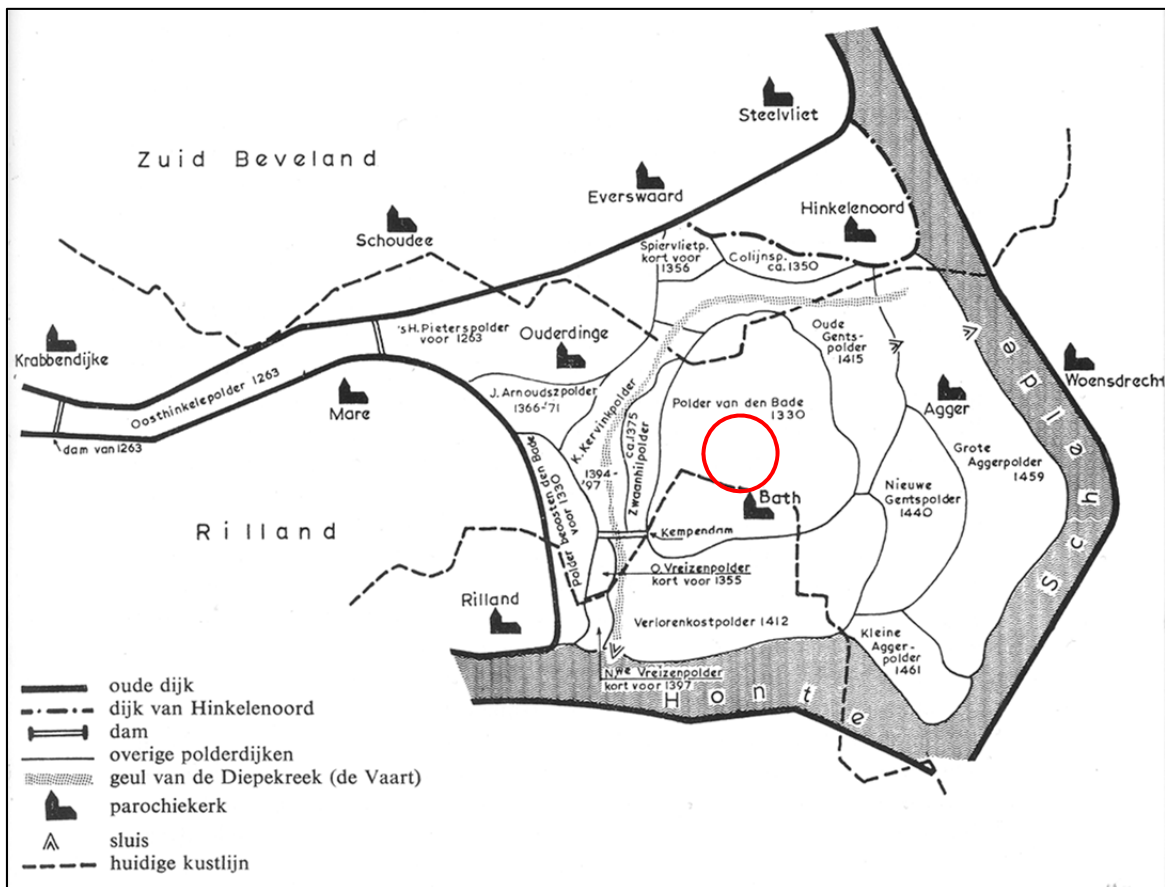
¹⁵ Dekker 1971, 285.

¹⁶ Lases & De Kraker 2009, 27.

¹⁷ Zie hierover ook de discussie tussen Leenders en Lases & De Kraker 2010, 67-77.

¹⁸ Verhulst 1995, 19.

getijdenkreek bewoningssporen gevonden uit het einde van de 7^{de} eeuw.¹⁹ 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 15 Indicatieve ligging van het plangebied (rode cirkel) op de middeleeuwse polderreconstructie van Dekker. De genoemden huidige kustlijn is die van 1971. Bron: Dekker 1971, 285.

De bedijkingsgeschiedenis vanaf de 14^{de} 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 (zie Afbeelding 15). 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 indicatieve projectie van het plangebied op deze reconstructiekaart is te zien dat het geheel gelegen is in de Polder van den Bade (Bathpolder). Deze polder, wellicht niet meer dan een verheven schor, werd in 1330 bedijkt met een ringdijk zodat een eiland ontstond. Hier vestigden zich bewoners en ontstond een dorp met kapel. Deze kreeg vóór 1442 parochiale rechten.²⁰ Het oude Bath moet even ten zuiden van het plangebied in deze polder gelegen zijn geweest.

Ten westen van de Bathpolder bevond zich een geul: de Diepekreek. Wellicht kort hierna werd deze kreek in het zuiden reeds afgedamd met de Kempendam.²¹ Al snel, wanneer dit opportuun is, worden op beide oevers van deze kreek successief nieuwe polders aangelegd. Dit gebeurde overigens niet onder auspiciën van de grote Vlaamse en Noord-Franse abdijen, zoals dat meestal in de 12^{de} en 13^{de} eeuw het geval was. Landaanwinst in de 14^{de} en 15^{de} eeuw werd meestal gefinancierd door rijke

¹⁹ Van Dierendonck 2012, 82.

²⁰ Dekker 1971, 287-288.

²¹ Dekker 1971, 288.

burgers uit de Zeeuwse of Brabantse steden, die de polder naar zichzelf noemden. Zo wordt omstreeks 1375 ten westen van de Bathpolder de Zwaanhilpolder aangelegd. Aan de overzijde van de kreek is omstreeks 1370 dan al de kleine Jan Arnoudspolder bedijkt.²² 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.²³ Ten zuiden van de Bathpolder wordt in 1412 de Verlorenkostpolder gerealiseerd. Met de aanleg van de Oude Gentspolder in 1415 en de Nieuwe Gentspolder in 1440 was de Bathpolder geheel omsloten door nieuw land en lag ze niet meer aan het water.



Afbeelding 16 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 cirkel.
Bron: Koninklijke Bibliotheek Brussel.

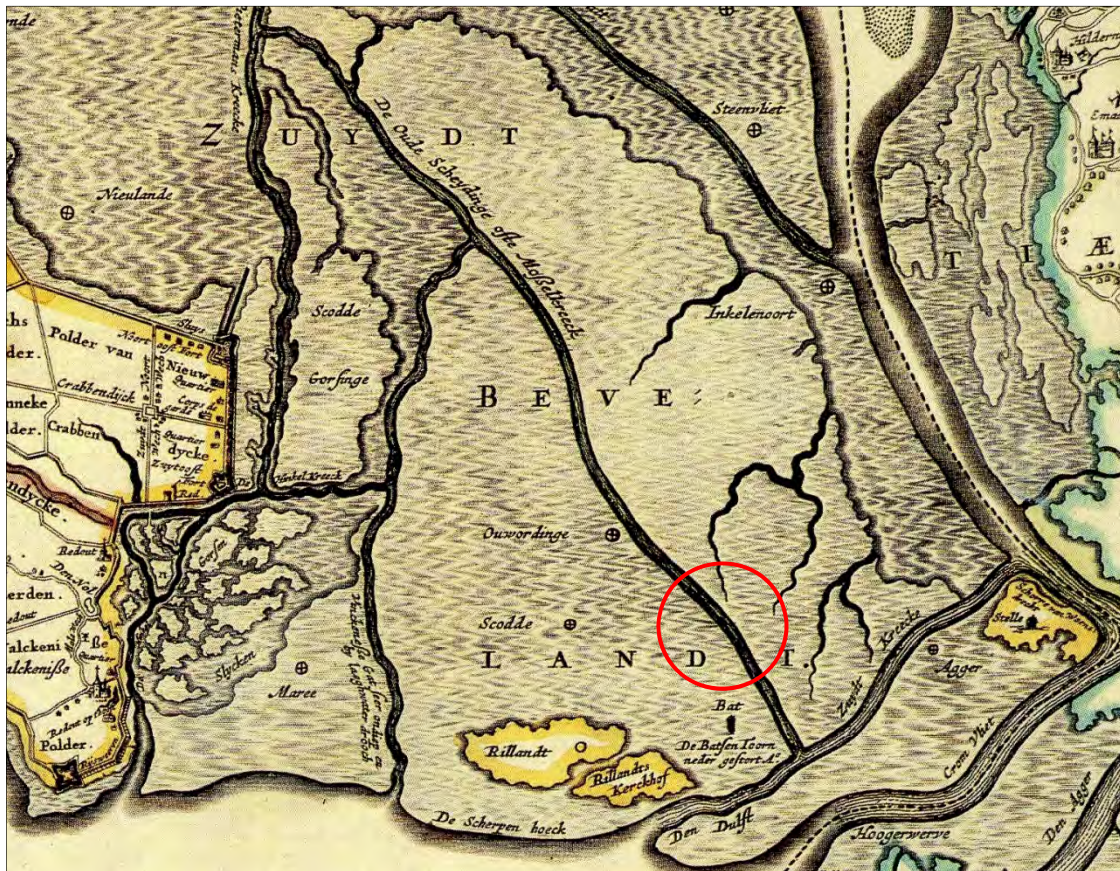
Ondanks deze intensieve bedijkingscampagne, wordt het leven in deze polders bepaald door de strijd tegen het water. Het oostelijk deel van Zuid-Beveland had in de Late Middeleeuwen voortdurend te kampen met overstromingen als gevolg van dijkvallen en stormvloed. Zo worden dijkdoorbraken op het eiland 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 bij Kruiningen 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 verdrinken gebied weergegeven. Het plangebied is op deze kaart gelegen op

²² Dekker 1971, 288.

²³ Dekker 1971, 290.

een hoger schor ten noorden van Bath. Opvallend zijn de kerktorens die nog lang in dit verdrinken landschap aanwezig moeten zijn geweest.



Afbeelding 17 Indicatieve ligging van het plangebied (rode cirkel) op een bewerkte versie van de kaart van Zeeland (Speculum Zelandiae) door Visscher-Roman uit circa 1650. Bron: Geoloket Provincie Zeeland – CHS.

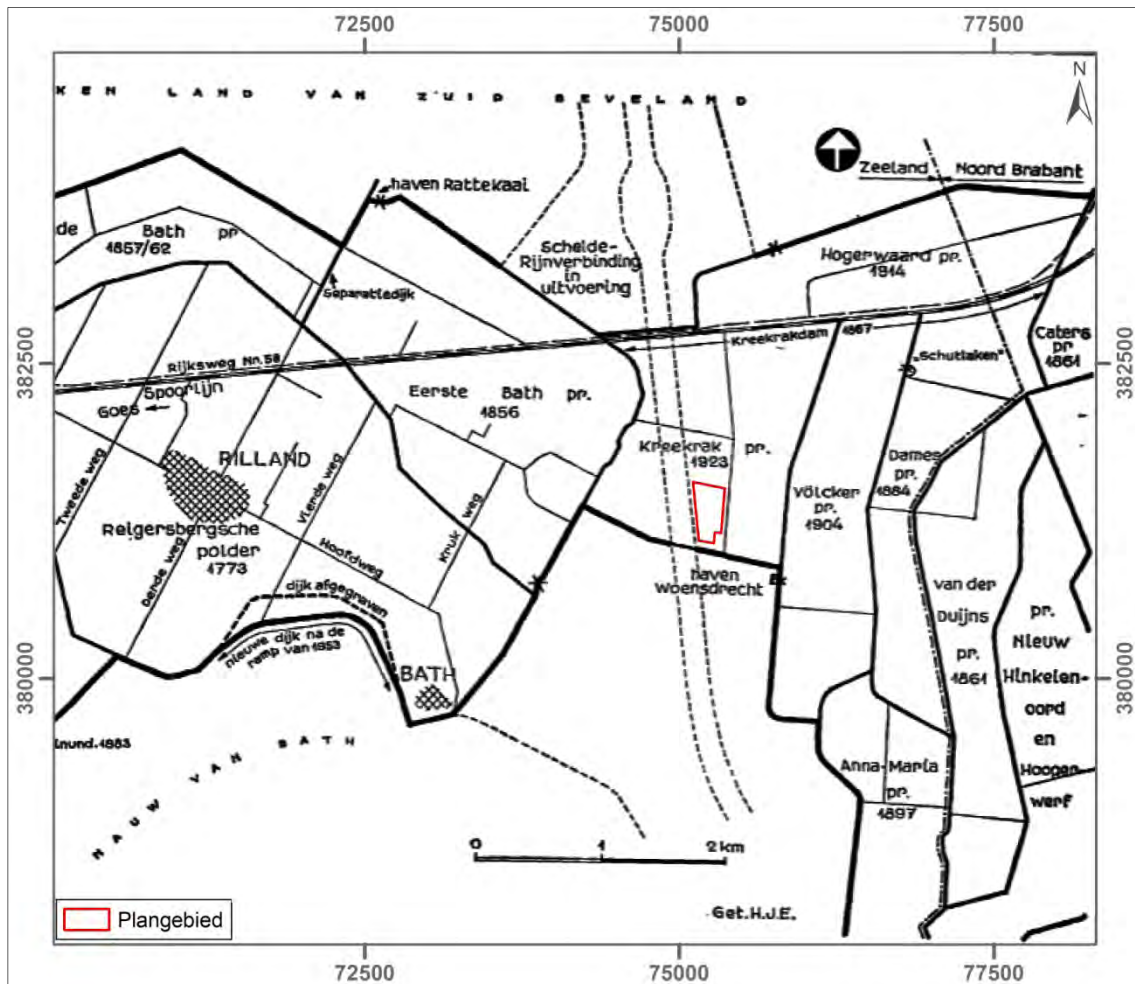
De kaart van Visscher-Roman toont de situatie in het midden van de 17^{de} eeuw. Deze is hier niet afgebeeld. In plaats daarvan toont Afbeelding 17 een uitsnede van de op deze kaart gebaseerde kaart van "De Oostelycke Eylanden van Bewester-Scheld" van Johannes Blaeu uit 1662, die het oostelijk deel van Zuid-Beveland fraaier weergeeft.

De omgeving van het plangebied maakt deel uit van het grote schorregebied tussen Ooster- en Westerschelde. Het plangebied zal gelegen zijn in het gebied tussen de verdrinken dorpen Bath (zuiden) en Inkelenoort (=Hinkelenoord) (noorden) dat doorsneden wordt door verscheidene getjidekreeken.

In de 18^{de} eeuw veranderde de situatie voor het plangebied weinig. Op de kaarten van Hattinga is het verdrinken gebied dan ook niet afgebeeld. Ten westen 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 de Kadastraal Minuutplannen van de Reigerbergsche polder uit de periode tussen 1815 en 1830 (hier niet afgebeeld), is te zien dat het plangebied dan nog circa 1 kilometer buitendijks in het schor is gelegen.

De bedijkingsevolutie van dit gebied vanaf de 18^{de} eeuw is door Wilderom gereconstrueerd (zie Afbeelding 18). Op deze kaart is te zien dat het plangebied pas voor de tweede maal wordt ingepolderd in 1923, als onderdeel van de Kreekrak polder. Ten zuiden 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). De gebieden ten westen van het plangebied waren al eerder ingepolderd om de aanleg van de Kreekrakdam (Eerste Bath polder in 1856). De ten oosten van de Kreekrak polder gelegen Völcker polder is in 1904 aangelegd.



Afbeelding 18 Ligging van het plangebied 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 19), 1910 (zie Afbeelding 20) en 1949 (Afbeelding 21).



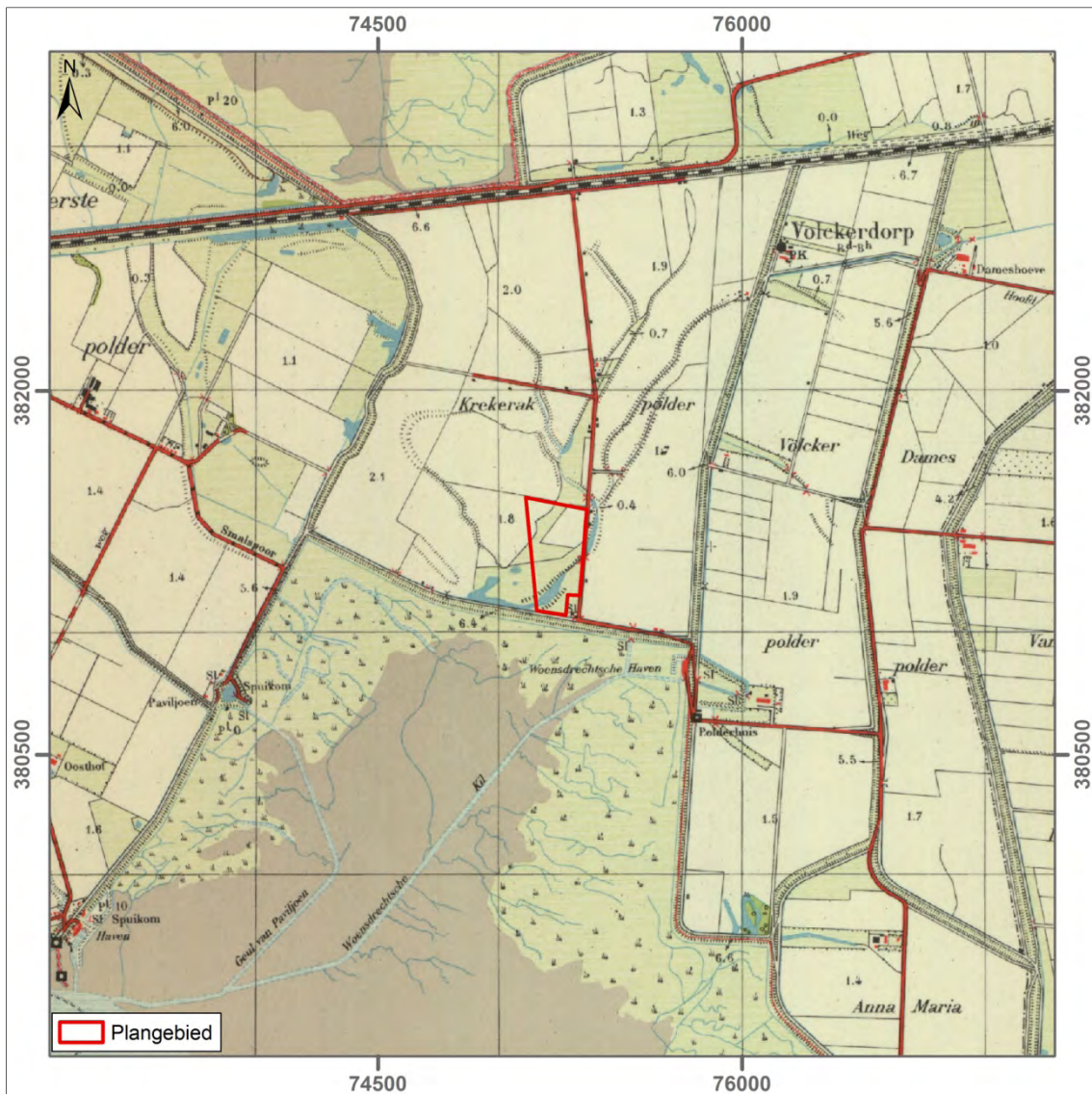
Afbeelding 19 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1856 van A.W.H. de Man. Schaal 1:30.000. Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.

