



ARTEFACT
advies en onderzoek in erfgoed ●

ARTEFACT! RAPPORT 496

Krabbendijke Westelijke Parallelweg Gemeente Reimerswaal

Inventariserend Veldonderzoek door middel van
karterende boringen

J.E.M. Wattenberghe

Colofon

Titel	Krabbendijke Westelijke Parallelweg. Gemeente Reimerswaal. Inventariserend Veldonderzoek door middel van karterende boringen
Auteur(s)	J.E.M. Wattenberghe
Status rapport	Concept
Datum	12 november 2019
Projectcode	2019ART122
Projectleider	drs. J.E.M. Wattenberghe
Projectmedewerker(s)	drs. F.G.R. D'hondt (veldwerk), drs. J.E.M. Wattenberghe (voorbereiding, veldwerk & rapportage)
Opdrachtgever	Gemeente Reimerswaal
ISSN	2213-7424

Autorisatie	Naam	drs. F.M.J. Delporte
	Datum	12 november 2019
	Paraaf	

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed

Riemensstraat 9
4543 BW Zaamslag
T 0115 851614
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2019

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	7
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding van het onderzoek	9
1.2 Onderzoeksgebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik	10
2 Archeologische verwachting.....	11
3 Inventariserend veldonderzoek	13
3.1 Doel en methode	13
3.2 Resultaten	15
3.2.1 Geologie en bodem	15
3.2.2 Archeologie.....	17
4 Conclusie en Advies	19
4.1 Conclusie	19
4.2 Advies.....	20
Bronnen	21
Verklarende Woordenlijst.....	23
Tijdstabel	27
 Bijlage 1 Boorstaten	

Samenvatting

De gemeente Reimerswaal heeft het voornemen om ten zuiden van de Westelijke Parallelweg een nieuwe woningbouwlocatie te realiseren. Het projectplan staat bekend als Rozenboom fase 3. In het kader van de noodzakelijke bestemmingsplanwijziging werd door Artefact eerder een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Op basis van de resultaten van dit onderzoek bleef binnen drie delen van het plangebied een middelhoge verwachting bestaan op het voorkomen van vindplaatsen uit de Late IJzertijd en de Romeinse tijd in de top van het hier vastgestelde intacte Hollandveen.

Naar aanleiding daarvan werd het voorliggende karterend booronderzoek uitgevoerd dat toegespitst was op het Hollandveen Laagpakket, en waarbij met name aandacht is besteed aan de intactheid en de al dan niet veraarding van het veen. Veraarding van het veen is indicatief voor een lange subaërische expositie, en geeft dus een verhoogde kans op sporen van bewoning.

Op basis van de 15 uitgevoerde karterende boringen kan gesteld worden dat:

- in het noordwestelijke en centrale onderzoeksgebied het veen grotendeels is aangetast door veenontginning waardoor de verwachting op het aantreffen van goedbewaarde vindplaatsen onbestaande wordt geacht. Daarbij is het niet geheel uit te sluiten dat eventueel verspit vondstmateriaal in moerneringskuilen of (resten) van sporen op de veendammen aanwezig kunnen zijn. Daartoe is echter geen enkele aanwijzing aangetroffen.
- in het zuidoostelijke onderzoeksgebied wel een aaneengesloten gebied van circa 10 bij 20 meter werd vastgesteld waar intact veen voorkomt. Het reliëf in het veenoppervlak en de verschillende mate van veraarding laat veronderstellen dat niet alle delen van het veenoppervlak even goed ontwaterd zijn, hetzij op natuurlijke wijze, hetzij door menselijk ingrijpen. Hoewel niet helemaal uitgesloten wordt dat (delen van) het veenlandschap toch mogelijkheden tot bewoning bood wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen laag geacht.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen wordt de kans klein geacht dat binnen het plangebied mogelijk vindplaatsen aanwezig zijn, die bij de herinrichting van het plangebied verstoord kunnen raken. **Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.** Aanbevolen wordt om de dubbelbestemming waarde archeologie uit het bestemmingsplan te verwijderen.

Het is echter niet uit te sluiten dat ondanks dat er geen vervolgonderzoek aanbevolen is, 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 5.10 van de Erfgoedwet (2016).

Administratieve Gegevens

Onderzoeksvorm	Inventariserend Veldonderzoek door middel van karterende boringen
Projectnaam	Krabbendijkke Westelijke Parallelweg

Locatie

Provincie	Zeeland
Gemeente	Reimerswaal
Plaats	Krabbendijkke
Adres / Locatie	Westelijke Parallelweg
RD-coördinaten X/Y	NW 65.752 / 384.038 NO 65.865 / 383.959 ZW 65.708 / 383.823 ZO 65.824 / 383.778
Centrumcoördinaten	65.786 / 383.902
Kaartblad	49C
Kadastrale percelen	Gemeente Krabbendijkke, Sectie C, nr. 5380
Oppervlakte plangebied	24.655 m ² , onderzoeksgebied: 5.580 m ²
Vigerend bestemmingsplan	Krabbendijkke (2013): WA-2 (250 m ² en >0,40 m-mv)

Bekende waarden binnen plangebied

AMK-status	n.v.t.
Gemeentelijke vindplaats	n.v.t.
Archis waarneming	n.v.t.
Archis vondstmelding	n.v.t.
Zeeuws Archeologisch Depot	n.v.t.

Opdrachtgever

Naam	Gemeente Reimerswaal
Contactpersoon	Mevr. C.H. van den Dikkenberg
Adres	Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen
Contactgegevens	T 14 0113 E c.vanden.dikkenberg@reimerswaal.nl

Bevoegde Overheid

Naam	Gemeente Reimerswaal
Contactpersoon	Mevr. C. Sinke
Adres	Postbus 70, 4416 ZH Kruiningen
Contactgegevens	T 14 0113 E c.sinke@reimerswaal.nl

Adviseur Bevoegde Overheid

Naam	Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS), Erfgoed Zeeland
Contactpersoon	Dhr. K.J.R. Kerckhaert
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670611 E kjr.kerckhaert@erfgoedzeeland.nl

Beheer en plaats van documentatie en vondsten

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) Erfgoed Zeeland
Contactpersoon	Dhr. J.J.H. van den Berg
Adres	Postbus 49, 4330 AA Middelburg Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg
Contactgegevens	T 0118 670618 E jjjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
Digitaal	e-depot: easy.dans.knaw.nl

Uitvoerder

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed
Contactpersoon	Dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Contactgegevens	T 0115 851614 E janwattenberghe@artefact-info.nl