Uit deze opeenvolging van kaarten is af te leiden dat het plangebied centraal in de geul van de Kreekrak was gelegen ("de Geule"). In het midden van de 19^{de} eeuw (Afbeelding 19) loopt de geul die de uitgestrekte slikken hier doorsnijdt zelfs precies door het plangebied. Dit kaartbeeld komt sterk overeen met de op de hoogtekkaart (AHN, zie Afbeelding 11) zichtbare depressie die midden door het plangebied loopt waarmee duidelijk is dat de landschappelijke ondergrond hier een zeer recente oorsprong kent.



Afbeelding 20 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1910, Bonneblad 682. Schaal 1:30.000. Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.

Aan het begin van de 20ste eeuw (zie Afbeelding 20) is deze situatie ongewijzigd, al maakt men op de kaart uit 1910 geen onderscheid meer tussen de geul en de omliggende slikken. Dit zal mogelijk te maken hebben het afdammen van de geul voor de aanleg van de spoorlijn. Na de inpoldering van het plangebied en omgeving in 1923, werd werk gemaakt van het droogleggen van de restkreek (zie Afbeelding 21). Binnen het plangebied blijft deze echter nog tot in de jaren '60 deels watervoerend. De drogere stukken land in het noorden van het plangebied worden dan wel al gebruikt als akkerland.



Afbeelding 21 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1949. Schaal 1:20.000. Bron: Bodemvenster Provincie Zeeland.

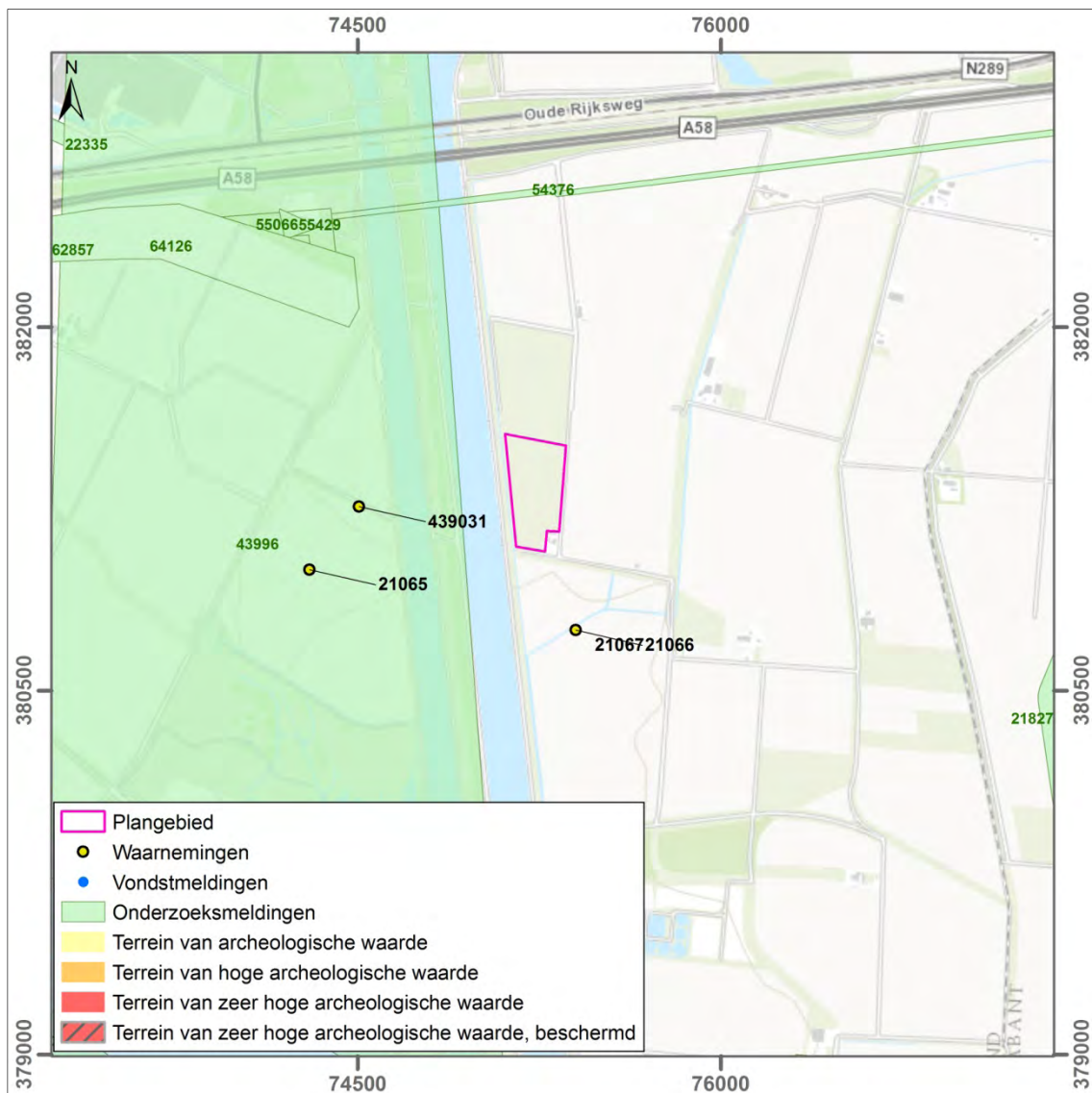
De Topografische Kaarten uit 1960, 1968, 1980, 1988 en 1995 vertonen geen nieuwe gegevens met betrekking tot het plangebied, ten opzichte van de kaart uit 1949 en de huidige topografie, en zijn daarom ook niet afgebeeld in het rapport. Direct ten westen van het plangebied vinden wel een grote verandering 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 is bij de aanleg van het kanaal vermoedelijk deels opgehoogd om het droog te leggen, waarmee de watervoerende restkreek geheel is verdwenen. Het terrein heeft nu een hoofdzakelijk agrarische functie, hoewel er even buiten het plangebied ook twee windmolens zijn gelegen. Voor een naoorlogse visuele evolutie van het plangebied tot heden wordt verwezen naar §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

Afbeelding 22). Hierbij is een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied gehanteerd. Deze

gegevens werden ontleend aan de AMK, Archis, het ZAA en de gemeentelijke verwachtingskaart. Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn binnen het plangebied en in de wijde omgeving geen monumententerreinen weergegeven.



Afbeelding 22 Archeologische Waarden en Onderzoeken (AMK, onderzoeksmeldingen, waarnemingen en vondstmeldingen) in de omgeving van het plangebied. Schaal 1:30.000. Bron: ESRI/Archis II.

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, maar in het plangebied werd niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de twee tabellen hieronder is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken en de waarnemingen in de omgeving van het plangebied. Voor de ligging van de onderzoeken en de waarnemingen wordt verwezen naar Afbeelding 22.

Tabel 3 Overzicht van de onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied

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	Volkerak Zoommeer	Archeologisch bureauonderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat in het kader van waterbergingswerken aan het Volkerrak-Zoommeer.
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 (deeltracé 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).
64126	Artefact!	Hoogspanningsstation Rilland	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen i.v.m. de aanleg van een hoogspanningsstation.

Tabel 4 Overzicht van de waarnemingen in de omgeving van het plangebied.

Waarneming Vondstmelding	Datering	Aard van de waarneming of vondstmelding
21065	NTB	Vondst van een (deel) van een kanon bij de graafwerkzaamheden aan het Schelde-Rijnkanaal (1967-1976).
21066/21067	LMEB-NTA	Waarneming op basis van literatuur van de ligging van het verdrinken middeleeuwse dorp Bath (nederzetting en stelberg).

439031	NTC	<p>Archeologische waarnemingen door de SCEZ m.m.v. de AWN, afd. Zeeland in 2012, 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 gedeponeerd, bestaande uit een heterogeen brokkig 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.</p> <p>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.</p>
--------	-----	--

Waarnemingen 21066 en 21067 betreffen de ligging van het verdronken Bath, dat ten onder ging in de 16^{de} eeuw. Volgens Dekker lag deze nederzetting ten zuiden van het plangebied (zie §2.3.2). Bij het graven van het Schelde-Rijnkanaal werden op de schorren bij het haventje “De geul van het paviljoen” muurresten en menselijke skeletresten aangetroffen, behorend bij de kerk en het kerkhof van het verdronken Bath.²⁴ In de jaren hierna hebben amateurarcheologen en schatgravers in de omgeving van het verdronken dorp ook vondsten gedaan. Daarmee is de ligging volgens Dekker als vrij nauwkeurig te beschouwen. Het haventje is tegenwoordig niet meer aanwezig; wel is de geul (kanaaltje) nog op het perceel ten zuiden van het plangebied aanwezig. De kern van het oude Bath lag daarmee vrij dichtbij het plangebied, vermoedelijk op een afstand van 200 meter of verder. Dit betekent dat nederzettingssporen of aan de nederzetting gerelateerde sporen binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn (geweest).

Gemeentelijke vindplaatsen

In de ruime omgeving van het plangebied zijn geen gemeentelijke vindplaatsen bekend.

Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

In het Zeeuws Archeologisch Archief is met betrekking tot het plangebied geen nadere informatie bekend.²⁵

2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

Het plangebied heeft sinds de tweede inpoldering en sinds het dichten van de restkreek altijd een agrarische functie gehad en is, op basis van de beschikbare bronnen, nooit bebouwd geweest. Er zijn ook geen gegevens bekend over grootschalige ontgrondingen binnen het plangebied. Net buiten het plangebied zijn recentelijk wel twee windmolens gebouwd. De bouw van deze zal lokaal verstoringen van de bodem hebben veroorzaakt. De totale verstoring van het plangebied wordt als eerder beperkt beschouwd en de natuurlijke bodemopbouw is dus wellicht, op de aanwezigheid van lokale verstoringen in de omgeving van de windmolens na, intact.

²⁴ Encyclopedie van Zeeland, 1982, deel I. Met dank aan J. Jongepier en J.J.B. Kuipers (ZAA, SCEZ) voor deze gegevens.

²⁵ Persoonlijke mededeling dhr. drs. J. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie d.d. 05-02-2015.



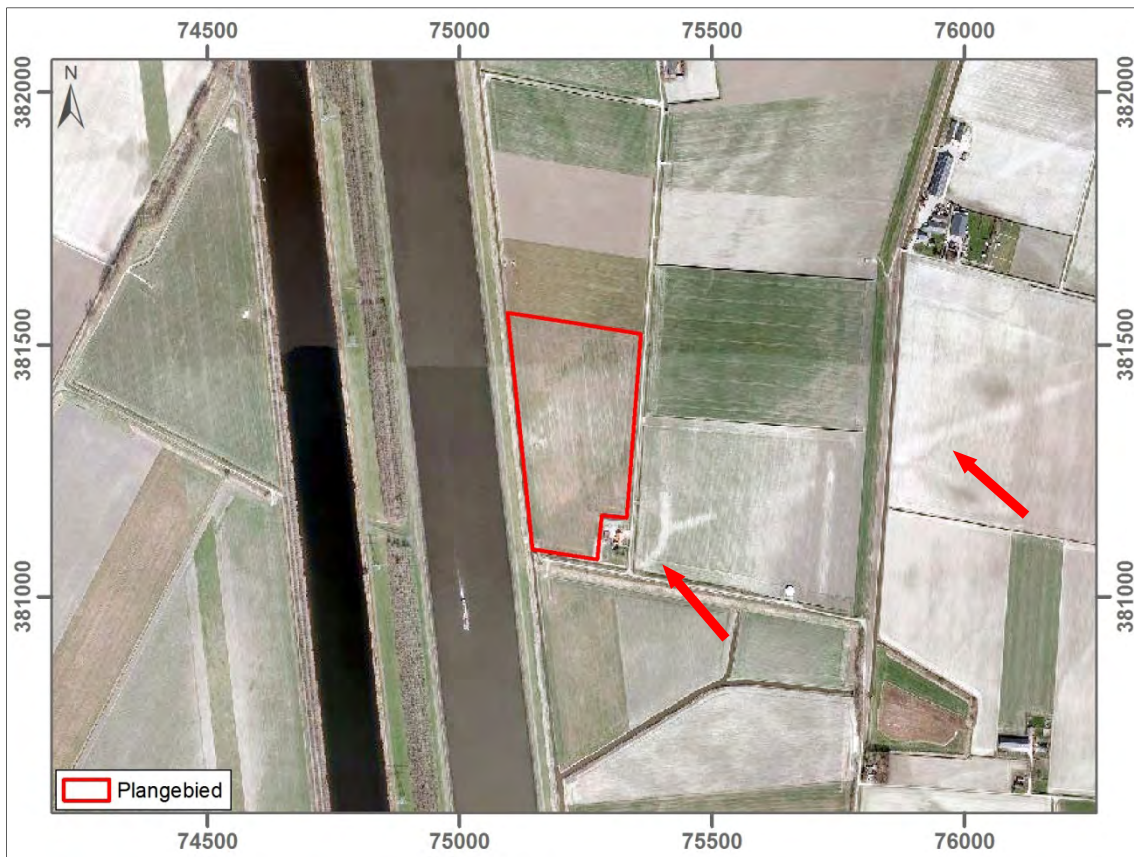
Afbeelding 23 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 1959. Schaal 1:20.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

In kader van het huidig archeologisch bureauonderzoek zijn diverse luchtfoto's geraadpleegd. Het betreft enerzijds de orthogonale luchtfoto's uit 1959 (zie Afbeelding 23), 1970 (zie Afbeelding 24), 1989 (Foto-Atlas Zeeland 1989) en 2003 (Luchtfotoatlas Zeeland 2004). Anderzijds werden ook de recente satellietfoto's uit 2003, 2005 en 2007 tot en met 2014 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. In het plangebied zelf is de ontwikkeling te volgen zoals is beschreven op basis van de topografische kaarten §2.3.2). Zo toont de luchtfoto van 1959 het plangebied binnen de in 1923 aangelegde polder. Ten zuiden hiervan ligt het een groot schorregebied dat doorsneden is door getijdegeulen en een kanaal naar een haventje. De restkreek binnen het plangebied is in deze periode duidelijk zichtbaar. Hier zijn sloten gegraven, vermoedelijk voor afwatering van het natte terrein. Alleen in het noorden van het terrein wordt het land gebruikt voor landbouw; de overige delen lijken in gebruik als weiland.



Afbeelding 24 Projectie van het plangebied op de luchtfoto uit 1970. Schaal 1:10.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De luchtfoto van 1970 (zie Afbeelding 24) toont de situatie na de aanleg van het Schelde-Rijnkanaal. Het plangebied lijkt beter ontwaterd en er is nu nog maar één afwateringssloot herkenbaar. Het grootste deel is ook nu in gebruik als weiland; het noordelijk deel is landbouwgrond.



Afbeelding 25 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een satellietfoto uit 2012. Schaal 1:15.000. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Afbeelding 25 toont de hedendaagse situatie binnen het plangebied. Door de recente aanleg van windmolens kunnen lokaal bodemverstoringen zijn opgetreden. De verkleuringen van het gewas tonen de ligging van de oude restkreek centraal in het plangebied. Op de akkers ten oosten van het plangebied vallen rechte lijnen op, aangeduid met rode pijlen. Deze zijn ook deels op het AHN zichtbaar zijn als lichte verhogingen in het landschap (zie §2.2.3). De lijnen zijn verder in oostelijke richting (buiten de afbeelding) en ten westen van het Schelde-Rijnkanaal waarneembaar. Mogelijk gaat het om dijken uit de periode vóór het verdrinken van oostelijk Zuid-Beveland (vóór 1532). Dit is echter niet met zekerheid te zeggen omdat over het verloop van deze dijken weinig tot geen informatie is. Wel is duidelijk dat de lijnen een andere oriëntatie hebben dan polderdijken van de tweede inpolderingscampagne die vanaf de 18^{de} eeuw werd ingezet in deze regio. Binnen het plangebied zijn geen lijnen herkenbaar en wordt het beeld gedomineerd door de geul die hier lag tot aan de inpoldering in 1923.

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.

Pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel)

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 6,50 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 m²). 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.

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 7.000 BP (**Laat-Mesolithicum**). Deze periode van veenvorming loopt tot circa 6.000 BP. Het Basisveen is volgens de beschikbare geologische gegevens slechts een

dunne laag van circa 50 cm. De top van dit veen bevindt zich op circa 6,30 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).

Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer kunnen voorkomen. Deze zijn afgezet door de gradueel stijgende zeespiegel in het Atlanticum. Soms komt dit niveau echter niet voor in de boringen en gaat het Basisveen rechtstreeks over in het Hollandveen. Binnen het plangebied wordt een vrij dunne laag van dit laagpakket verwacht (circa 50 cm), al is het mogelijk dat het geheel niet aanwezig is. 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 5,80 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).

Hollandveen (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 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 5,00 meter –NAP.

Complexen uit het Neolithicum en de Bronstijd die aangetroffen kunnen worden zijn kleine nederzettingsterreinen: gebouwen (houten palen/ 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 **IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen** worden verwacht. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen bestaan uit rurale nederzettingsterreinen: boerderijen (houten palen/ 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, die kan worden verwacht rond 3,00 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 door de overspoeling van het veen door de Schelde of de zee, dan wel door de geul die hier centraal door het plangebied liep tot aan de aanleg van de polder (1923). Ook is het 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.

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** gesteld vanwege 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.

Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk

Uit historische bronnen is geweten dat de omgeving van het plangebied voor het eerst ingepolderd is in de eerste helft van de 14^{de} eeuw. Direct ten zuiden van het plangebied wordt het in 1532 verdrongen dorp Bath gesitueerd, op basis van historische en archeologische bronnen. De ligging van de kern van deze nederzetting is daardoor vrij nauwkeurig bepaald, waarmee de mogelijkheid bestaat dat nederzettingssporen of andere aan het dorp te relateren sporen of structuren binnen het plangebied waren gelegen. Bovendien zijn lineair trajecten op de hoogtekartaal en satellietfoto zichtbaar die mogelijk oude, laatmiddeleeuwse dijktracés zou kunnen zijn. Na de zware 16^{de}-eeuwse stormvloed verdrinkt dit deel van Zuid-beveland. Het wordt ook niet opnieuw terug ingepolderd. Het blijven lang een slikken- en schorregebied met daarin verspreid de resten van een verdrongen cultuurlandschap. Doorheen het plangebied loopt op dat moment een kreek, tot aan de nieuwe inpoldering in 1923. Ook na de inpoldering blijft nog enkele decennia een restgeul binnen het plangebied aanwezig.