Onderzoeksgegevens

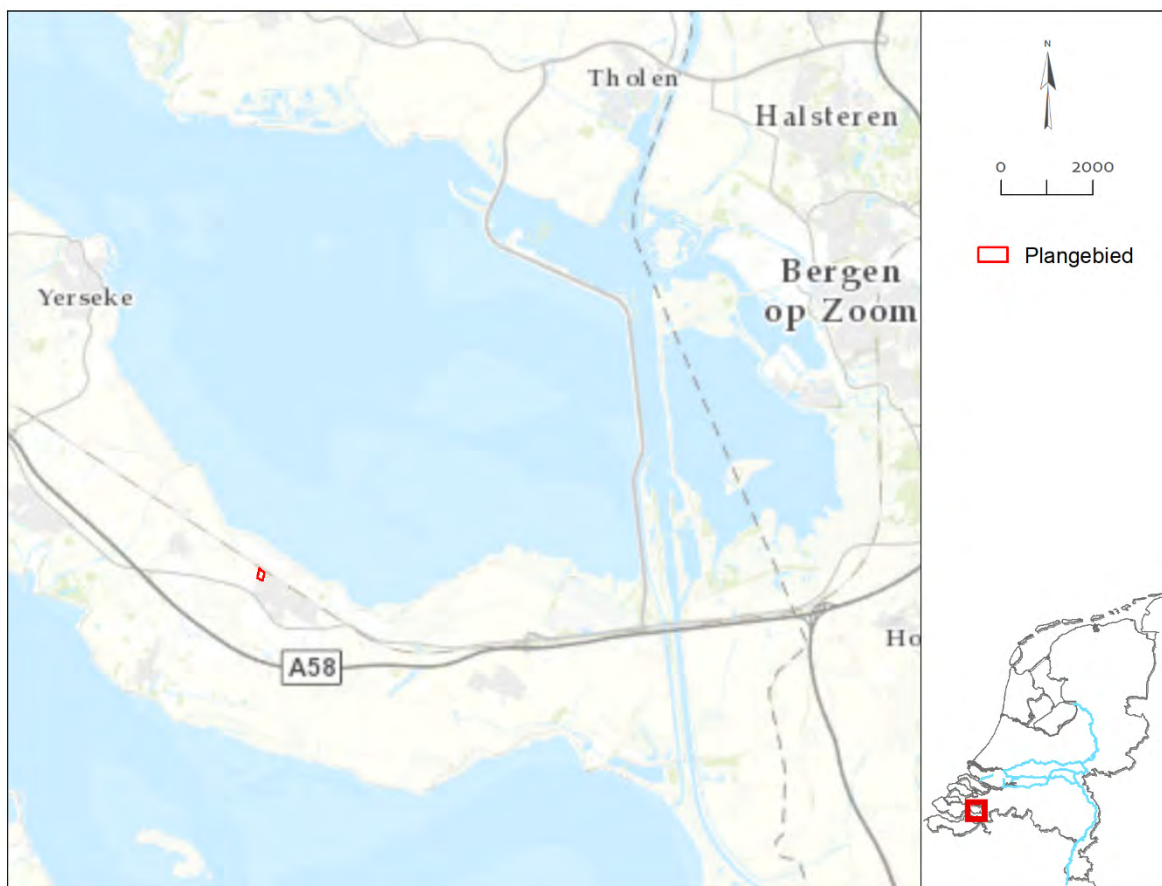
Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Uitvoeringsperiode	november 2019
Artefact-projectnummer	2019ART122
Archis onderzoeksmelding	4747705100
(Nieuwe) vindplaatsen	n.v.t.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De gemeente heeft het voornemen om ten zuiden van de Westelijke Parallelweg een nieuwe woningbouwlocatie te realiseren. Het projectplan staat bekend als Rozenboom fase 3. Het plangebied betreft één perceel dat kadastraal bekend staat onder Gemeente Krabbendijke, Sectie C, Perceel 5380 en een oppervlakte beslaat van circa 24.655 m².

Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan *Krabbendijke* (2013) een enkelbestemming *wonen*. In het bestemmingsplan worden mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen binnen het plangebied planologisch beschermd door een dubbelbestemming *waarde archeologie 2*. Binnen het gebied met dubbelbestemming *waarde archeologie 2* geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 250 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld. Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad.



Afbeelding 1 Het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron ondergrond: Esri Nederland/Community Map Contributors.

In het kader van de noodzakelijke bestemmingsplanwijziging werd door Artefact een vooronderzoek uitgevoerd bestaande uit een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen.¹ Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan in het grootste deel van het plangebied de dubbelbestemming waarde archeologie worden verwijderd. Binnen drie delen van het plangebied blijft echter een middelhoge verwachting bestaan op het voorkomen van vindplaatsen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd in de top van het hier vastgestelde intacte Hollandveen (=onderzoeksgebied, zie afbeelding 2).



Afbeelding 2 Het plangebied en onderzoeksgebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron ondergrond: Esri Nederland/Community Map Contributors.

1.2 Onderzoeksgebied: afbakening en (toekomstig) grondgebruik

Het plangebied is aan de noordwestelijke rand van Krabbendijke gelegen en beslaat het kadastrale perceel 5380 (Gemeente Krabbendijke, Sectie C). Aan de noordzijde grenst het plangebied aan de Westelijke Parallelweg en aan de oostzijde aan het Ronsel. In het plangebied is woningbouw gepland. Concrete inrichtingsplannen zijn echter nog niet beschikbaar. Thans is het plangebied in gebruik als bouwland. Tijdens het verkennende onderzoek was het terrein begroeid met maïs dat tijdens de karterende fase gerooid was. Het onderzoeksgebied bestaat uit die drie delen van het plangebied waarbinnen intact veen is vastgesteld. Deze delen hebben een totale oppervlakte van 5.580 m².

¹ Besuijen, 2019

2 Archeologische verwachting

De historische, landschappelijke en geologische situatie in de omgeving van het plangebied staat beschreven in het archeologisch bureauonderzoek dat in 2019 door Artefact werd opgesteld. De onderstaande verwachting is goeddeels overgenomen uit dit rapport.²

Uit het vooronderzoek blijkt dat het plangebied zich bevindt ter plaatse van een voormalige getijdenkreek die vanuit het zuidwesten in noordelijke richting door het plangebied liep. In de stroomgeul van deze kreek zijn de afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket deels of geheel weggeslagen. Aan weersijden van deze kreek zijn deze oudere niveaus nog intact. De afzettingen die vanuit het kreeksysteem zijn ontstaan (verlanding-, bedding- en komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren) zijn overal nog afgedekt met jongere kwelderafzettingen (eveneens behorend tot het Laagpakket van Walcheren), ontstaan in de periode na de overstroming van het gebied in 1530-1532 en vóór de inpoldering aan het einde van de 16de eeuw.

Voor het Laagpakket van Wormer (Laat-Neolithicum) geldt een lage verwachting ter plaatse van de intacte top van deze afzettingen (vanaf 3,02 m -NAP, 3,10 m -mv). Dit betreft de delen van het plangebied rond boringen 1, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 en 20, dus het oostelijk en uiterst noordwestelijk deel van het plangebied. Voor de overige delen komt de verwachting voor dit niveau te vervallen.

De kans op het voorkomen van vindplaatsen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd wordt binnen het plangebied bepaald door de intactheid van het Hollandveen. De veentop is in vier boringen (1, 15, 17 en 20) intact en geoxideerd aangetroffen en relatief hooggelegen, op een diepte vanaf 1,30 m -NAP (1,55 m -mv). Dit betekent dat de verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de Bronstijd (onderzijde) en de IJzertijd en Romeinse Tijd (top veen) respectievelijk laag en middelhoog is. In de overige boringen is het veen als gevolg van erosie of veenontginning deels of geheel verdwenen. Daar waar het veen niet meer aanwezig is geldt geen verwachting meer, binnen die delen waar het veen deels is geërodeerd geldt een lage verwachting op het aantreffen van vindplaatsen.

Voor de Vroege en Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd (niveau Laagpakket van Walcheren) geldt een lage verwachting voor het grootste deel van het plangebied. De centraal door het plangebied lopende getijdenkreek was tot in de Late Middeleeuwen actief en verlande zeer geleidelijk. Daarbij is geen kreekrug ontstaan maar een lichte depressie in het landschap. Daardoor is de verwachting ter plaatse van deze afzettingen laag. In boring 2 en 18 lijkt het voormalige maaiveld wel intact. In deze boringen is op een diepte van 0,98 en 1,14 m -NAP (1,30 en 1,15 m -mv) een oude akkerlaag waargenomen. De akkerlaag dateert van vóór de stormvloed van 1530-1532, gelet op de afdekkende kwelderafzettingen. Gelet op de aard van deze laag, het voorkomen in slechts twee uit elkaar gelegen zones binnen het plangebied als gevolg van mariene erosie en het ontbreken van indicatoren die kunnen duiden op vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen, wordt de verwachting voor deze periode ook hier bijgesteld naar laag.

Door de inundatie van het gebied in 1530-1532 is opnieuw sediment afgezet in het gebied tot aan de inpoldering aan het einde van de 16de eeuw. Dit sediment is als kwelderafzetting waargenomen in alle boringen. Vanaf deze tijd tot heden zijn er geen historische gegevens (kaartmateriaal) die aanwijzingen

² Besuijen, 2019

geven voor bebouwing binnen het plangebied. Ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode. Op basis hiervan wordt de verwachting voor de Nieuwe Tijd laag geacht.

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 waardestelling, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken.

Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/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 bodemerosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn. Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek.

Voor onderhavig onderzoek is door de bevoegde overheid gekozen voor het uitvoeren van een karterend booronderzoek. Binnen het onderzoeksgebied bestaat immers een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en/of Romeinse Tijd omwille van het voorkomen van een intact Hollandveen Laagpakket. Dergelijke vindplaatsen betreffen hoofdzakelijke huisplaatsen/erven met of zonder een archeologische laag (niet vastgesteld tijdens het verkennende booronderzoek) en vondststrooiingen van voornamelijk aardewerk, houtskool, dierlijk bot, e.d.m. (met een lage vondstdichtheid < 40 vondsten per m²). Het karterend booronderzoek heeft zich dus toegespitst op het Hollandveen Laagpakket, waar met name aandacht is besteed aan de intactheid en de al dan niet veraarding van het veen. Veraarding van het veen is indicatief voor een lange subaërische expositie, en geeft dus een verhoogde kans op sporen van bewoning.

Daarnaast werd aandacht geschonken aan het voorkomen van archeologische indicatoren of lagen die aanwijzingen kunnen vormen voor het voorkomen van vindplaatsen. Een karterend booronderzoek is echter niet de meest geijkte methode om de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van vindplaatsen op het veen op te sporen. Daartoe is een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven de meest aangewezen methode. Na het karterende onderzoek kan door het bepalen van de mate van

intactheid van het veen echter bepaald worden of een vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven daadwerkelijk noodzakelijk is.

Voorliggend onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de KNA 4.1, de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2017) en het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (PvA)³. De boorpuntenkaart is opgesteld op basis van de resultaten van het verkennende booronderzoek en de KLIC-gegevens. De boringen werden doorgenummerd ten opzichte van de verkennende boringen (boring 21 t/m 35). De boringen werden niet in een specifiek grid uitgezet maar wel verspreid doorheen de onderzoeksgebieden, dit om het risico te vermijden dat lineaire boorraaien toevallig allemaal in veendammen zouden zijn terechtgekomen. In totaal werden 15 boringen voorzien binnen (de 3 delen van) het onderzoeksgebied. De locatie en maaiveldhoogte van de boringen werden bepaald met een RTK-GNSS (GPS & GLONASS). De boringen werden met Edelmanboor 7 geboord tot circa 1,0 m -mv en vervolgens verdiept met een gutsboor 3 tot minimaal 30 cm onder de top van het veen. De maximale boordiepte bedroeg 2,95 m -mv. De boorbeschrijvingen zijn digitaal geregistreerd (iPAD) conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) en zijn terug te vinden in bijlage 1. Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het nemen van (zeef)monsters behoorde niet tot de opdracht. Het kalkgehalte van de (natuurlijke) bodemniveaus van het Laagpakket van Walcheren is bepaald met behulp van een 10% HCl-oplossing.



Afbeelding 3 Boorpuntenkaart geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron ondergrond: Esri Nederland, beeldmateriaal.nl.

³ Wattenberghe, 29-10-2109. Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek door middel van karterende boringen Krabbendijke Westelijke Parallelweg. Gemeente Reimerswaal.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Omdat er kleine variaties in de vastgestelde boorprofielen vastgesteld zijn worden de verschillende deelgebieden afzonderlijk besproken. De aandacht wordt daarbij voornamelijk gelegd op het Hollandveen Laagpakket dat het onderwerp van voorliggend onderzoek vormde.