Op basis van deze gegevens wordt de archeologische **verwachting** voor dit niveau als **hoog** beschouwd, daar waar laatmiddeleeuwse cultuurlandschap nog intact kan zijn, te weten in het noordoosten en zuidwesten van het plangebied. Hier zullen archeologische resten 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 (kreek), het laag gelegen, grote centrale deel van het plangebied, zoals weergegeven op de Geomorfologische en Bodemkaart (afbeelding 9 en 10) is de verwachting op het niveau van het Laagpakket van Walcheren laag,** vanwege de sterke erosieve werking van deze kreek. Van belang op de archeologische verwachting is de mate van verstoring 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, stallingen, 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 vormeenheden 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 plangebied 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 waardstelling, 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/m²), 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 bodemerrosie 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 72 boringen verricht verspreid over het plangebied in een driekhoeksgrid. Bij het bepalen van het boorpuntenplan werd rekening gehouden met de ligging van een spanningskabel die tussen de windmolens middendoor het plangebied is gelegen, en met meerdere kabels en leidingen langs de gehele westelijke begrenzing. Het boorpuntenplan is weergegeven in bijlage 2. De boorstaten zijn te vinden in bijlage 3.

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 4,00 meter beneden maaiveld. De toplaag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm; er werd verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm. Een deel van de boringen kon niet tot de gewenste diepte worden doorgezet. Door de natte ondergrond (hoge grondwaterstand) en de aard van de opgeboorde sedimenten (zand) liep de gutsboor vaak leeg.

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 binnen het plangebied niet worden uitgevoerd vanwege het grondgebruik (grasland).

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Verspreid binnen de planlocaties werden 72 boringen gezet die de geologische opbouw binnen het plangebied duidelijk illustreren. Deze boringen vertonen een zeer gelijkmatige bodemopbouw binnen het gehele gebied en komen grotendeels overeen met de verwachte geologische situatie op basis van het bureauonderzoek, waarin gesteld werd dat het plangebied gelegen is in het stroomgebied van een voormalige getijdegeul die tot aan de inpoldering van het gebied in 1923 centraal door het plangebied liep.

In alle boringen bestaat de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte (maximaal 3,18 meter –NAP, 4,00 meter beneden maaiveld) uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Het betreft in het gehele plangebied, onder de 0,30 tot 0,60 meter dikke bouwvoor, geulafzettingen (beddingafzettingen) van zwak tot matig siltig, kalkrijk, matig fijn (bruin)grijs zand. Deze afzettingen bevatten op alle niveaus veel gruis of fragmentjes van mariene schelpen, plaatselijk grotere fragmenten of complete schelpen. Lokaal zijn de zandige afzettingen onderbroken of afgedekt door één of meerdere humeuze kleilagen, die duiden op een tijdelijk rustiger sedimentatiemilieu. Dit verschijnsel doet zich voor in boringen 7, 8, 20, 31, 34, 47, 48, 50, 63, 64, 66, 71 en 72, waarmee duidelijk is dat het noordwestelijk en zuidoostelijk deel van het plangebied aan de rand van de voormalige getijdegeul zijn gelegen. Deze constatering komt overeen met de landschappelijke informatie zoals af te leiden is van de Geomorfologische en Bodemkaart en het AHN (zie §2.2.2 en 2.2.3).

Plaatselijk werd een deels verstoord bodemprofiel waargenomen, als gevolg van recente vergravingen. In boring 21 reiken deze tot 1,00 meter beneden maaiveld (0,43 meter –NAP); in boring 45 tot 1,20 meter beneden maaiveld (0,61 meter –NAP); in boring 49 tot 0,90 meter beneden maaiveld (0,37 meter –NAP). In boring 63 is sprake van diepere verstoring, namelijk tot 1,30 meter beneden maaiveld (0,96 meter –NAP).

3.2.2 Archeologie

Een oppervlaktekartering kon vanwege het huidige grondgebruik (grasland) binnen het plangebied niet worden uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek werden geen relevantie archeologische indicatoren of andere aanwijzingen (zoals een cultuurlaag) voor de aanwezigheid van vindplaatsen aangetroffen.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens werd in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kon samengevat gesteld worden dat er een middelhoge verwachting gold op het aantreffen van vindplaatsen uit het Paleolithicum tot Mesolithicum op de top van het Pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden), die hier gelegen is op circa 6,5 meter –NAP. Voor het niveau van het Basisveen (circa 6,30 meter –NAP), voor het Laat-Mesolithicum, gold een lage verwachting.; voor het daarboven gelegen Laagpakket van Wormer (Vroeg-Neolithicum) gold eveneens een lage verwachting. De top van dit niveau wordt verwacht vanaf 5,80 meter –NAP. Voor de onderzijde van het boven gelegen Hollandveen (circa 5,00 meter –NAP) gold een lage verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de Bronstijd. Voor de top van het Hollandveen (de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen) gelegen op circa 3,00 meter –NAP, gold een middelhoge verwachting indien dit niveau nog intact is en niet is aangetast door mariene erosie of door veenontginning (moernering). Bij de degradatie van het veenniveau is het mogelijk dat het veen overspoeld is met kleiige sedimenten uit de Schelde, die Upper Schelde deposits worden genoemd (Kreekrak Formatie). Indien aanwezig, kunnen op dit niveau vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen voorkomen, zij het dat de verwachting hiervoor als laag werd ingeschat. Voor het vanaf het maaiveld aanwezige Laagpakket van Walcheren gold een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, binnen het grote centrale deel van het plangebied vanwege hier gelegen geulbedding. Daarbuiten, in het noordwesten en zuidoosten van het plangebied, gold een hoge verwachting voor dit niveau. Het is mogelijk dat hier het in de 16^{de} eeuw verdrongen cultuurlandschap nog intact aanwezig is. Hierin kunnen resten aanwezig zijn van het ten zuiden van het plangebied gelegen verdrongen Bath.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek werd het opgestelde verwachtingsmodel middels 72 boringen (tot maximaal 4,00 meter beneden maaiveld) getoetst. De boringen werden gelijkmatig verspreid over de plangebied. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de archeologische verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kon bovenstaand verwachtingsmodel verfijnd en bijgesteld worden.

Uit het booronderzoek blijkt dat binnen het gehele plangebied sprake is van een homogene bodemopbouw. In alle boringen zijn vanaf het maaiveld tot op de maximale boordiepte de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren waargenomen. Het betreft geulafzettingen bestaande uit matig fijn, kalkrijk zand met veel schelpresten. Deze afzettingen zijn het resultaat van opslibbing vanuit en het verlanden van de voormalige getijdegeul die hier tot aan de inpoldering van het plangebied in 1923 gelegen was. Door de diepe erosieve werking van de geul zullen eventueel aanwezige vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en het begin van de Nieuwe Tijd (van vóór de stormvloed van 1532), die gelegen waren op oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, verloren zijn gegaan.

Op basis van het bureauonderzoek werd verondersteld dat bodemopbouw in het noordwesten en

zuidoosten van het plangebied afwijkend kon zijn ten opzichte van het centrale deel. Volgens het beschikbare historische en landschappelijke kaartmateriaal konden deze plangebieddelen buiten de voormalige geul hebben gelegen en daarmee nog wel vindplaatsen van vóór 1532 herbergen. Uit de boringen in deze delen van het plangebied blijkt dat deze in de randzone van de voormalige geul zijn gelegen, waardoor plaatselijk kleilagen op en tussen de zandlagen zijn afgezet. Duidelijk is echter dat ook in de randzones de geul oudere landschappelijke eenheden heeft geërodeerd.

De onder het Laagpakket van Walcheren veronderstelde afzettingen van het Hollandveen Laagpakket, eventuele Upper Schelde deposits (Kreekrak Formatie), en afzettingen van het Laagpakket van Wormer, zijn bij het booronderzoek niet waargenomen. Deze kunnen nog intact in de ondergrond aanwezig zijn, al is het echter aannemelijk dat de ondiepere laagpakketten, het Hollandveen en/of de mogelijk aanwezige Upper Schelde deposits, door de hiervoor beschreven getijdegeul zijn aangetast. In geen van de boringen die dieper dan het voorstelde niveau van de veentop konden worden doorgezet (3,00 meter –NAP) werd het Hollandveen waargenomen. Ook de zeer humeuze, fluviale kleiafzettingen die kenmerkend zijn voor de Upper Schelde deposits werden niet waargenomen.

Op basis van het booronderzoek kan de lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen voor de niveaus van het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden), het Basisveen, het Laagpakket van Wormer en de onderzijde van het Hollandveen, voor de Vroege prehistorie tot en met de Bronstijd ongewijzigd blijven. Deze niveaus bevonden zich namelijk beneden de maximale boordiepte van het onderzoek. Voor de top van het Hollandveen geldt dat de middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar een lage verwachting vanwege de waarschijnlijke aantasting van dit niveau binnen het plangebied door de voormalige getijdegeul. Voor de eventueel aanwezige Upper Schelde deposits die al dan niet geërodeerd kunnen zijn, blijft de lage verwachting staan. Voor het niveau van Laagpakket van Walcheren geldt dat, blijkens de ligging van het gehele plangebied in het stroomgebied van de voormalige getijdegeul, een lage verwachting is vastgesteld voor het gehele plangebied.

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie wordt het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied beschreven. Aanleiding tot het onderzoek vormt het voornemen om een zonnepanelenpark te realiseren, bestaande uit zonnecollectoren en bijbehorende infrastructuur. De precieze planvorming is momenteel nog niet bekend en is afhankelijk van de bodemgesteldheid ter plaatse. Voor zonnecollectoren is de uit te voeren bodemingreep normaliter niet dieper dan 1,40 meter beneden maaiveld.

De conclusies uit voorliggend onderzoek tonen aan dat binnen het plangebied een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen. Dit betekent dat de kans zeer klein wordt geacht dat bij de voorziene bodemingrepen archeologische waarden verstoord zullen worden. **Archeologisch vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.**

Het is echter niet uit te sluiten dat 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 herziene Monumentenwet uit 1988. 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 gemeente.

Bronnen

Literatuur

- Alkemade, M., R.M. van Heeringen, W.A.M. Hessing, 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., & P.Henderickx (red.), 2012. De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, Zwolle.
- 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.
- Dierendonck, R.M. van, 2012. Materiële cultuur in archeologisch perspectief (400-950), Brusse P., & P. Henderickx (red.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, Zwolle, 80-84.
- D'hondt, F.G.R., 2014. Tennet Project Rilland, Gemeente Reimerswaal. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen, (Artefact! Rapport 150) Kamperland.
- Hessing, 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.
- Kraker, A.M.J. de, (red.), 2002. De Westerschelde, een water zonder weerga, Kloosterzande.
- Kuipers, J.J.B. & R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3, 2013, Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.
- Lases, W.B.P.M., & A.M.J. de Kraker, 2009. De Westerschelde, natuurlijk? Verdieping van en ontpoldering langs de Westerschelde in historisch perspectief geplaatst, Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 18/ 2, 25-39.
- Rummelen, F.F.F.E. van, 1977a. Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Oostblad), 1: 50.000, Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- 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, 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, 3-109.

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

Websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: <http://www.ahn.nl>.

Archeologisch Informatiesysteem Archis II, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed:
<http://archis2.archis.nl>

Bodemvenster Provincie Zeeland: <http://zldgwb.zeeland.nl/arcgis/rest/services/>

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

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

WatWasWaar: <http://www.watwaswaar.nl>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

AB	Archeologische Begeleiding
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C ₁₄ jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C ₁₄ -jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C ₁₄	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	veenafgraving, 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 Chrheden	¹⁴ 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	Laat	IVb	Laat		
-1500	3500										Vroeg		
-2000	4000										Midden	IVa	Bronstijd
-2500	4500												Vroeg
-3000	5000	Atlantico	Midden	III	Laat								
-3500	5500				Vroeg								
-4000	6000				Vroeg	II	Mesolithicum						
-4500	6500						Vroeg						
-5000	7000	Vroeg	I		Midden								
-5500	7500				Vroeg								
-6000	8000	Vroeg	I		Vroeg								
-6500	8500				Vroeg								
-7000	9000	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum								
-7500	9500					LW II							
-8000	10000						LW I						
-8500	10500												
-9000	11000												
-9500	11500												
-10000	12000												
-10500	12500												
-11000	13000												
-11500	13500												
-12000	14000												
-12500	14500												
-13000	15000												
-13500	15500												
-14000	16000												
-14500	16500												
-15000	17000												
-15500	17500												
-16000	18000												
-16500	18500												
-17000	19000												
-17500	19500												
-18000	20000												
-18500	20500												
-19000	21000												
-19500	21500												
-20000	22000												
-20500	22500												
-21000	23000												
-21500	23500												
-22000	24000												
-22500	24500												
-23000	25000												
-23500	25500												
-24000	26000												
-24500	26500												
-25000	27000												
-25500	27500												
-26000	28000												
-26500	28500												
-27000	29000												
-27500	29500												
-28000	30000												
-28500	30500												
-29000	31000												
-29500	31500												
-30000	32000												
-30500	32500												
-31000	33000												
-31500	33500												
-32000	34000												
-32500	34500												
-33000	35000												
-33500	35500												
-34000	36000												
-34500	36500												
-35000	37000												
-35500	37500												
-36000	38000												
-36500	38500												
-37000	39000												
-37500	39500												
-38000	40000												
-38500	40500												
-39000	41000												
-39500	41500												
-40000	42000												
-40500	42500												
-41000	43000												
-41500	43500												
-42000	44000												
-42500	44500												
-43000	45000												
-43500	45500												
-44000	46000												
-44500	46500												
-45000	47000												
-45500	47500												
-46000	48000												
-46500	48500												
-47000	49000												
-47500	49500												
-48000	50000												
-48500	50500												
-49000	51000												
-49500	51500												
-50000	52000												
-50500	52500												
-51000	53000												
-51500	53500												
-52000	54000												
-52500	54500												
-53000	55000												
-53500	55500												
-54000	56000												
-54500	56500												
-55000	57000												
-55500	57500												
-56000	58000												
-56500	58500												
-57000	59000												
-57500	59500												
-58000	60000												
-58500	60500												
-59000	61000												
-59500	61500												
-60000	62000												
-60500	62500												
-61000	63000												
-61500	63500												
-62000	64000												
-62500	64500												
-63000	65000												
-63500	65500												
-64000	66000												
-64500	66500												
-65000	67000												
-65500	67500												
-66000	68000												
-66500	68500												
-67000	69000												
-67500	69500												
-68000	70000												
-68500	70500												
-69000	71000												
-69500	71500												
-70000	72000												
-70500	72500												
-71000	73000												
-71500	73500												
-72000	74000												
-72500	74500												
-73000	75000												
-73500	75500												
-74000	76000												
-74500	76500												
-75000	77000												
-75500	77500												
-76000	78000												
-76500	78500												
-77000	79000												
-77500	79500												
-78000	80000												
-78500	80500												
-79000	81000												
-79500	81500												
-80000	82000												
-80500	82500												
-81000	83000												
-81500	83500												
-82000	84000												
-82500	84500												
-83000	85000												
-83500	85500												
-84000	86000												
-84500	86500												
-85000	87000												
-85500	87500												
-86000	88000												
-86500	88500												
-87000	89000												
-87500	89500												
-88000	90000												
-88500	90500												
-89000	91000												
-89500	91500												
-90000	92000												
-90500	92500												
-91000	93000												
-91500	93500												
-92000	94000												
-92500	94500												
-93000	95000												
-93500	95500												
-94000	96000												
-94500	96500												
-95000	97000												
-95500	97500												
-96000	98000												
-96500	98500												
-97000	99000												
-97500	99500												
-98000	100000												

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deeben et al. 2005.

Bijlage 2 Boorpuntenkaart

Bron: Kadaster/ Esri 2015.



Bijlage 3 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

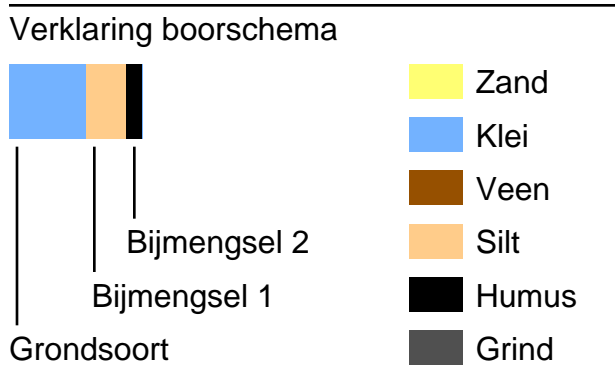
Artefact! Advies en onderzoek in erfgoed

Project: Rilland-Kreekrakweg 2
2015ART7

Plaats: Rilland
Gemeente: Reimerswaal

Opdrachtgever: Gemeente Reimerswaal / RAB

Kaartblad: 49D
OM-nummer: 64983
Bepaling Locatie: dGPS
Bepaling Maaiveldhoogte: dGPS



Boring: 1

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

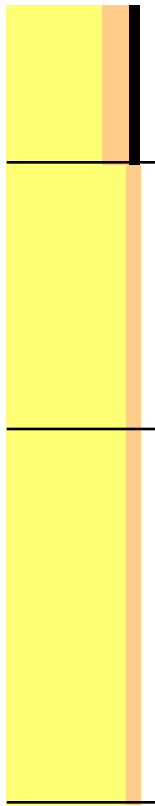
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75351,1126

Y: 381498,8283

Z: 1,19



Ondergrens: 60 -mv Aard: Scherp NAP: 0,59 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 160 -mv Aard: Diffuus NAP: -0,41 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Los Licht Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,81 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Vanaf 240 loopt guts leeg

Boring: 2

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

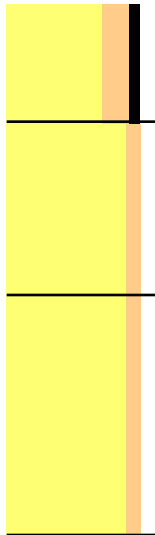
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75348,8959

Y: 381468,9041

Z: 1,01



Ondergrens: 45 -mv Aard: Scherp NAP: 0,56 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 110 -mv Aard: Diffuus NAP: -0,09 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Los Licht Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

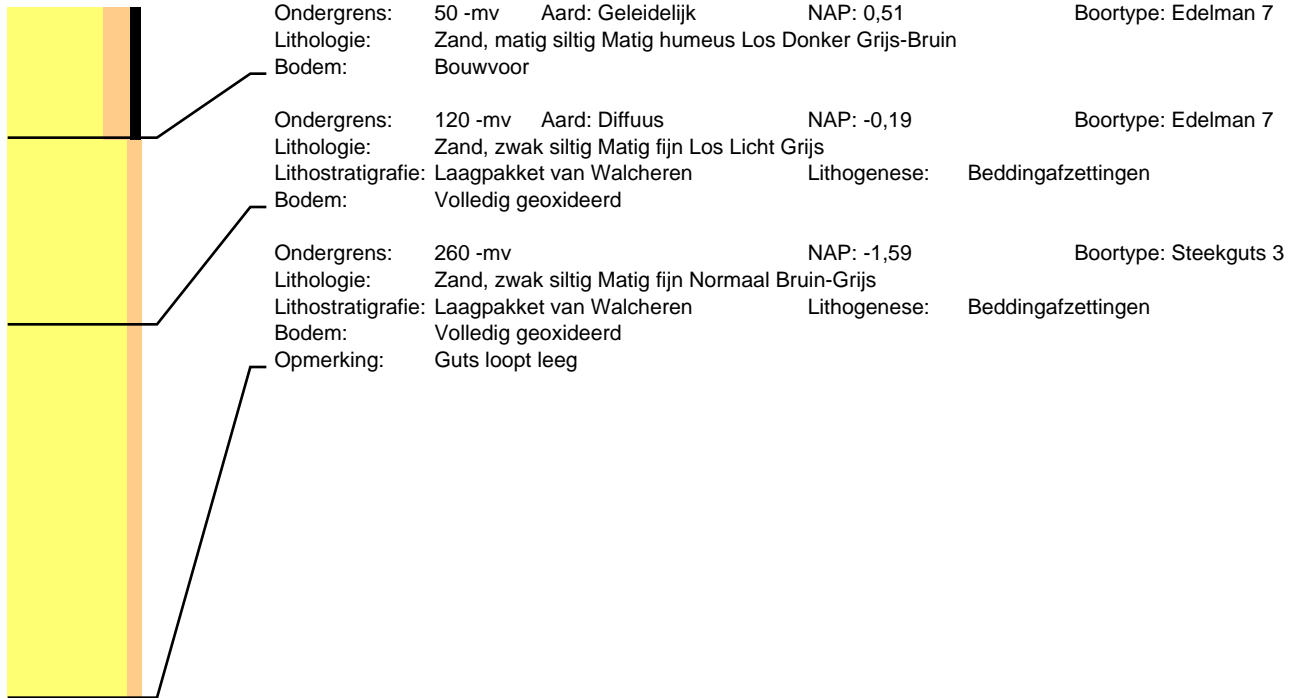
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,99 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Boring: 3

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75346,7283 Y: 381439,0087 Z: 1,01

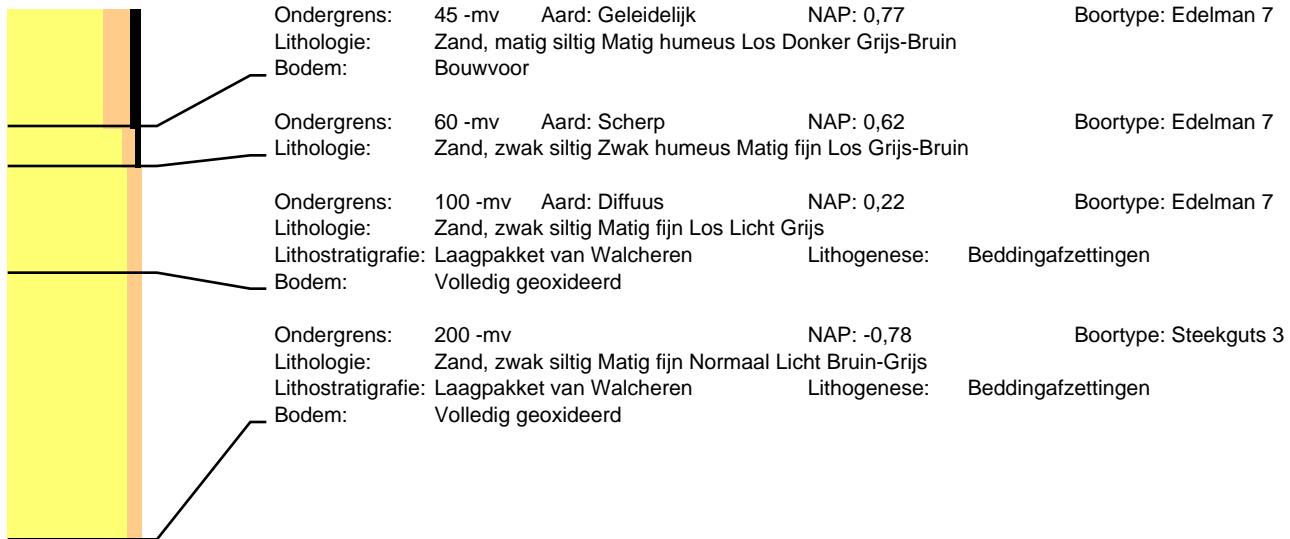


Boring: 4

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75344,4767 Y: 381409,0530 Z: 1,22

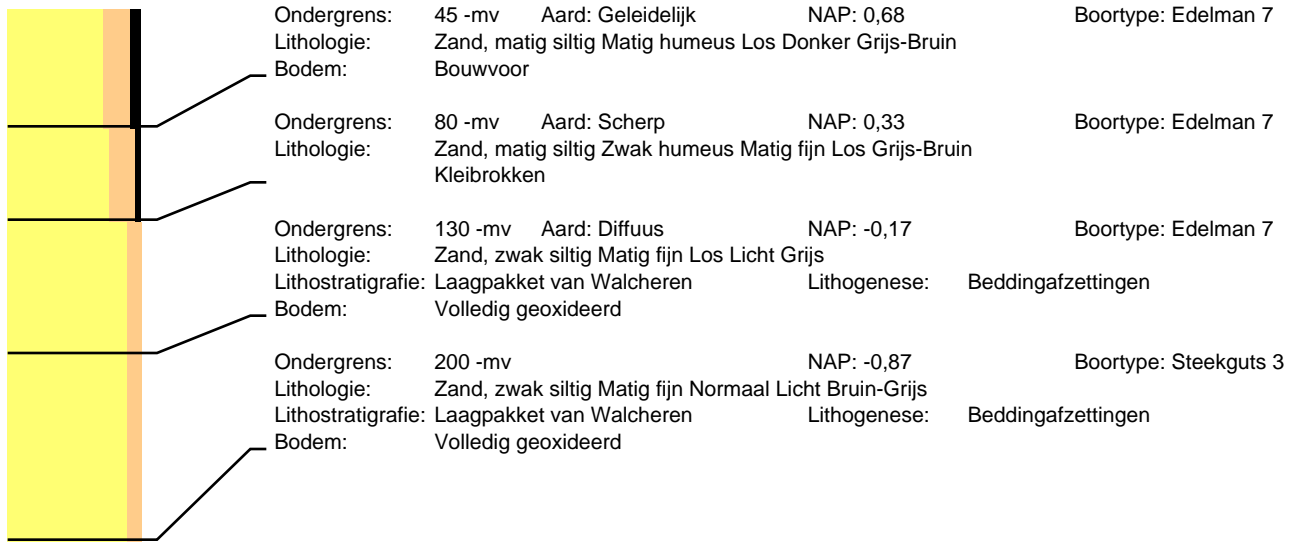


Boring: 5

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75342,3184 Y: 381379,1533 Z: 1,13

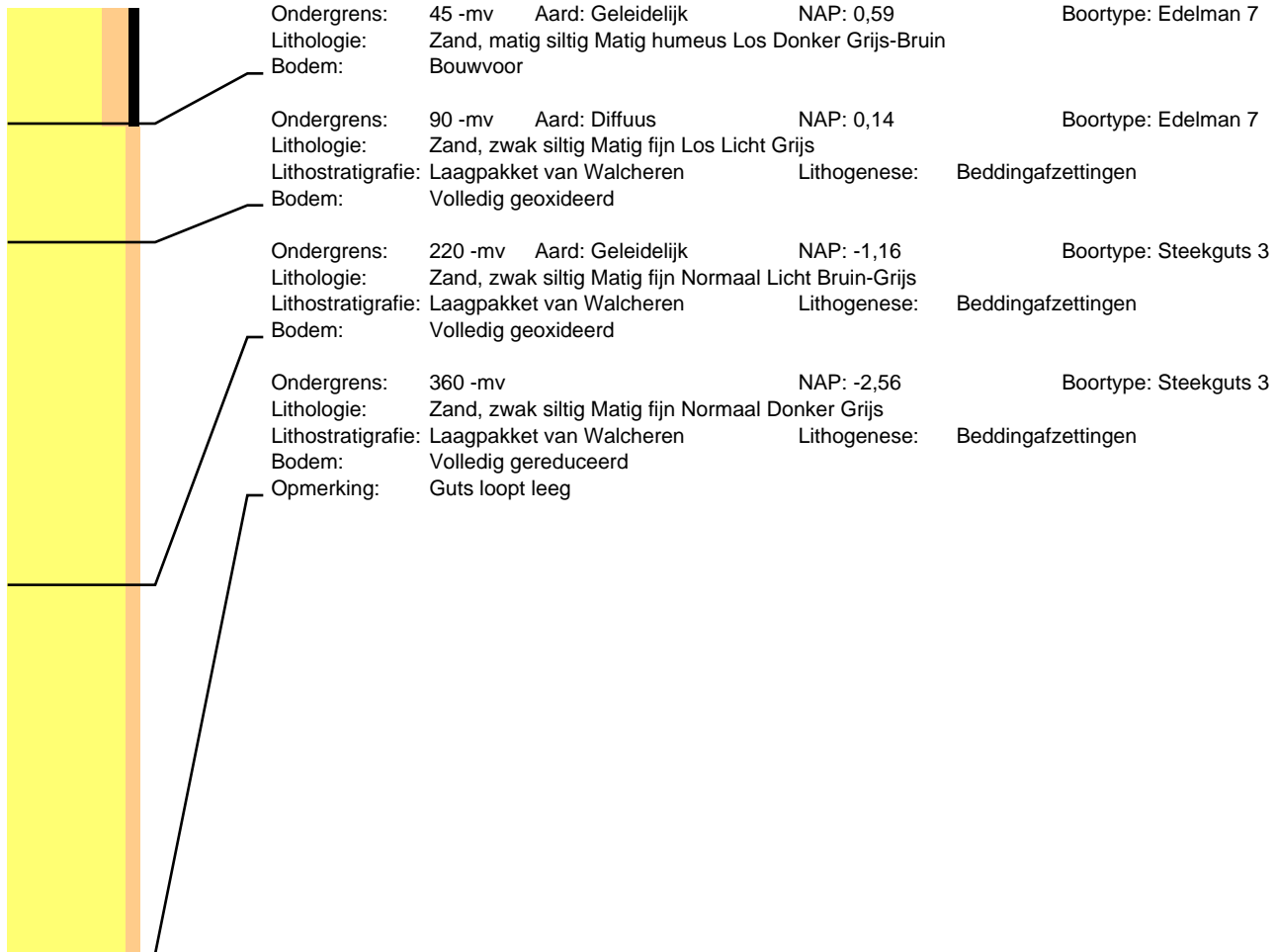


Boring: 6

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75340,1871 Y: 381350,0864 Z: 1,04



Boring: 7

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75337,9293

Y: 381320,2729

Z: 0,74



Boring: 8

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

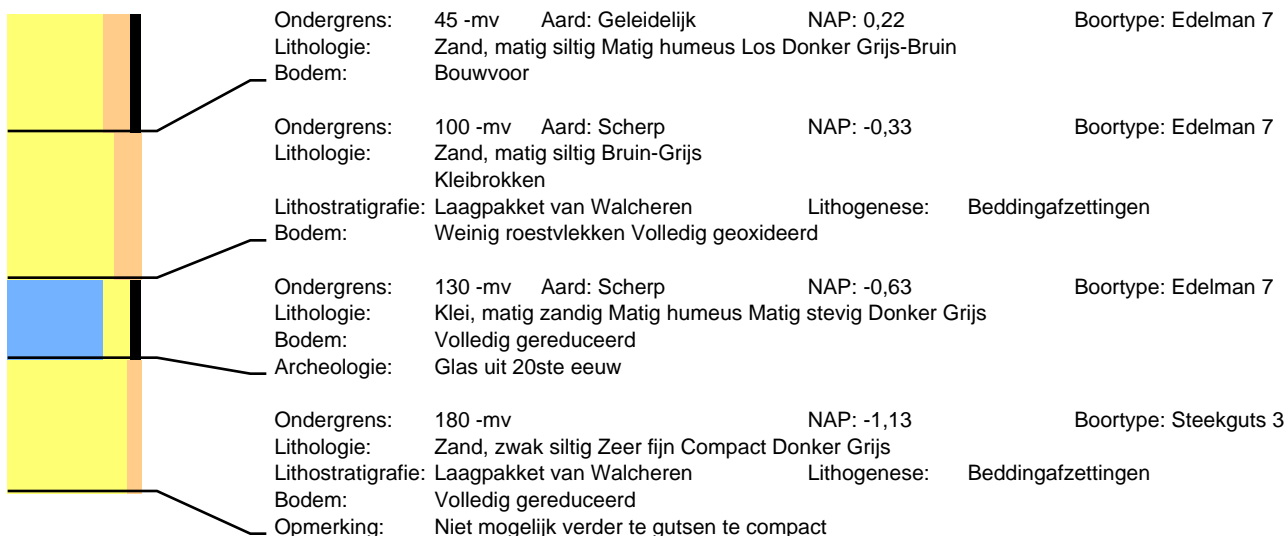
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75335,7086

Y: 381290,3518

Z: 0,67

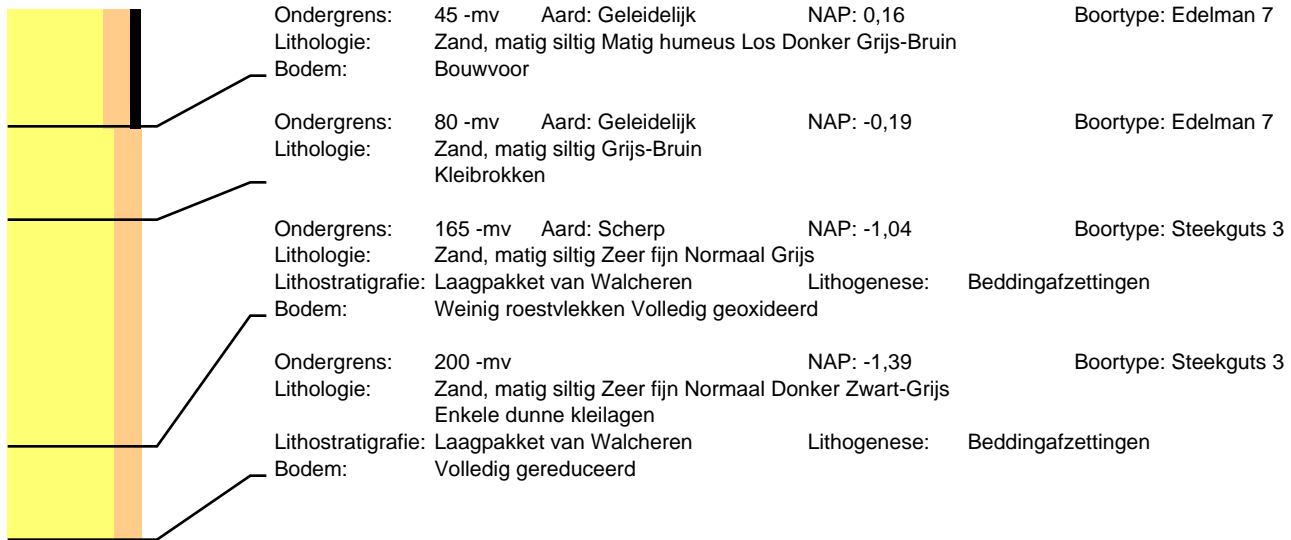


Boring: 9

Datum: 10-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75333,5193 Y: 381260,4690 Z: 0,61

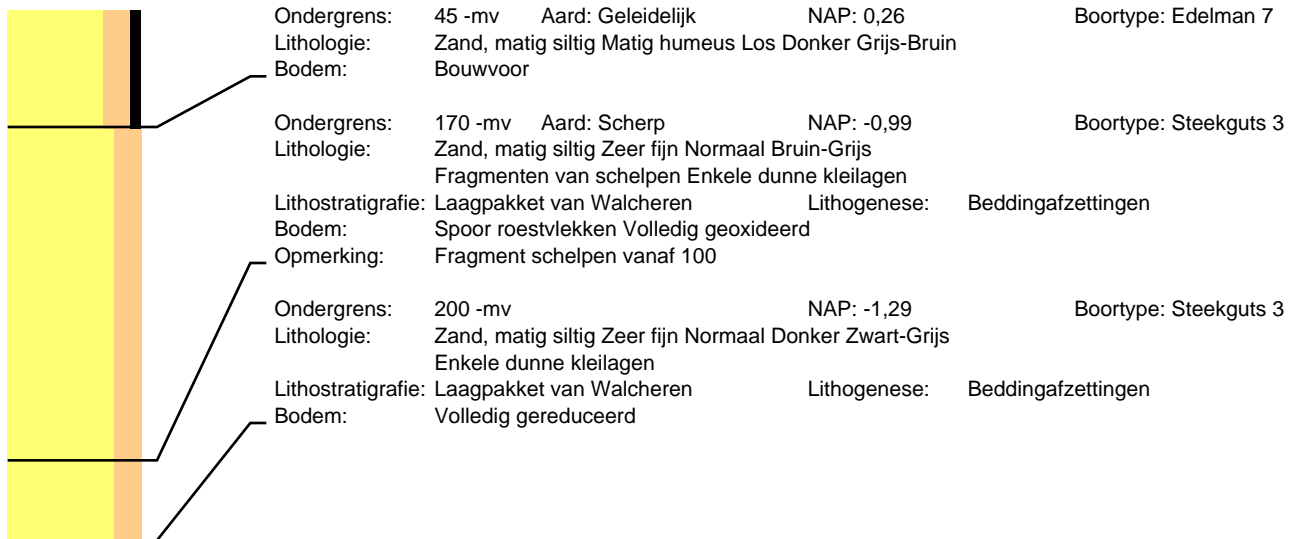


Boring: 10

Datum: 10-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75331,2966 Y: 381230,5350 Z: 0,71



Boring: 11

Datum: 10-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75329,1171

Y: 381200,6405

Z: 0,85



Boring: 12

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

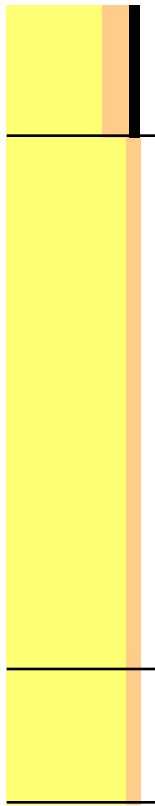
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75311,7550

Y: 381515,3876

Z: 0,68



Ondergrens: 50 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,18 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Matig fijn Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 250 -mv Aard: Diffuus NAP: -1,82 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Ondergrens: 300 -mv NAP: -2,32 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Vanaf 260 loopt guts leeg

Boring: 13

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

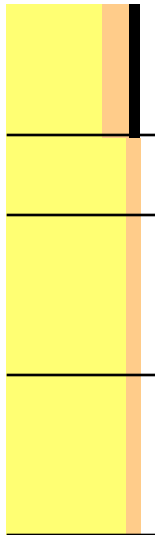
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75308,8540

Y: 381485,5262

Z: 0,61



Ondergrens: 50 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,11 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 80 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,19 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Ondergrens: 140 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,79 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Oxidatie-en reductieverschijnselen

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,39 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Zwart-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 14

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

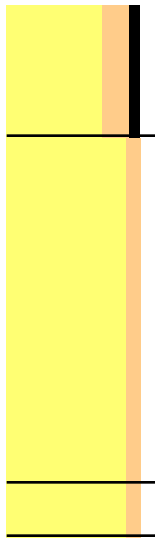
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75306,4677