In het **noordwestelijke onderzoeksgebied** werden 5 boringen uitgevoerd rondom boringnummer 1 uit het verkennende onderzoek waar het intacte, sterk amorfe en geoxideerde donkerzwartbruine Hollandveen op 1,30 m-NAP (155 cm-mv) werd vastgesteld. Dit beeld wordt slechts ten dele bevestigd door het karterende booronderzoek. In boringen 23 en 24 werd intact veen vastgesteld op respectievelijk 1,41 en 1,59 m-NAP (165 en 190 cm-mv). In boring 23 betrof dit sterk amorf zwart mosveen, in boring 24 bleek het veen slechts matig amorf en donkerroodbruin van kleur. Het veen werd afgedekt door een dun laagje blauwgrijze uiterst siltige poelklei.

Deze poelklei is in boringen 21, 22 en 25 niet aanwezig. Ook het veen is niet meer intact aanwezig. De heterogene vulling wijst op het voorkomen van moerneringsputten. De bovenzijde van het restveen is respectievelijk op 2,18, 2,38 en 1,95 m-NAP (250, 260 en 220 cm-mv) vastgesteld.

Bovenop de heterogene vulling van de veenextractiekuil in boring 22 werd tussen 1,18 en 1,38 m-NAP (140 en 160 cm-mv) een grijsbruine, humeuze kleilaag waargenomen die als een afgedekte akkerlaag werd geïnterpreteerd. In alle boringen bestaat het bovenste deel van het profiel uit wad- en kwelderafzettingen bestaande uit een afwisseling van siltige klei- en zandlagen met (wadplaat)schelpen.

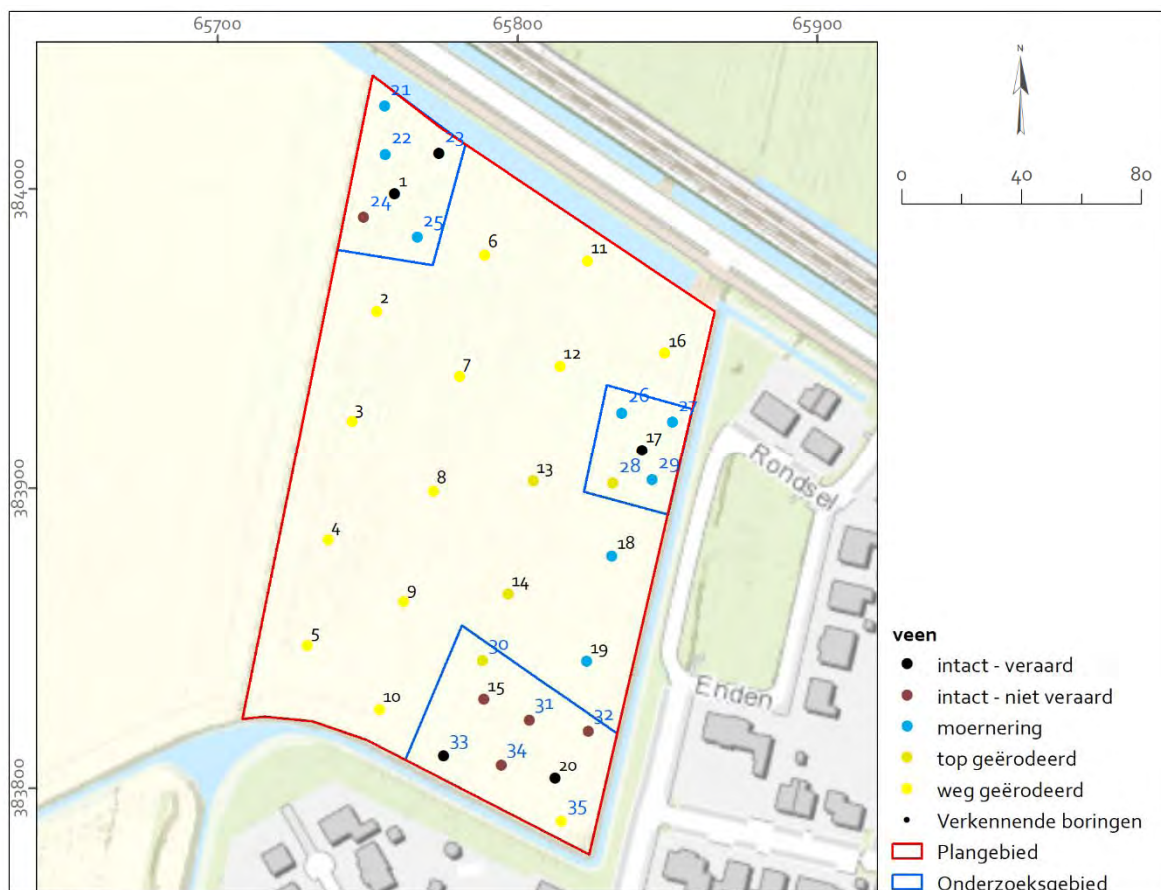
In het **centrale onderzoeksgebied** werden 4 boringen uitgevoerd rond boringnummer 17 uit het verkennende onderzoek waar het intacte, sterk amorfe donkerroodbruine Hollandveen op 1,98 m-NAP (213 cm-mv) werd vastgesteld. In karterende boring 28 werd tevens sterk amorf donkerroodbruin veen aangetroffen op 1,94 m-NAP (205 cm-mv). Dit wordt afgedekt door zandige afzettingen die vanuit de centraal door het plangebied gelegen geulsysteem is afgezet. De top van het veen lijkt geërodeerd en is in ieder geval niet geoxideerd of veraard. De zandige geulafzettingen worden afgedekt donkerbruinzwart matig humeus kleilig zand dat als een afgedekte akkerlaag werd geïnterpreteerd. De akkerlaag is afgedekt door een 120 tot 145 cm dik pakket wad- en kwelderafzettingen.

De overige karterende boringen 26, 27 en 29 geven echter een ander beeld. Daar werd onder de wad- en kwelderafzettingen en de onderliggende zandige geulafzettingen een heterogeen pakket (bestaande uit zand-, klei- en veenbrokken) waargenomen dat als vulling van moerneringskuilen kan worden gezien. Binnen respectievelijk 275, 295 en 250 cm-mv werd geen veen meer waargenomen. Ook in boring 27 en 29 werd een 15 tot 20 cm dikke afgedekte akkerlaag vastgesteld.

In het **zuidoostelijke onderzoeksgebied** werden 6 boringen uitgevoerd rondom boringnummer 15 en 20 uit het verkennende onderzoek. In verkennende boring 15 werd geoxideerd, matig amorf donkerzwartbruin veen aangetroffen op 1,83 m-NAP (190 cm-mv). In boring 20 bleek het donkerzwartbruine Hollandveen sterk amorf en geoxideerde en werd de bovenzijde op 1,97 m-NAP (205 cm-mv) werd vastgesteld.

Dit beeld wordt slechts ten dele bevestigd door het karterende booronderzoek. In boring 35 werd geen veen aangetroffen binnen de maximale boordiepte van 275 cm-mv. Het veen is volledig geërodeerd door de geul. Of een zijarm daarvan, die centraal door het plangebied verloopt. De erosieve invloed van dit systeem is ook in boring 30 vastgesteld waar de geërodeerde top van het veen werd vastgesteld op 2,10 m-NAP (215 cm-mv).

In de overige boringen 31 t/m 34 werd wel veen vastgesteld. Duidelijk veraard zwart sterk amorf veen werd in boring 33 waargenomen op 1,44 m-NAP (163 cm-mv). In de overige boringen bleek het veen minder hoog gelegen. In boring 31, 32 en 34 werd de top van het veen waargenomen op respectievelijk 1,68, 1,75 en 1,72 m-NAP (175, 195 en 180 cm-mv). Een duidelijk veraarde of geoxideerde top werd niet vastgesteld, het (donker)roodbruine veen is wel matig tot sterk amorf. Het is niet duidelijk aangetoond of de lagere ligging van de veentop te wijten is aan (beperkte) erosie, dan wel aan een natuurlijk hoogteverschil in het oorspronkelijke veenlandschap. De diffuse overgang in boring 32 met inschakeling van veenlaagjes lijkt echter te wijzen op een geleidelijk 'verdrinken' van het veen.



Afbeelding 4 Geïnterpreteerde boorpuntenkaart op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron ondergrond: Esri Nederland/Community Map Contributors.

Lithostratigrafisch gezien kan het veen beschouwd worden als Hollandveen behorende tot de Formatie van Nieuwkoop. De afdekkende poelafzettingen en wad-en kwelderafzettingen kunnen gedefinieerd worden als oudere en jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren behorende tot de Formatie van Naaldwijk.

3.2.2 Archeologie

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren of andere aanwijzingen aangetroffen die wijzen op het voorkomen van vindplaatsen aangetroffen. Er werd wel een begraven horizont vastgesteld die antropogeen beïnvloed is. Het betreft het vermoedelijk laatmiddeleeuwse maaiveld met een donkere humeuze akkerlaag waarin schelpfragmenten zijn aangetroffen. Andere indicatoren werden hierin niet vastgesteld. Deze akkerlaag is afgedekt met jongere kwelderafzettingen. In deze kwelderafzettingen komen soms kleine puinspikkels of puinbrokjes voor. Deze wijzen niet op de aanwezigheid van vindplaatsen maar zijn duidelijk gerelateerd aan de overstromingsafzettingen en verspoeld.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie

Op basis van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek en verkennende booronderzoek bestaat binnen het onderzoeksgebied een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Late IJzertijd en/of Romeinse Tijd omwille van het voorkomen van een intact/veraard Hollandveen Laagpakket. Dergelijke vindplaatsen betreffen hoofdzakelijke huisplaatsen/erven met of zonder een archeologische laag (niet vastgesteld tijdens het verkennende booronderzoek) en vondststrooiingen van voornamelijk aardewerk, houtskool, dierlijk bot, e.d.m. (met een lage vondstdichtheid <40 vondsten per m²). Tijdens het karterend booronderzoek werden 15 boringen gezet waarbij met name aandacht is besteed aan de intactheid en de al dan niet veraarding van het veen. Veraarding van het veen is indicatief voor een lange subaërische expositie, en geeft dus een verhoogde kans op sporen van bewoning. Daarnaast werd aandacht geschonken aan het voorkomen van archeologische indicatoren of lagen die aanwijzingen kunnen vormen voor het voorkomen van vindplaatsen.

In het noordwestelijke onderzoeksgebied werd vastgesteld dat 2 boringen een intacte veentop vertoonden. In de overige boringen werd moernernig vastgesteld. Samen met de verkennende boring zijn 3 boringen met (quasi) intact veen aangetroffen die echter grofweg op één lijn liggen. Wellicht werd hier een resterende veendam aangeboord.

Ook in het centrale onderzoeksgebied werd in 3 boringen moernering vastgesteld. In de vierde boring bleek het veen niet ontgonnen maar was de top wel aangetast door de erosieve werking van de naastgelegen getijdengeul. Daaruit kan afgeleid worden dat de verkennende boring in een resterende veendam werd gezet.

Zowel voor het noordwestelijke als het centrale onderzoeksgebied kan geconcludeerd worden dat het Hollandveen sterk is aangetast door moerneringsactiviteiten. Er zijn geen grote aaneengesloten stukken veen aangetroffen waardoor de kans op het aantreffen van (goedbewaarde) vindplaatsen uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd klein wordt geacht. Eventueel verspit materiaal kan in de vulling van de moerneringskuilen terecht zijn gekomen; op de veendammen kunnen nog (resten) van sporen worden aangetroffen. Eventueel aanwezige vindplaatsen zullen echter ernstig zijn aangetast.

In het zuidoostelijke onderzoeksgebied bleken zowel de zuidelijke als de noordelijke rand aangetast door erosie van de naastgelegen getijdengeul. Daartussenin (ter plaatse van boring 31 t/m 34 en verkennende boringen 15 en 20) ligt een aaneengesloten gebied van circa 10 bij 20 meter waar intact veen voorkomt. Duidelijk veraard veen werd in boring 33 waargenomen op 1,44 m-NAP. Er is echter sprake van enig reliëf in het veenoppervlak: in de overige boringen werd de top van het veen vastgesteld tussen 1,68 en 1,97 m-NAP. Dit kan wellicht gerelateerd worden aan het voorkomen van bulten en slenken. Daarbij blijkt dat het veen in die boringen ook niet steeds duidelijk veraard is, wat mogelijk laat veronderstellen dat niet alle delen van het veenoppervlak steeds even goed ontwaterd zijn, hetzij op natuurlijke wijze, hetzij door menselijk ingrijpen. Desondanks wordt niet helemaal uitgesloten dat het veenlandschap toch mogelijkheden tot bewoning bood. De kans daartoe wordt echter beperkt geacht.