Y: 381453,6795

Z: 0,69



Ondergrens: 50 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,19 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 180 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -1,11 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,31 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 15

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

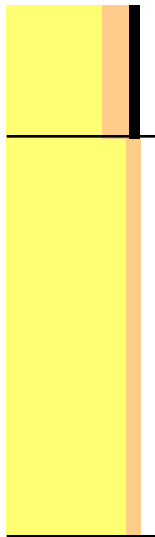
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75304,1968

Y: 381423,3115

Z: 0,72



Ondergrens: 50 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,22 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,28 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Boring: 16

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

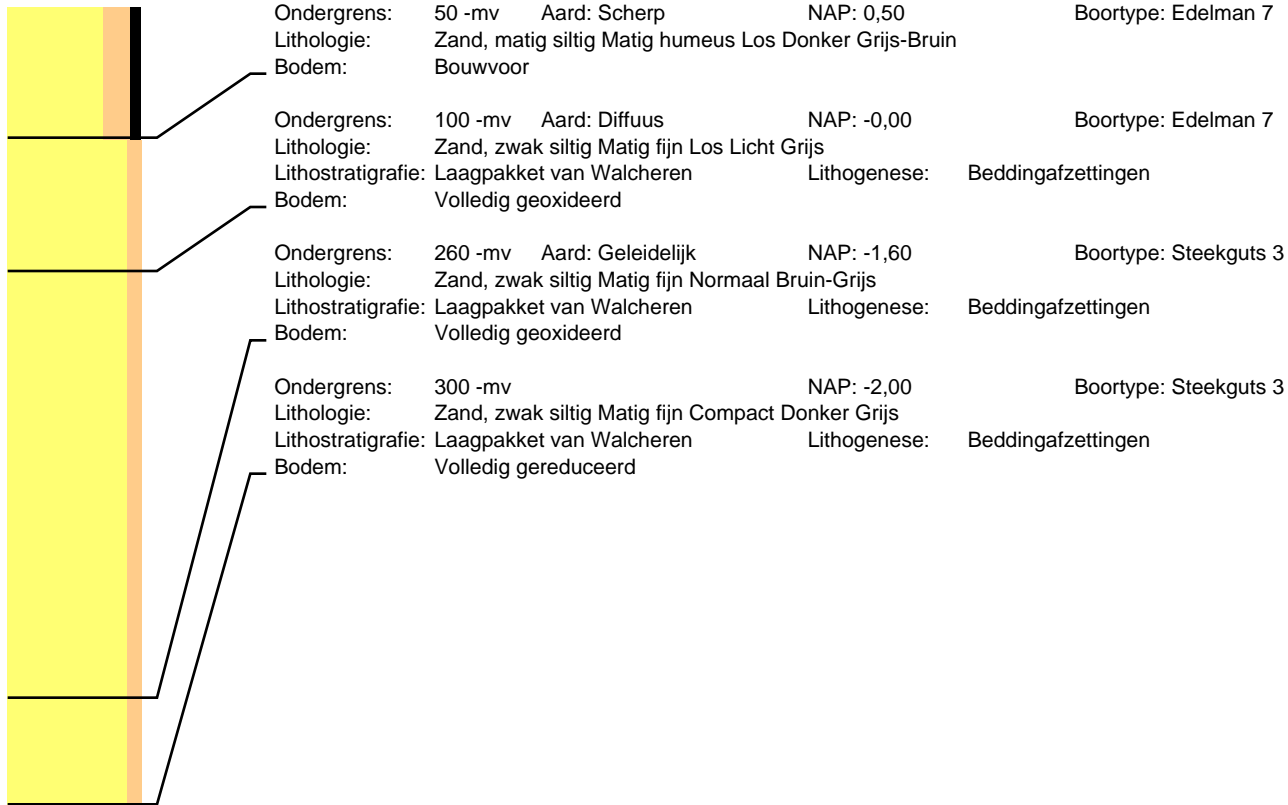
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75301,9996

Y: 381392,8804

Z: 1,00



Boring: 17

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

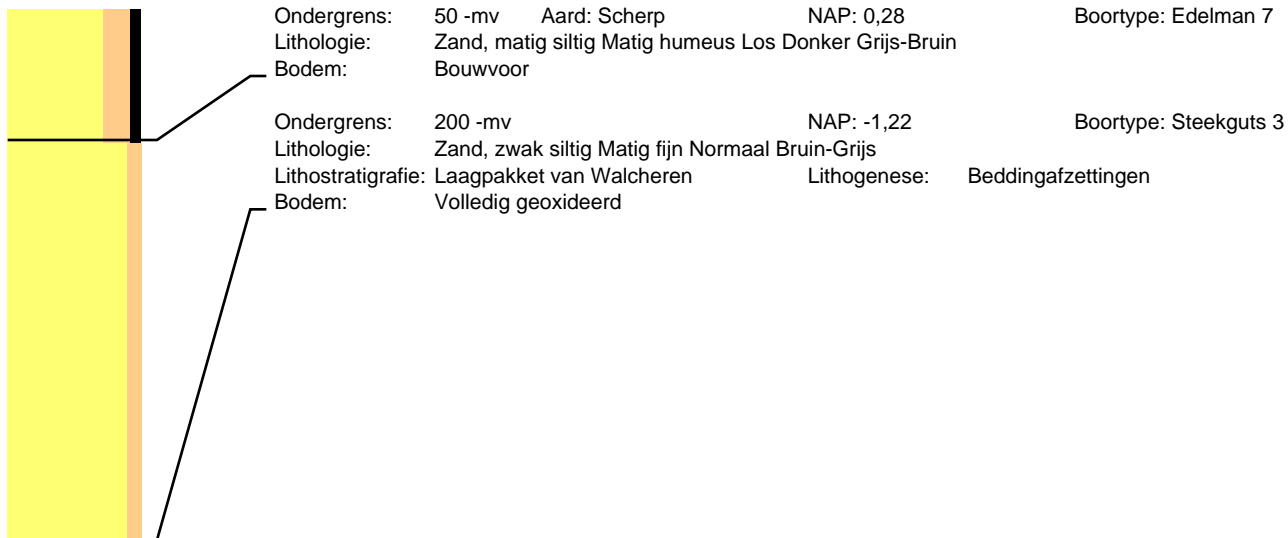
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75299,7256

Y: 381362,5592

Z: 0,78



Boring: 18

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

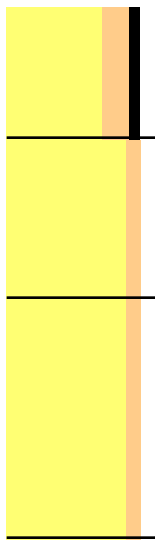
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75297,4713

Y: 381331,6069

Z: 0,77



Ondergrens: 50 -mv Aard: Scherp NAP: 0,27 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 110 -mv Aard: Diffuus NAP: -0,33 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Licht Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,23 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Boring: 19

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

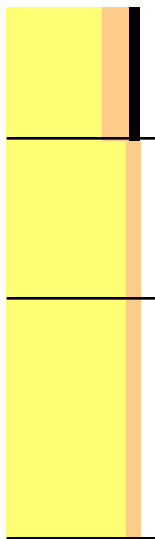
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75295,2359

Y: 381301,6908

Z: 0,84



Ondergrens: 50 -mv Aard: Scherp NAP: 0,34 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 110 -mv Aard: Diffuus NAP: -0,26 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Licht Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,16 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Boring: 20

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

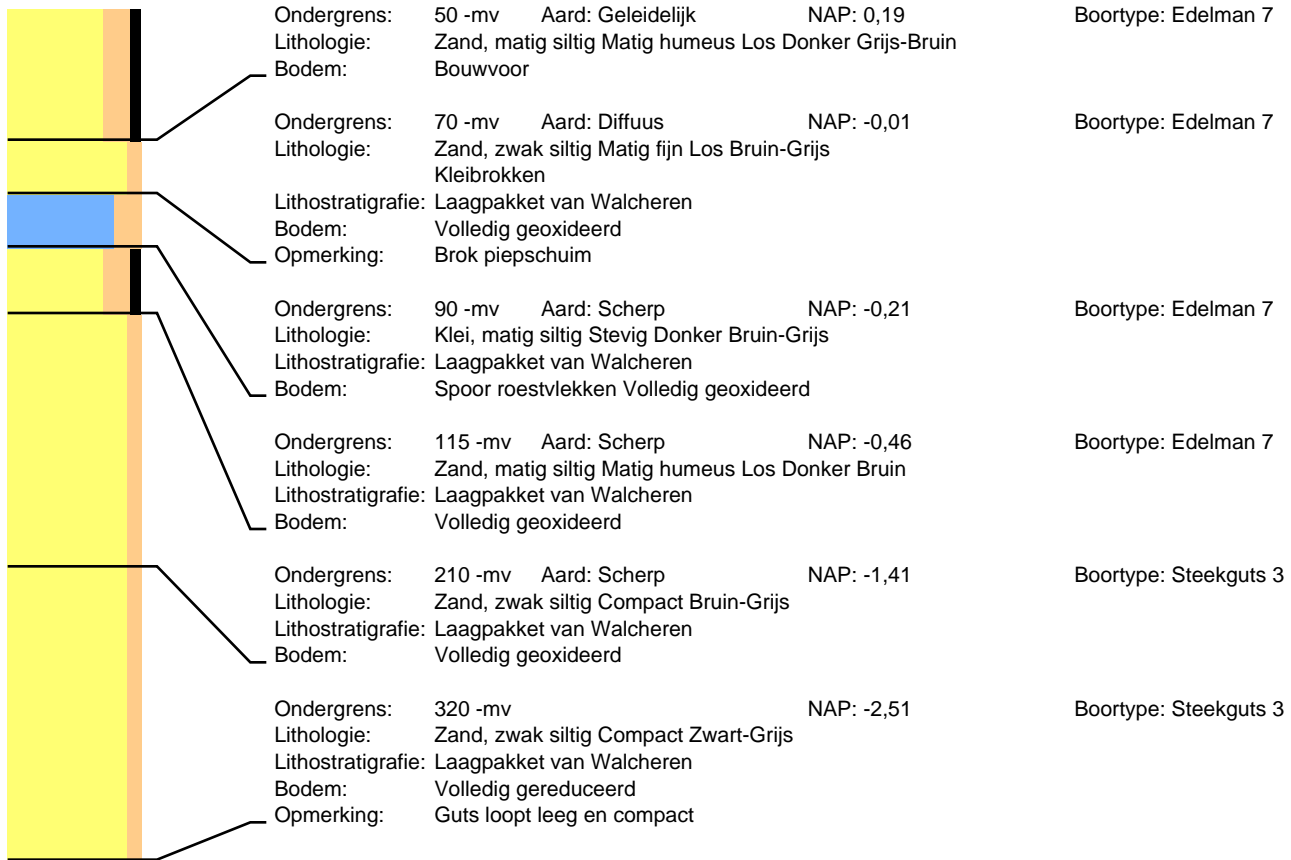
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75292,9821

Y: 381271,4331

Z: 0,69



Boring: 21

Datum: 13-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75290,8474

Y: 381241,5488

Z: 0,57



Boring: 22

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

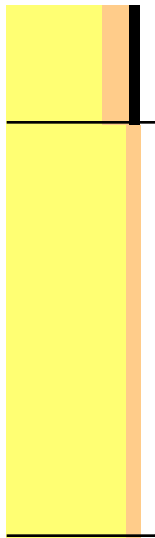
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75270,4585

Y: 381403,8162

Z: 0,91



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,46 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,09 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 23

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

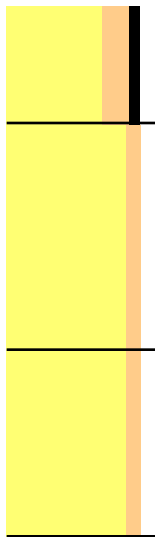
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75269,4096

Y: 381438,4031

Z: 0,64



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,19 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 130 -mv Aard: Scherp NAP: -0,66 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,36 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Zwart-Grijs
Fragmenten van schelpen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Guts loopt leeg

Boring: 24

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

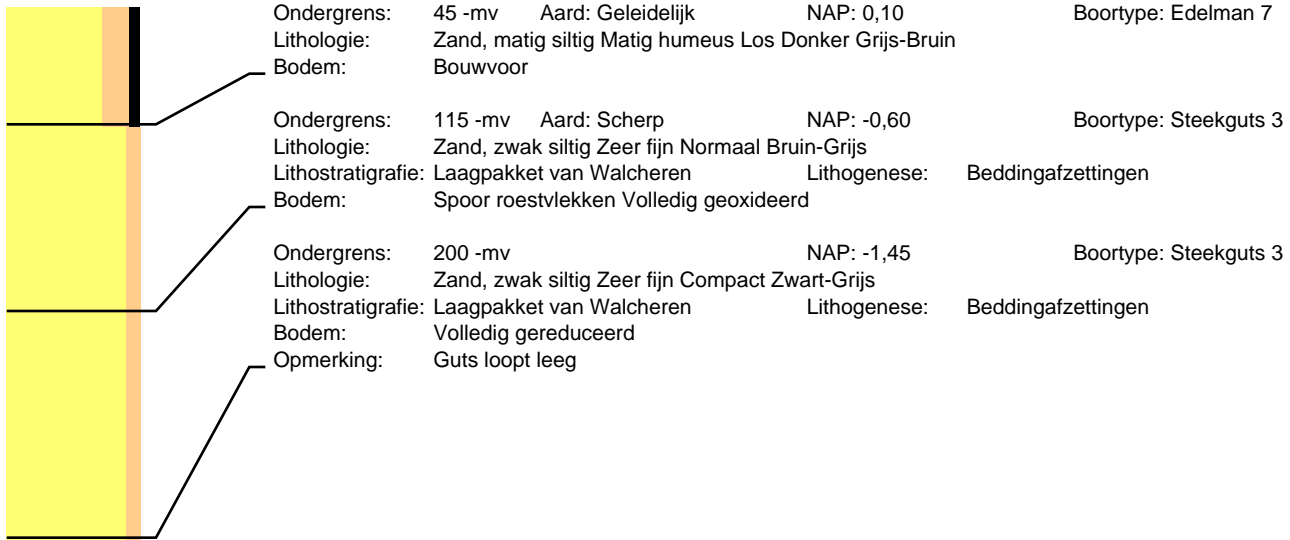
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75267,8685

Y: 381499,5231

Z: 0,55



Boring: 25

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

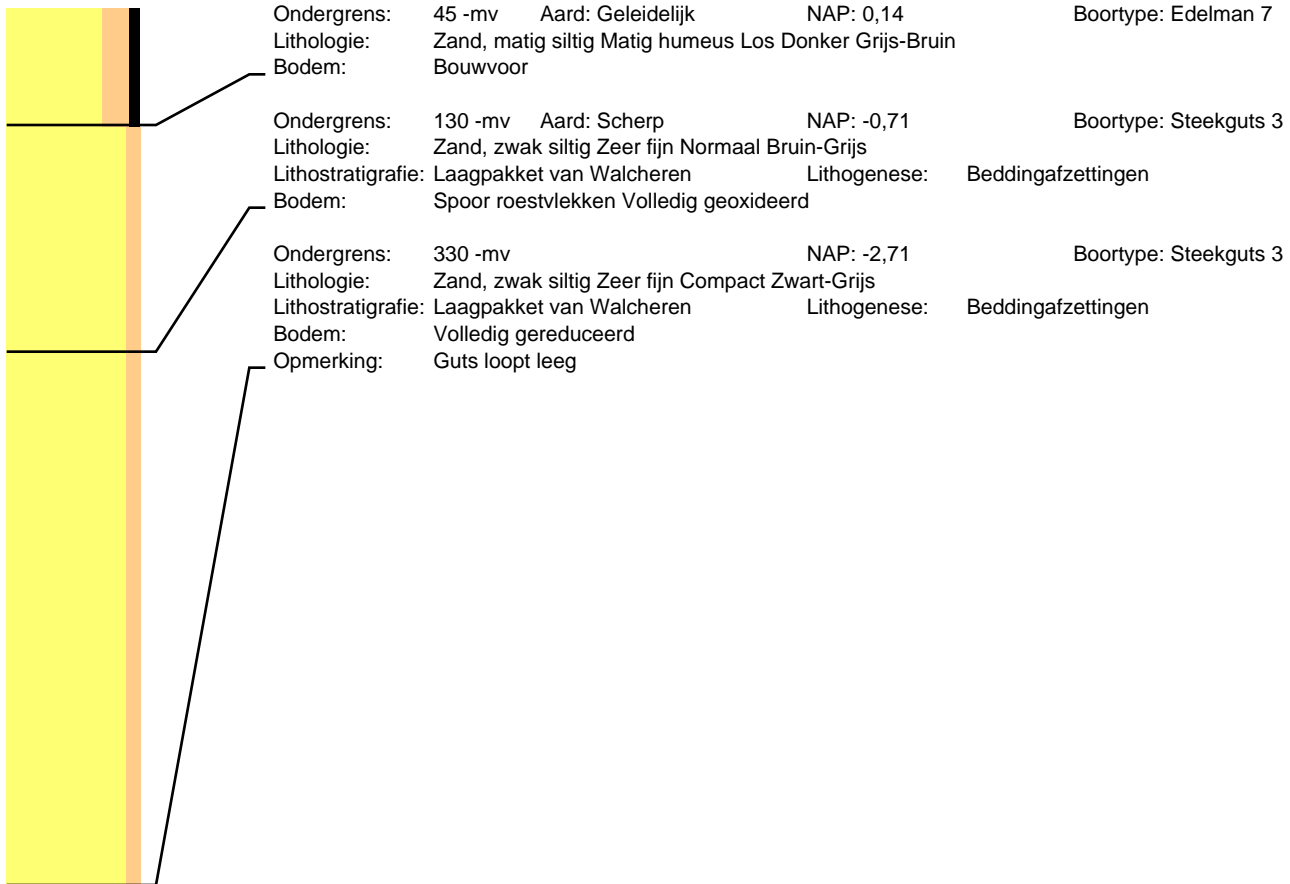
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75265,7983

Y: 381469,6815

Z: 0,59

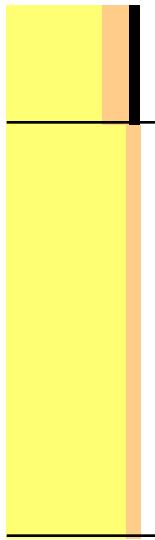


Boring: 26

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelders X: 75255,0064 Y: 381323,0865 Z: 0,75



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,30 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

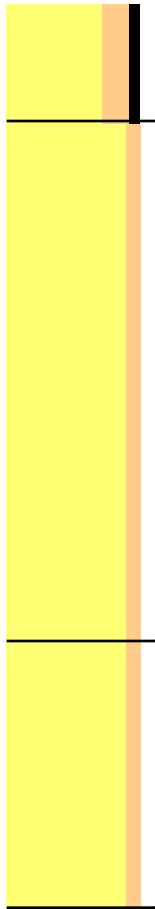
Ondergrens: 200 -mv Aard: Zeer fijn Normaal Bruin-Grijs Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 27