4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en bovenstaande conclusie is het archeologische potentieel van het plangebied beschreven. Samenvattend kan gesteld worden dat de verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd:

- in het noordwestelijke en centrale onderzoeksgebied onbestaande wordt geacht. Daarbij is het niet geheel uit te sluiten dat eventueel verspit vondstmateriaal in moerneringskuilen of (resten) van sporen op de veendammen aanwezig kunnen zijn. Daartoe is echter geen enkele aanwijzing aangetroffen.
- in het zuidoostelijke onderzoeksgebied laag wordt geacht.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen wordt de kans klein geacht dat binnen het plangebied mogelijk vindplaatsen aanwezig zijn, die bij de herinrichting van het plangebied verstoord kunnen raken. **Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.** Aanbevolen wordt om de dubbelbestemming waarde archeologie uit het bestemmingsplan te verwijderen.

Het is echter niet uit te sluiten dat ondanks dat er geen vervolgonderzoek aanbevolen is, 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 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om ervoor 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 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. 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 bevoegde overheid.

Voorliggend conceptrapport dient ter beoordeling en goedkeuring te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid

Bronnen

Literatuur

Besuijen, G.P.A., 2019. Krabbendijke Westelijke Parallelweg. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact rapport 480, Zaamslag.

Mulder, E.F.J. de, et al. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 3112, 14 juli 2017. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland houdende de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2017.

Provinciaal Blad van Zeeland nr. 605, 15 februari 2017. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland houdende Toetsingskaderarcheologie Provincie Zeeland 2017

Internet

Archeologisch informatiesysteem Archis, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE):
<http://archis.cultureelerfgoed.nl>

Verklarende Woordenlijst

Afkortingen

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

Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden
-1950	0	Holoceen	Laat	Vb2	Moderne tijd
-1500	-500				Laat
-1000	-1000				Middeleeuwen
-500	-1500				Vroeg
0	-2000			Vb1	Romeinse tijd
-500	-2500			Va	Laat
-1000	-3000				IJzertijd
-1500	-3500				Midden
-2000	-4000				Vroeg
-2500	-4500		Midden	IVb	Laat
-3000	-5000				Bronstijd
-3500	-5500				Midden
-4000	-6000			IVa	Vroeg
-4500	-6500				Laat
-5000	-7000				Neolithicum
-5500	-7500			III	Midden
-6000	-8000				Vroeg
-6500	-8500				Laat
-7000	-9000			II	Midden
-7500	-9500				Mesolithicum
-8000	-10000				Vroeg
-8500	-10500	Pleistoceen	Vroeg	I	Laat-Paleolithicum
-9000	-11000				
-9500	-11500				

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deeben J., E. Drenth, M.F. Van Oorsouw & L. Verhart 2005.

Bijlage 1 Boorstaten

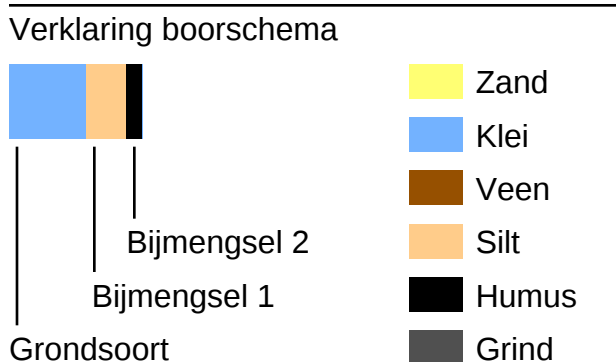
Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg
 2019ART122

Plaats: Krabbendijke
Gemeente: Reimerswaal

Opdrachtgever: Gemeente Reimerswaal

Kaartblad: 49C
OM-nummer: 4747705100
Bepaling Locatie: Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps



Boring: 21

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

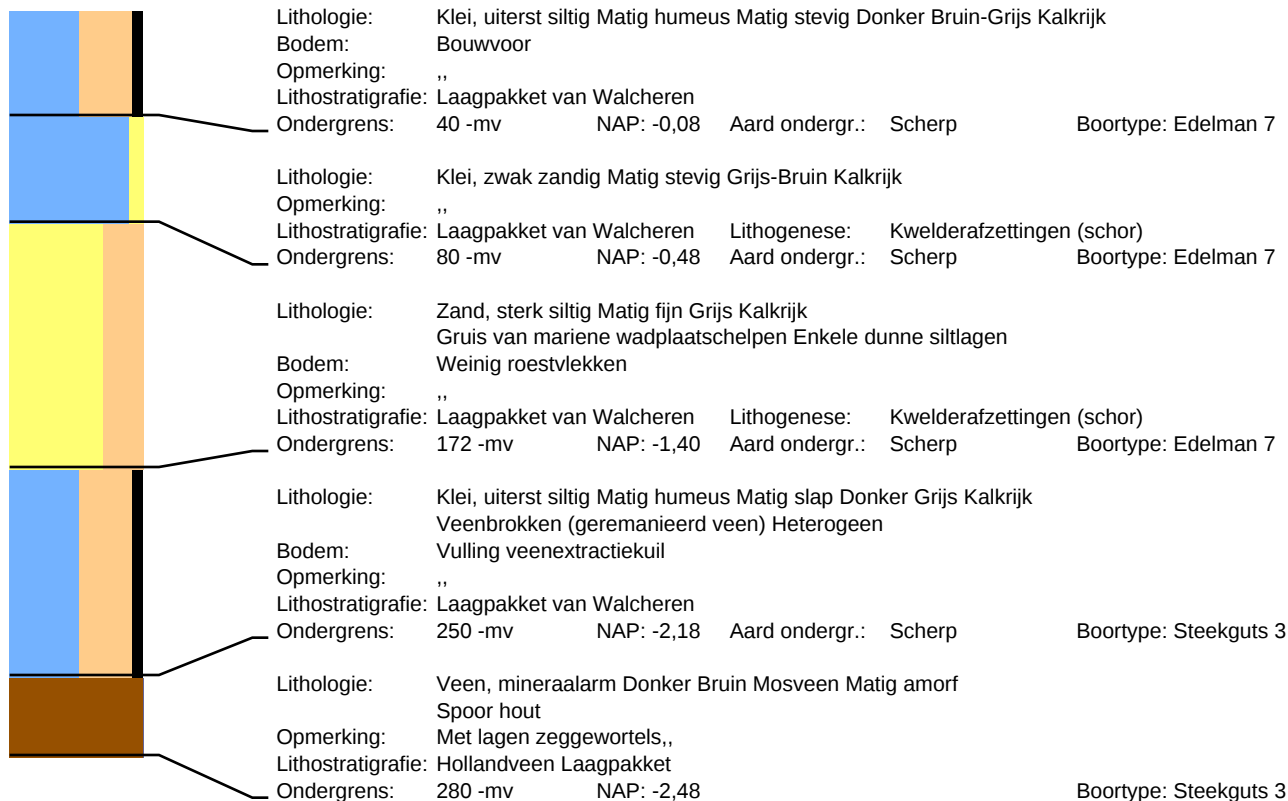
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: MaA⁻sstopfels