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelders X: 75252,7804 Y: 381293,1464 Z: 0,78



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,33 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 240 -mv Aard: Scherp NAP: -1,62 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 340 -mv Aard: Zeer fijn Compact Zwart-Grijs Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Guts loopt leeg

Boring: 28

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

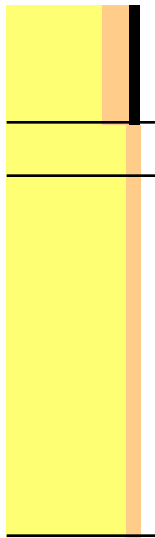
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75250,5576

Y: 381262,9683

Z: 0,71



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,26 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 65 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,06 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Los Donker Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,29 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 29

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

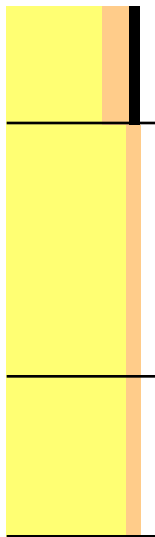
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75248,9347

Y: 381359,4824

Z: 0,76



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,31 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 140 -mv Aard: Scherp NAP: -0,64 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,24 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Zwart-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Opmerking: Guts loopt leeg

Boring: 30

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

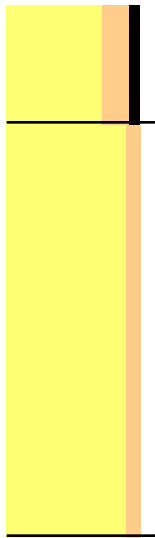
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75248,3252

Y: 381231,9674

Z: 0,62



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,17 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,38 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 31

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

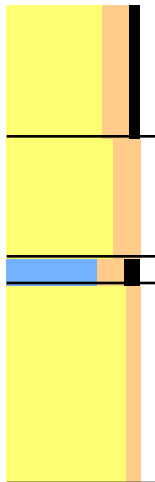
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75246,0186

Y: 381202,1053

Z: 0,55



Ondergrens: 50 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,05 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 95 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,40 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Normaal Bruin-Grijs
Kleibrokken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 105 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,50 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Klei, matig siltig Sterk humeus Los Zwart-Bruin

Ondergrens: 180 -mv NAP: -1,25 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Guts loopt leeg

Boring: 32

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

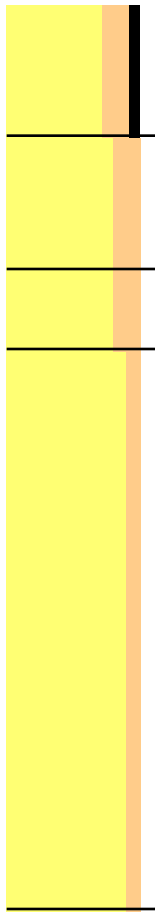
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75243,7688

Y: 381172,1446

Z: 0,54



Ondergrens: 50 -mv Aard: Scherp NAP: 0,04 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 100 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,46 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Normaal Donker Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 130 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,76 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Normaal Donker Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Weinig roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen

Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,86 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Zwart-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Verslagen veenbrok op 200

Boring: 33

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

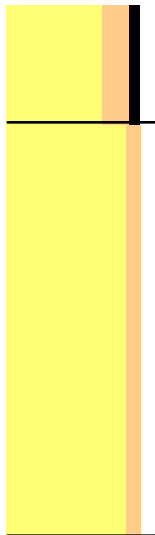
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75241,7026

Y: 381142,2476

Z: 0,70



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,25 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

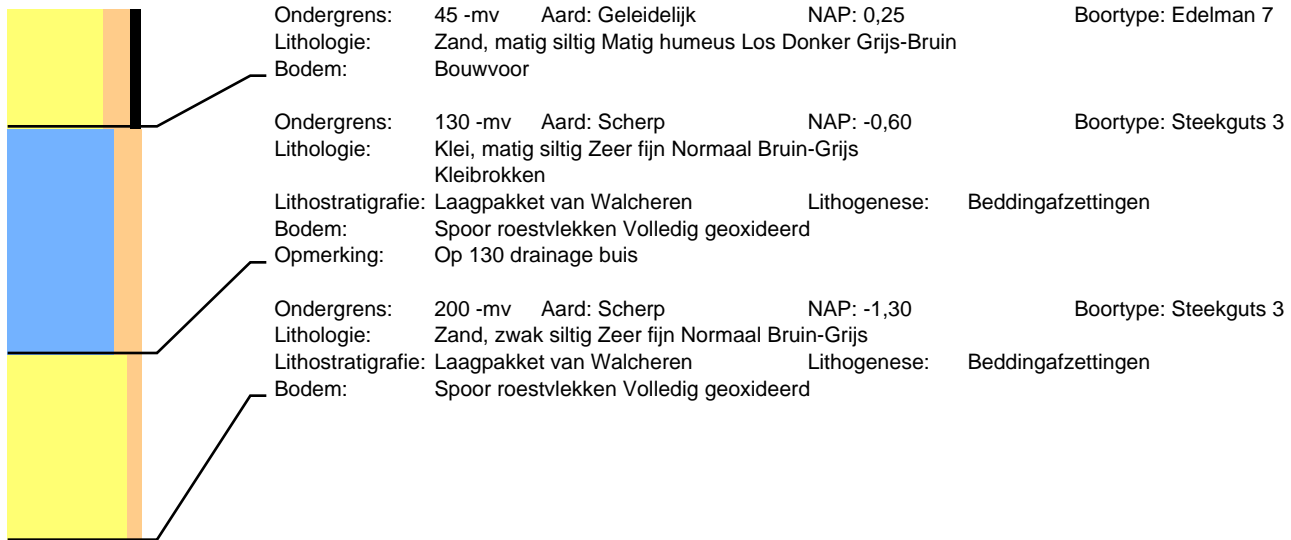
Ondergrens: 200 -mv Aard: Scherp NAP: -1,30 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 34

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75239,3391 Y: 381110,5420 Z: 0,70

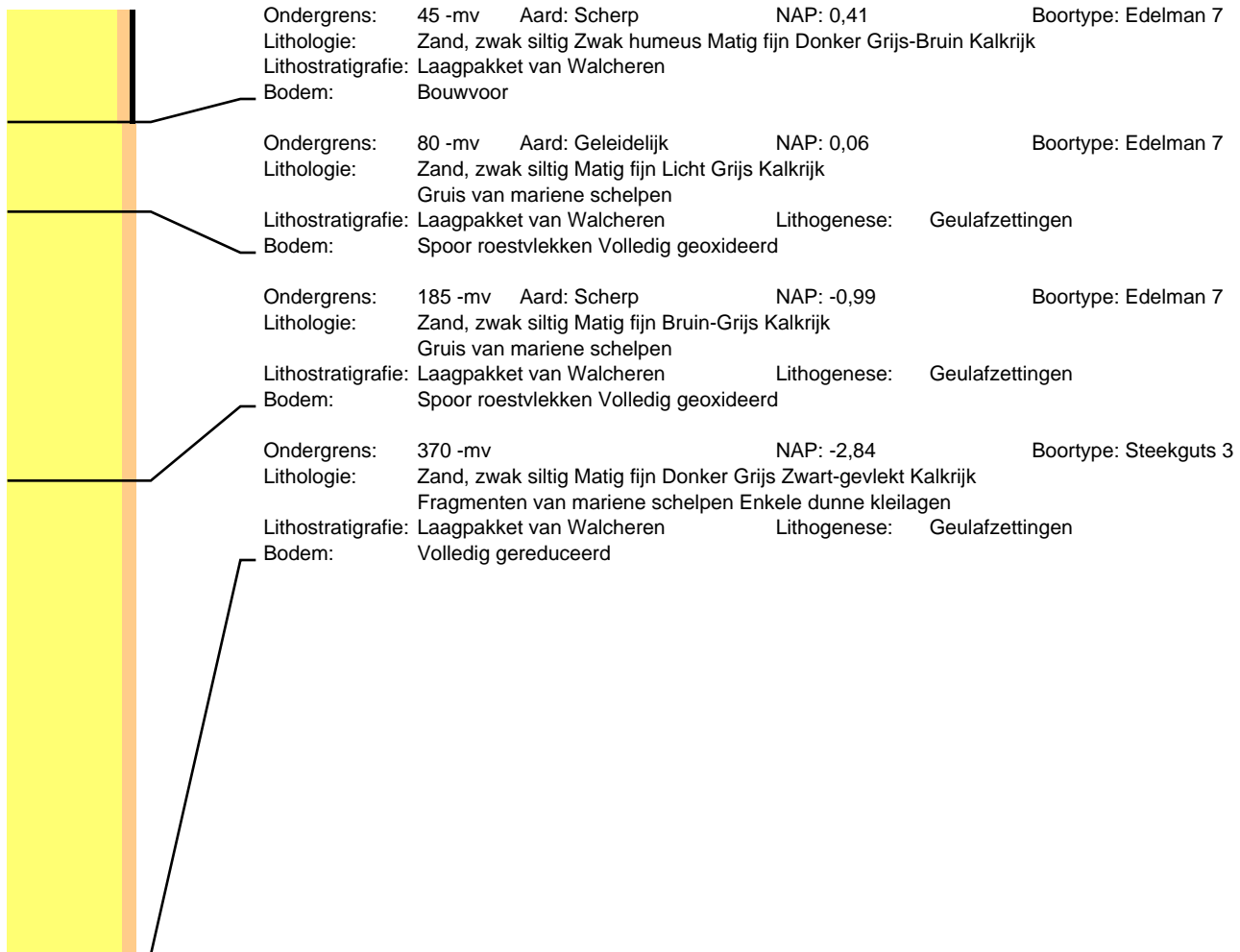


Boring: 35

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75230,6768 Y: 381521,1023 Z: 0,86

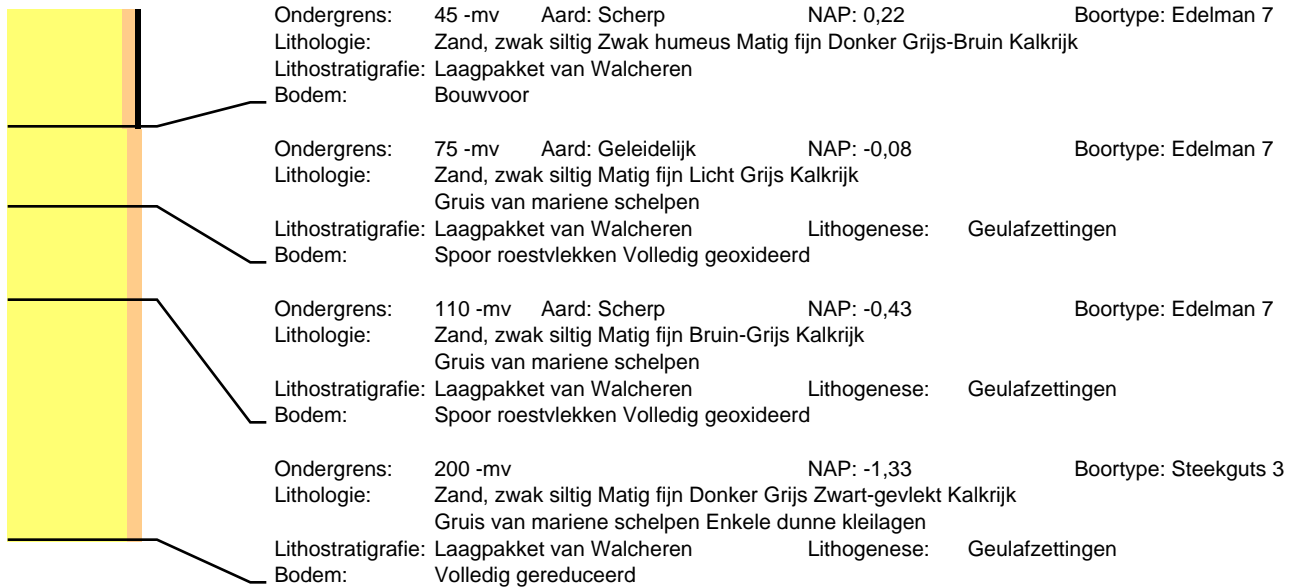


Boring: 36

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75228,5214 Y: 381492,1755 Z: 0,67

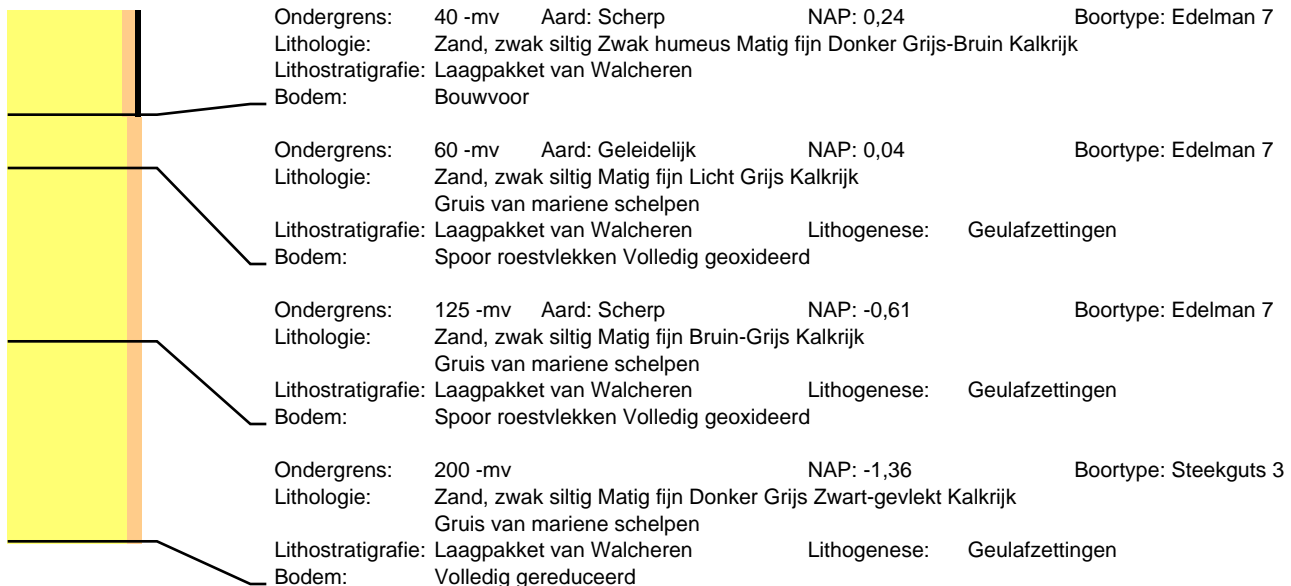


Boring: 37

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75226,2561 Y: 381462,6553 Z: 0,64

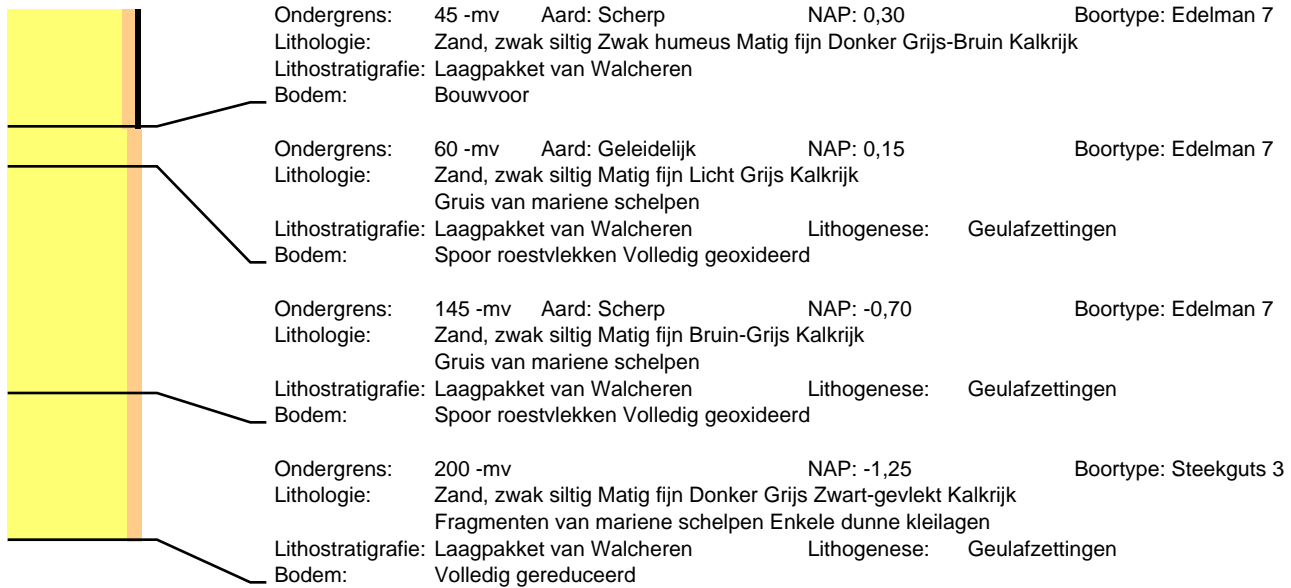


Boring: 38

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75224,0844 Y: 381432,6912 Z: 0,75

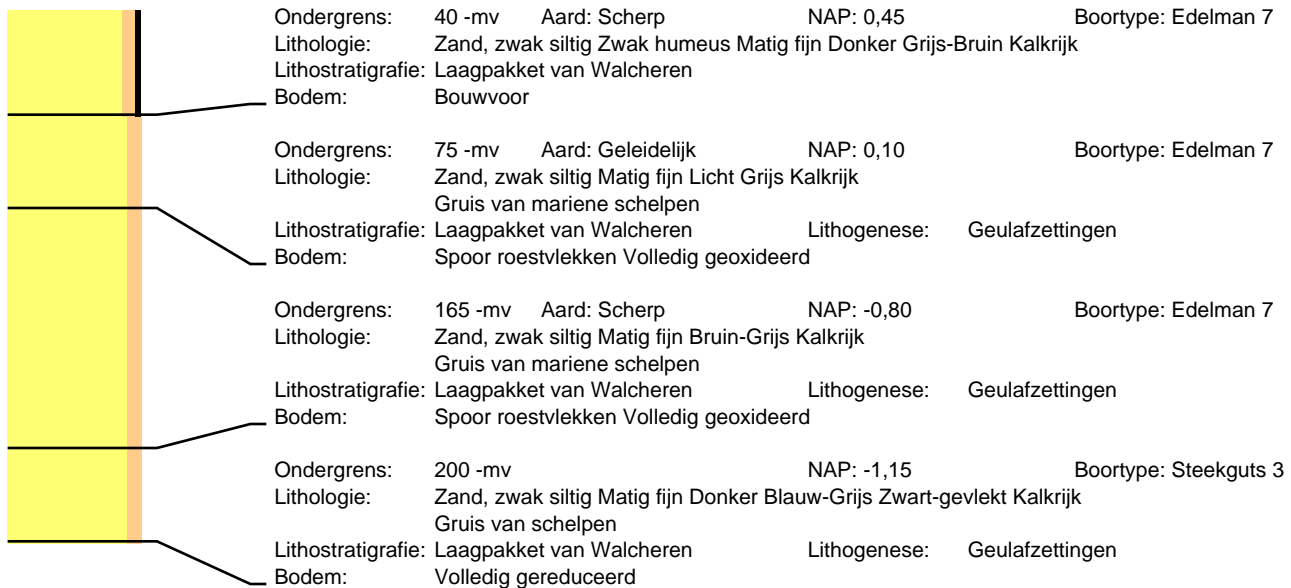


Boring: 39

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75221,7423 Y: 381403,0580 Z: 0,85

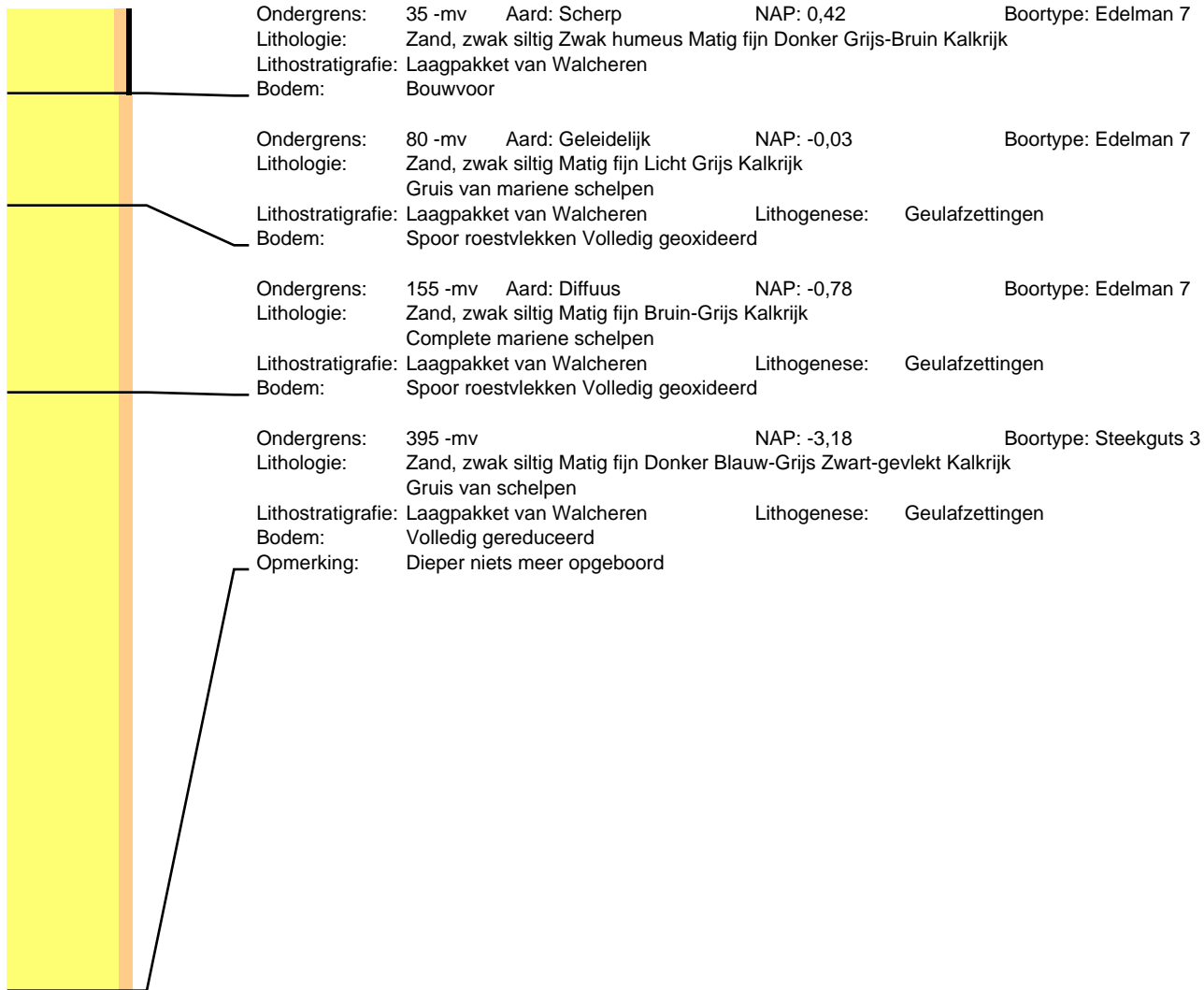


Boring: 40

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75219,6011 Y: 381373,5308 Z: 0,77

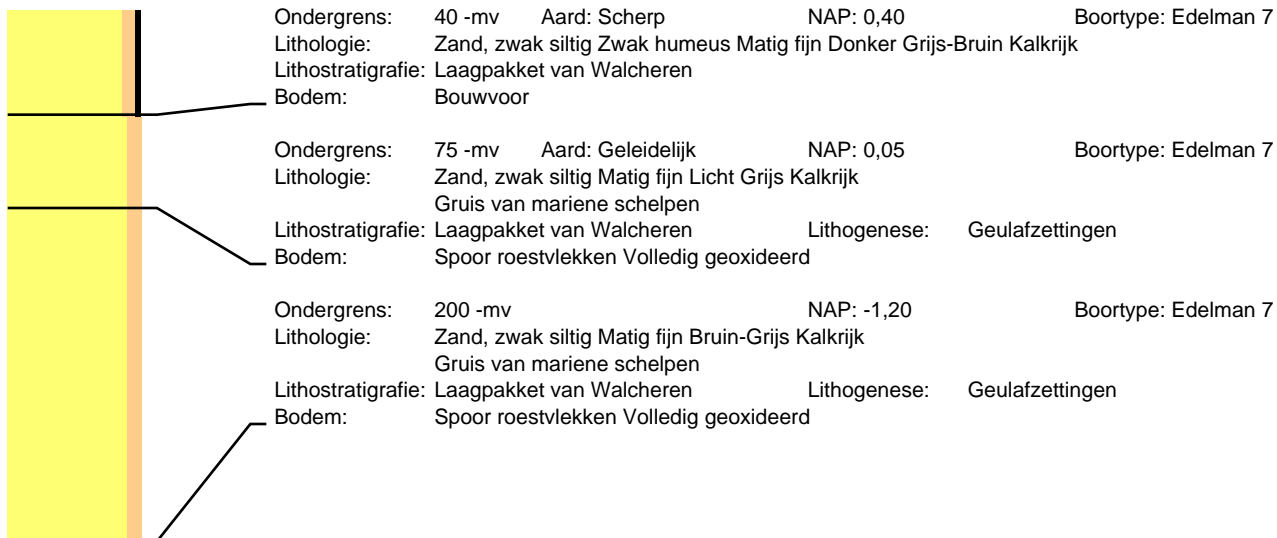


Boring: 41

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75217,4547 Y: 381343,8642 Z: 0,80

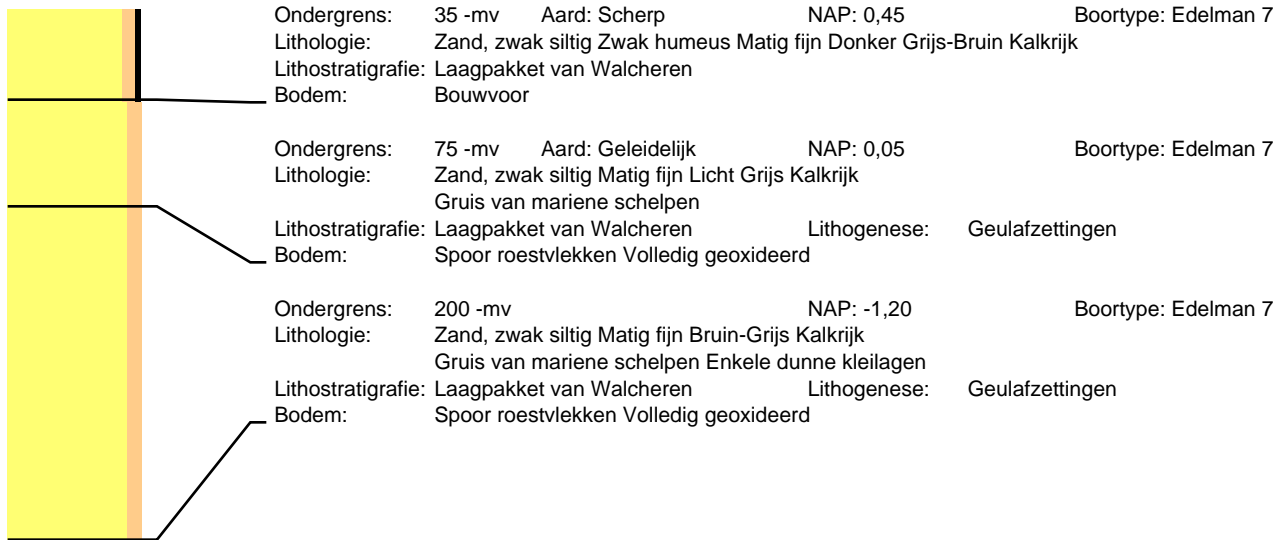


Boring: 42

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75215,1938 Y: 381313,8610 Z: 0,80

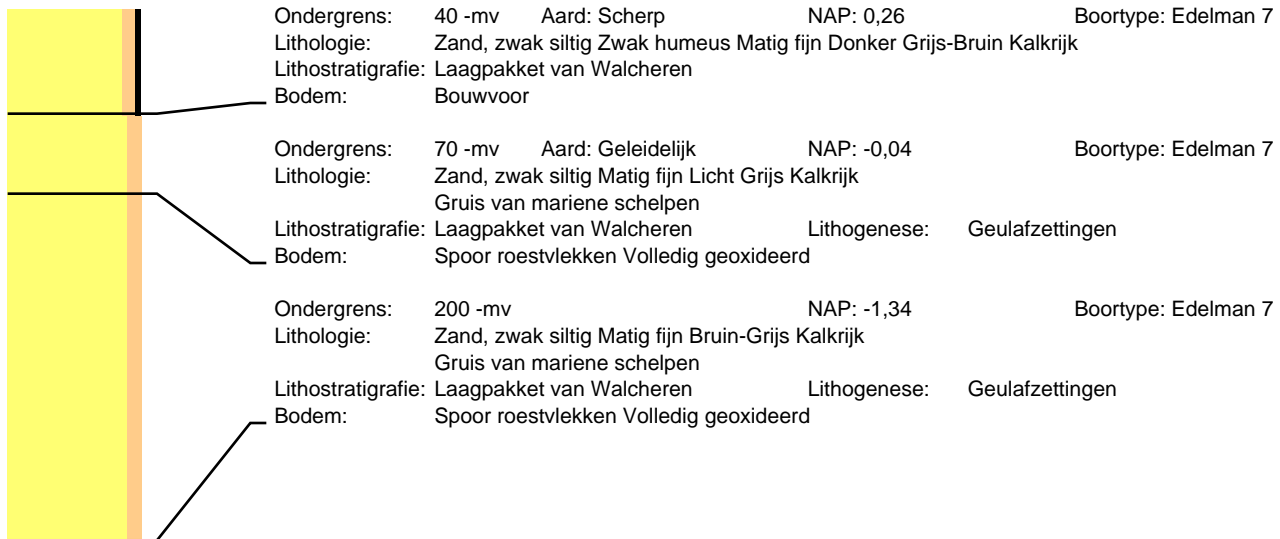


Boring: 43

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75212,8596 Y: 381283,5064 Z: 0,66

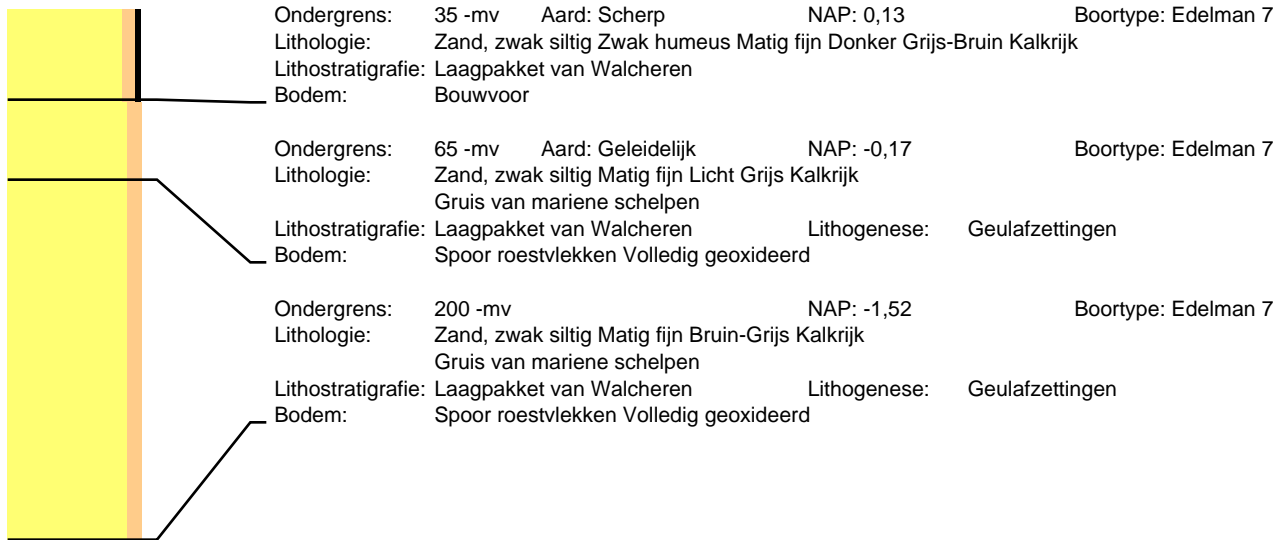


Boring: 44

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75210,6389 Y: 381252,4777 Z: 0,48

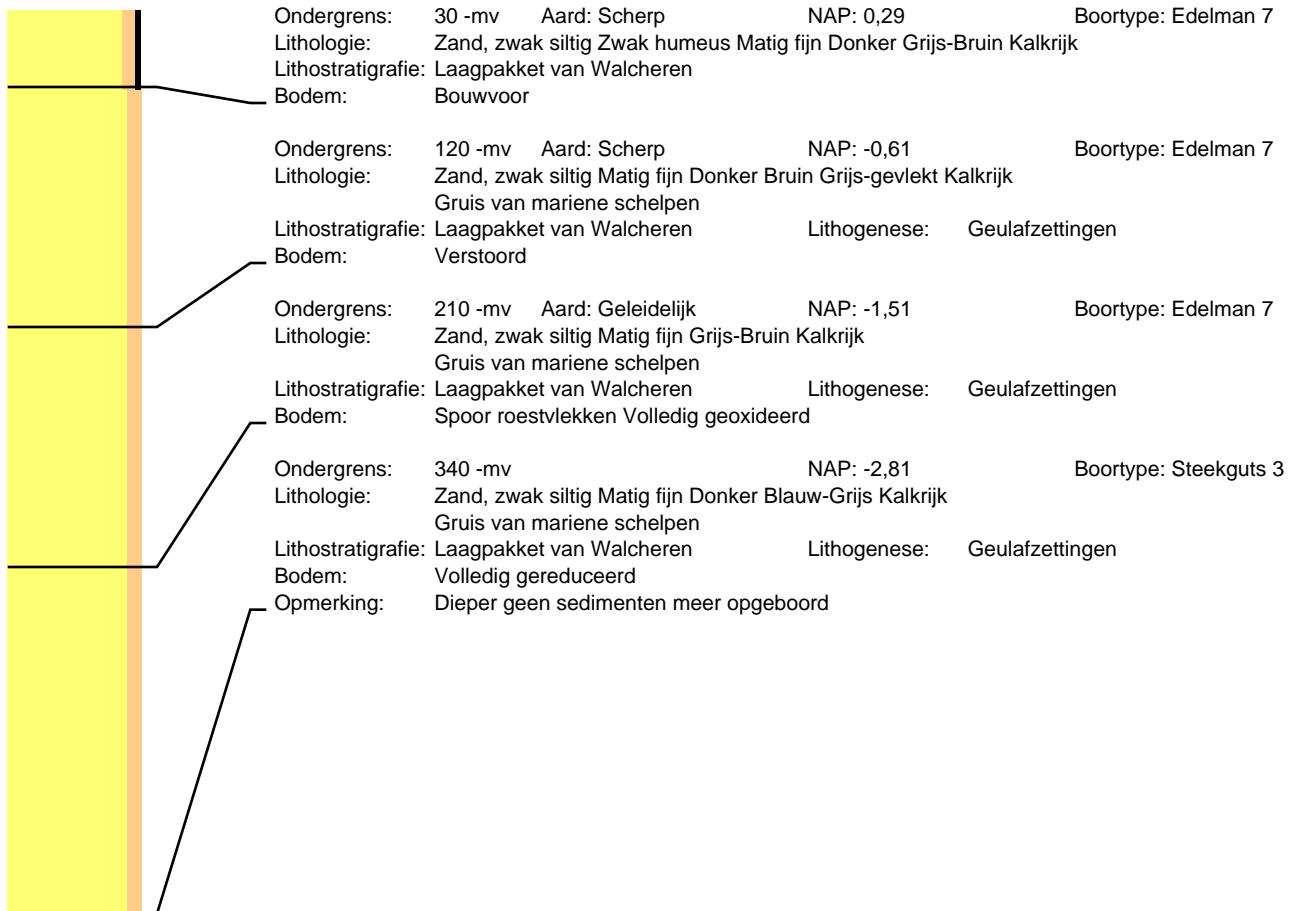


Boring: 45

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75208,2504 Y: 381222,0077 Z: 0,59

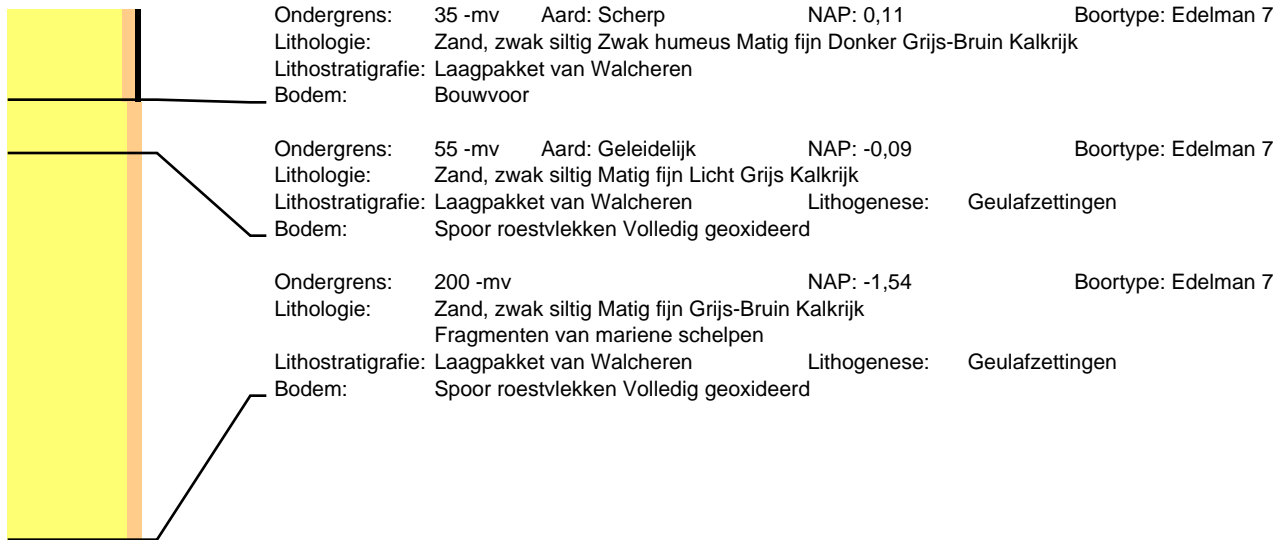


Boring: 46

Datum: 16-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 75205,9694 Y: 381191,1385 Z: 0,46