X: 65755,62

Y: 384027,36

Z: 0,32



Boring: 22

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

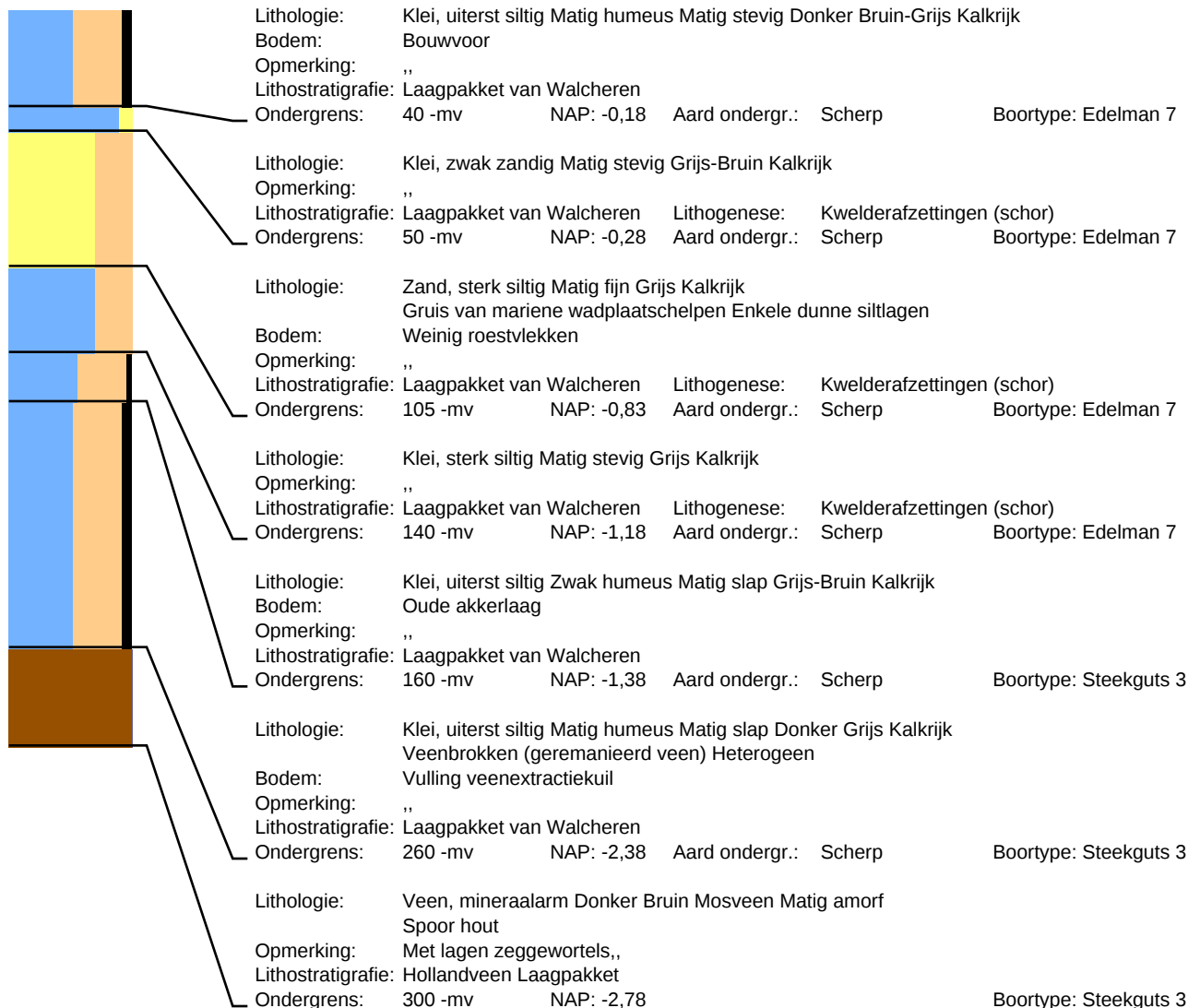
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: MaA⁻stoppe