Boring: 47

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuveld X: 75203,7304 Y: 381160,7600 Z: 0,37



Boring: 48

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75201,5190

Y: 381131,7088

Z: 0,40



Boring: 49

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

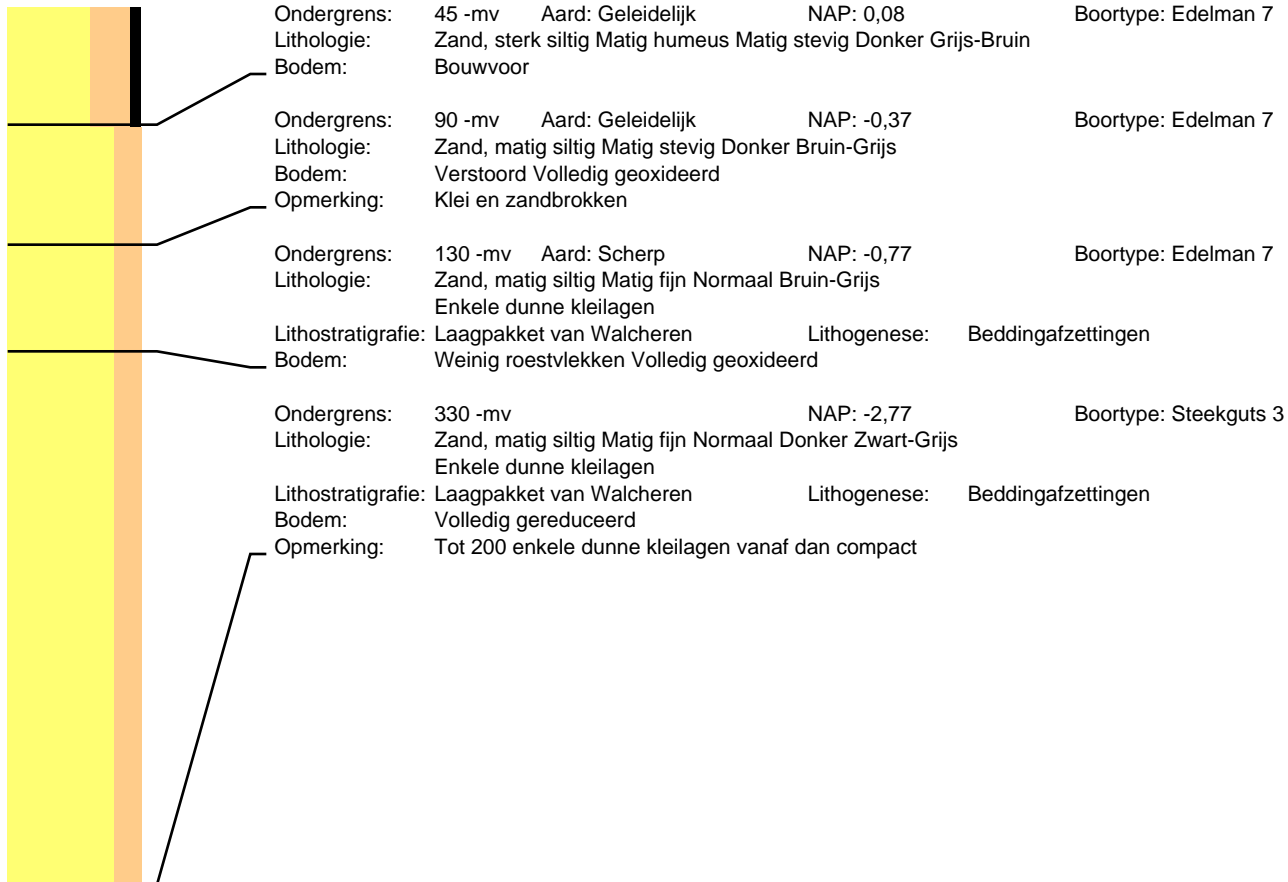
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75199,2873

Y: 381101,7556

Z: 0,53



Boring: 50

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

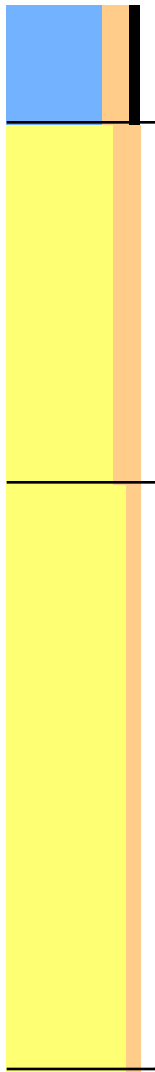
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75191,2918

Y: 381539,0698

Z: 1,25



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,80 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Stevig Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 180 -mv Aard: Scherp NAP: -0,55 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, matig siltig Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

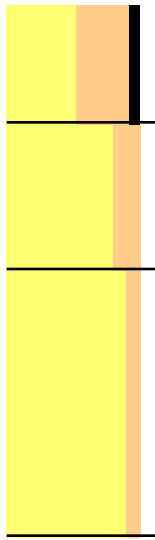
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,75 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Zwart-Grijs
Enkele dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 51

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75189,0755 Y: 381509,2022 Z: 1,17



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,72 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, uiterst siltig Matig humeus Stevig Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,17 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Normaal Donker Bruin-Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

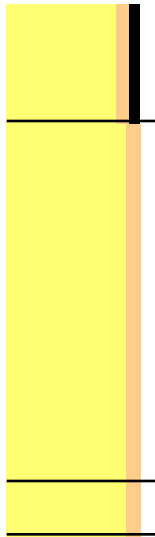
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,83 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 52

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75186,7528 Y: 381479,3687 Z: 0,81



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,36 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 180 -mv NAP: -0,99 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,19 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 53

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

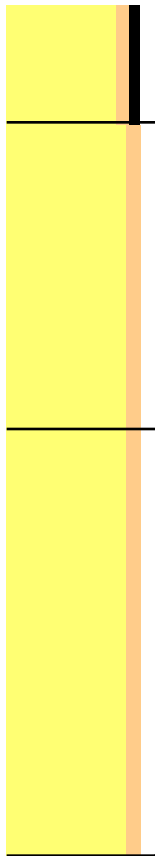
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75184,5613

Y: 381448,3625

Z: 0,59



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,14 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 160 -mv NAP: -1,01 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 320 -mv NAP: -2,61 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Zwart-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Te compact om verder te gutsen

Boring: 54

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

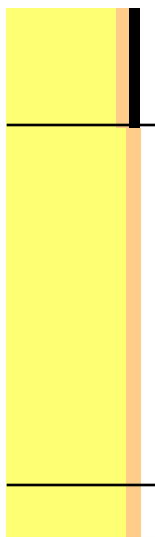
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75182,4284

Y: 381418,0725

Z: 0,64



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,19 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 180 -mv NAP: -1,16 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,36 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Zwart-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 55

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

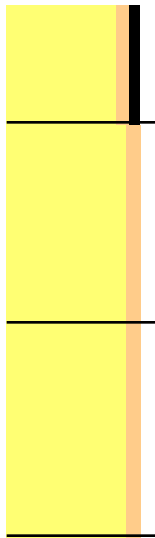
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75180,0970

Y: 381388,2329

Z: 0,61



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,16 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 120 -mv NAP: -0,59 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,39 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Zwart-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 56

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

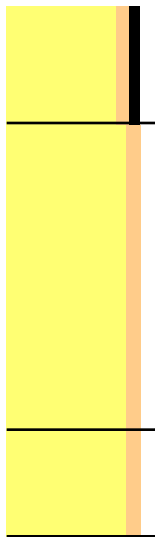
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75177,6763

Y: 381355,3948

Z: 0,72



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,27 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 160 -mv NAP: -0,88 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,28 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Zwart-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 57

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

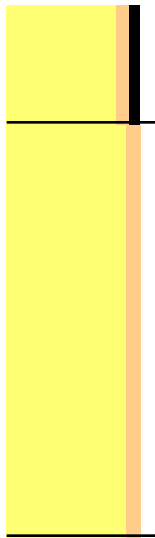
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75175,6204

Y: 381325,4434

Z: 0,76



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,31 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,24 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 58

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

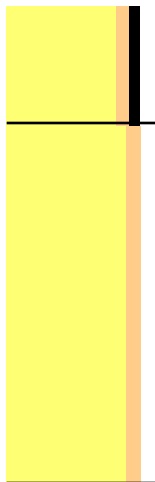
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75173,3104

Y: 381295,3342

Z: 0,64



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,19 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 180 -mv NAP: -1,16 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Te compact om verder te gutsen

Boring: 59

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

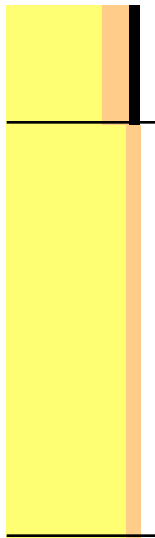
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75171,0007

Y: 381263,6519

Z: 0,46



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,01 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,55 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 60

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

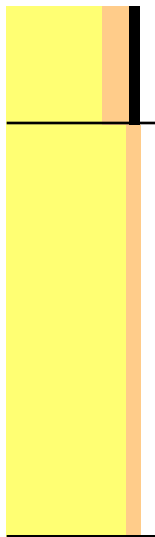
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75168,6846

Y: 381231,6018

Z: 0,38



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,07 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

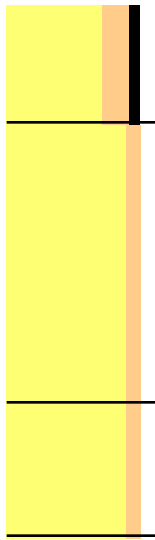
Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,62 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

Boring: 61

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75166,4631 Y: 381199,4293 Z: 0,33



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,12 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 150 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -1,17 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd

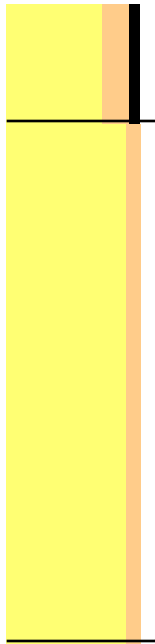
Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,67 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Donker Grijs
Weinig hout
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Opmerking: Brokje hout op 170 en boring 5m naar het noorden verplaatst wegens gegraven put

Boring: 62

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds X: 75164,2427 Y: 381171,4397 Z: 0,38



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -0,07 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 240 -mv Aard: Geleidelijk NAP: -2,02 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Te compact om verder te gutsen

Boring: 63

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

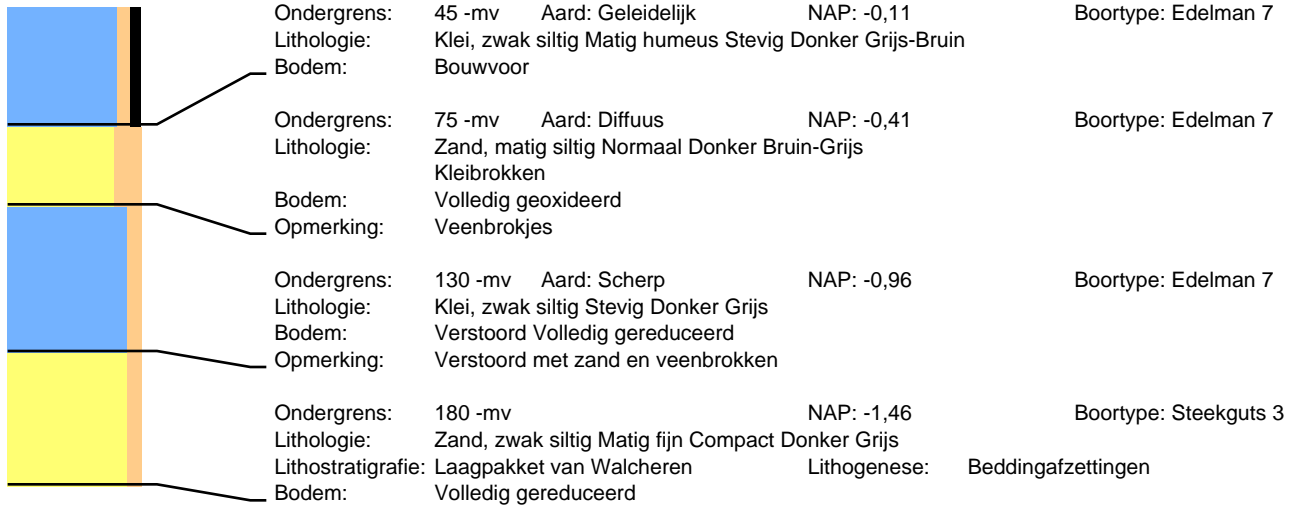
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75162,0062

Y: 381141,3707

Z: 0,34



Boring: 64

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

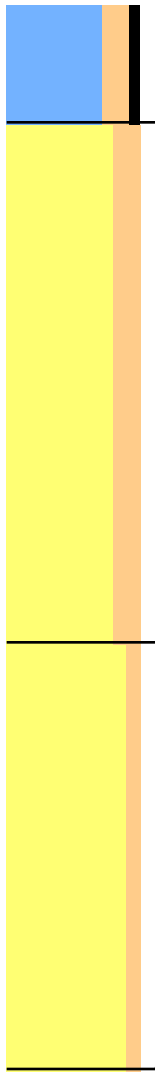
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75153,7602

Y: 381524,0055

Z: 1,28



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,83 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Stevig Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 240 -mv Aard: Scherp NAP: -1,12 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, matig siltig Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,72 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Zwart-Grijs
Enkele dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 65

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

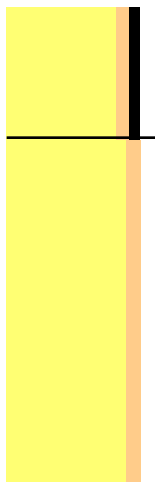
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75152,9315

Y: 381281,0651

Z: 0,51



Ondergrens: 50 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,01 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 180 -mv NAP: -1,29 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Opmerking: Te compact om verder te gutsen

Boring: 66

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

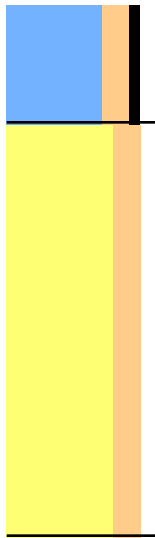
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75150,1468

Y: 381491,9299

Z: 1,04



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,59 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Stevig Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,96 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, matig siltig Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 67

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

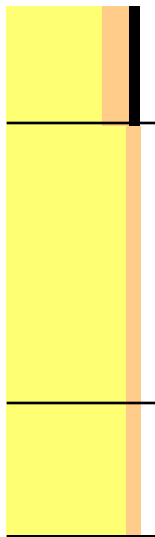
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75147,3853

Y: 381342,3326

Z: 0,66



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,21 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,84 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,34 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Zwart-Grijs
Enkele dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 68

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

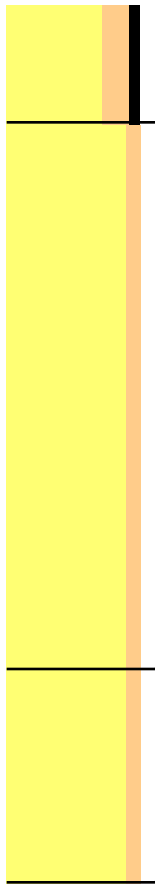
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75143,2120

Y: 381378,6251

Z: 0,58



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,13 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,92 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 330 -mv NAP: -2,72 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Zwart-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 69

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

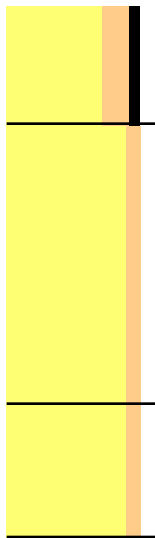
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75142,9157

Y: 381416,3909

Z: 0,59



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,14 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Los Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,91 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,41 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 70

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

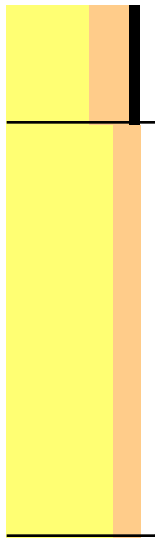
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75141,3671

Y: 381461,2622

Z: 0,91



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,46 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Zand, sterk siltig Matig humeus Stevig Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,09 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, matig siltig Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Boring: 71

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

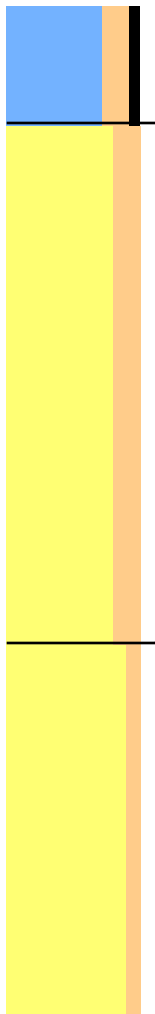
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75126,8956

Y: 381510,0629

Z: 1,28



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,83 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Stevig Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 240 -mv NAP: -1,12 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, matig siltig Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Ondergrens: 380 -mv NAP: -2,52 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Zwart-Grijs
Enkele dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Volledig gereduceerd

Boring: 72

Datum: 18-2-2015
Maaiveld: Grasland

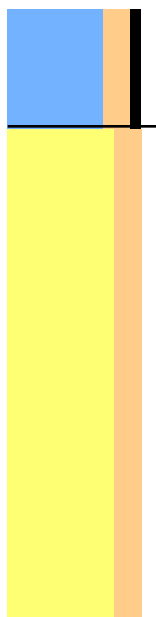
Project: Rilland-Kreekrakweg 2

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 75123,9825

Y: 381542,4899

Z: 1,25



Ondergrens: 45 -mv Aard: Geleidelijk NAP: 0,80 Boortype: Edelman 7
Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Stevig Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor

Ondergrens: 230 -mv NAP: -1,05 Boortype: Steekguts 3
Lithologie: Zand, matig siltig Normaal Bruin-Grijs
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Beddingafzettingen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Te compact om verder te gutsen