X: 65755,88

Y: 384011,24

Z: 0,22



Boring: 23

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: MaA⁻stopfels

X: 65773,75

Y: 384011,62

Z: 0,24



Boring: 24

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

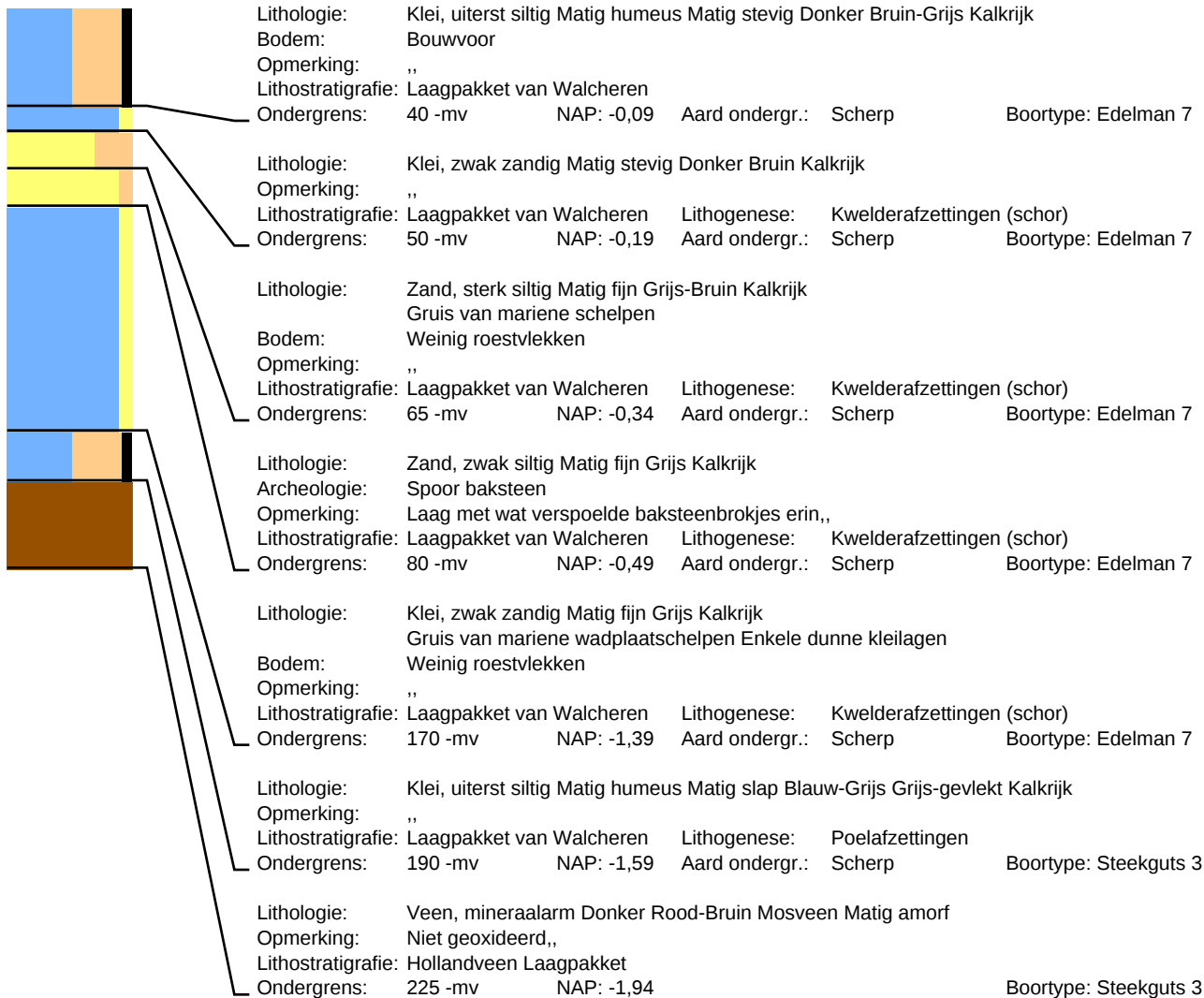
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: MaA-sstopfels

X: 65748,59

Y: 383990,36

Z: 0,31



Boring: 25

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

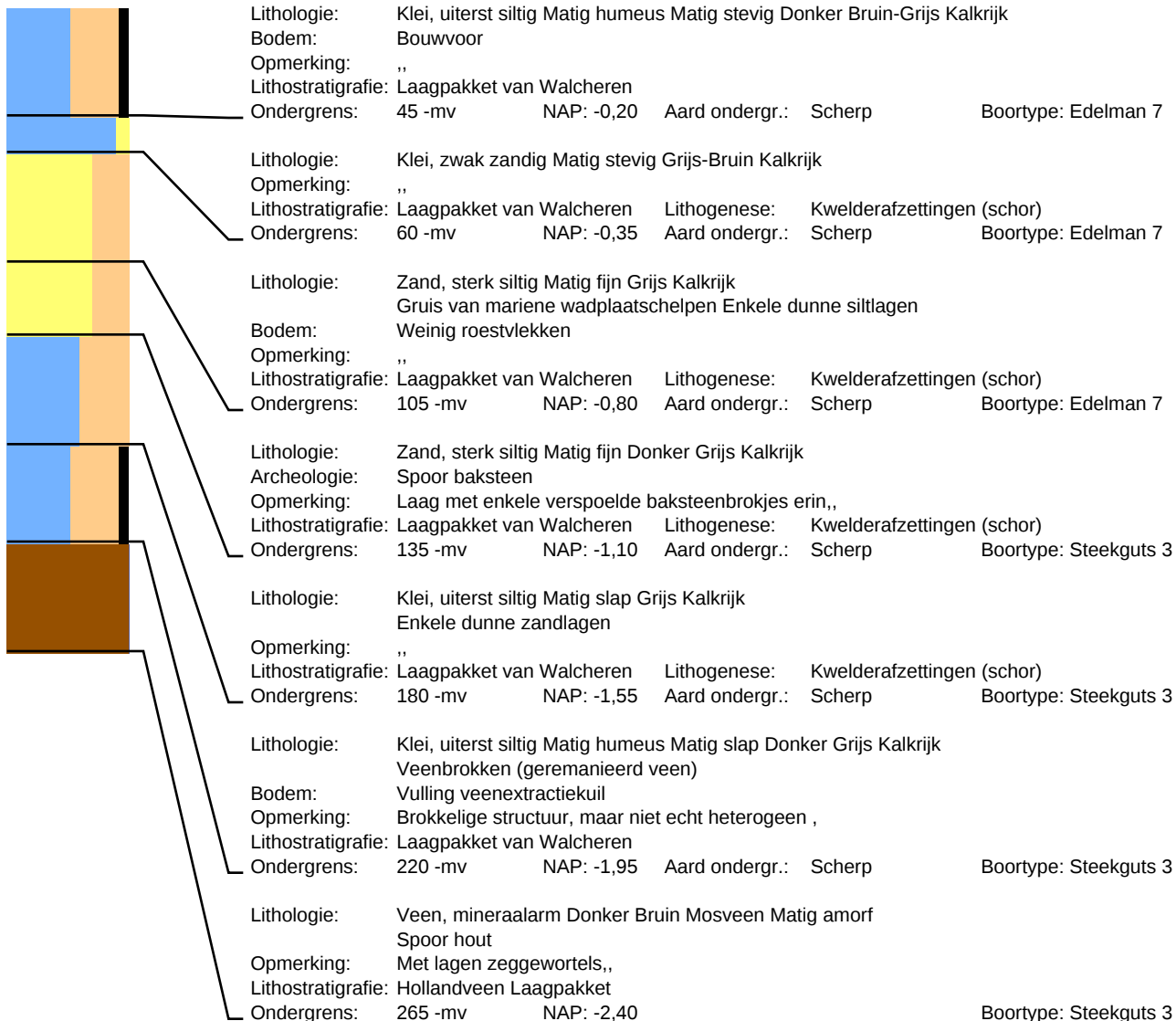
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: MaA-sstopfels

X: 65766,49

Y: 383983,72

Z: 0,25



Boring: 26

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

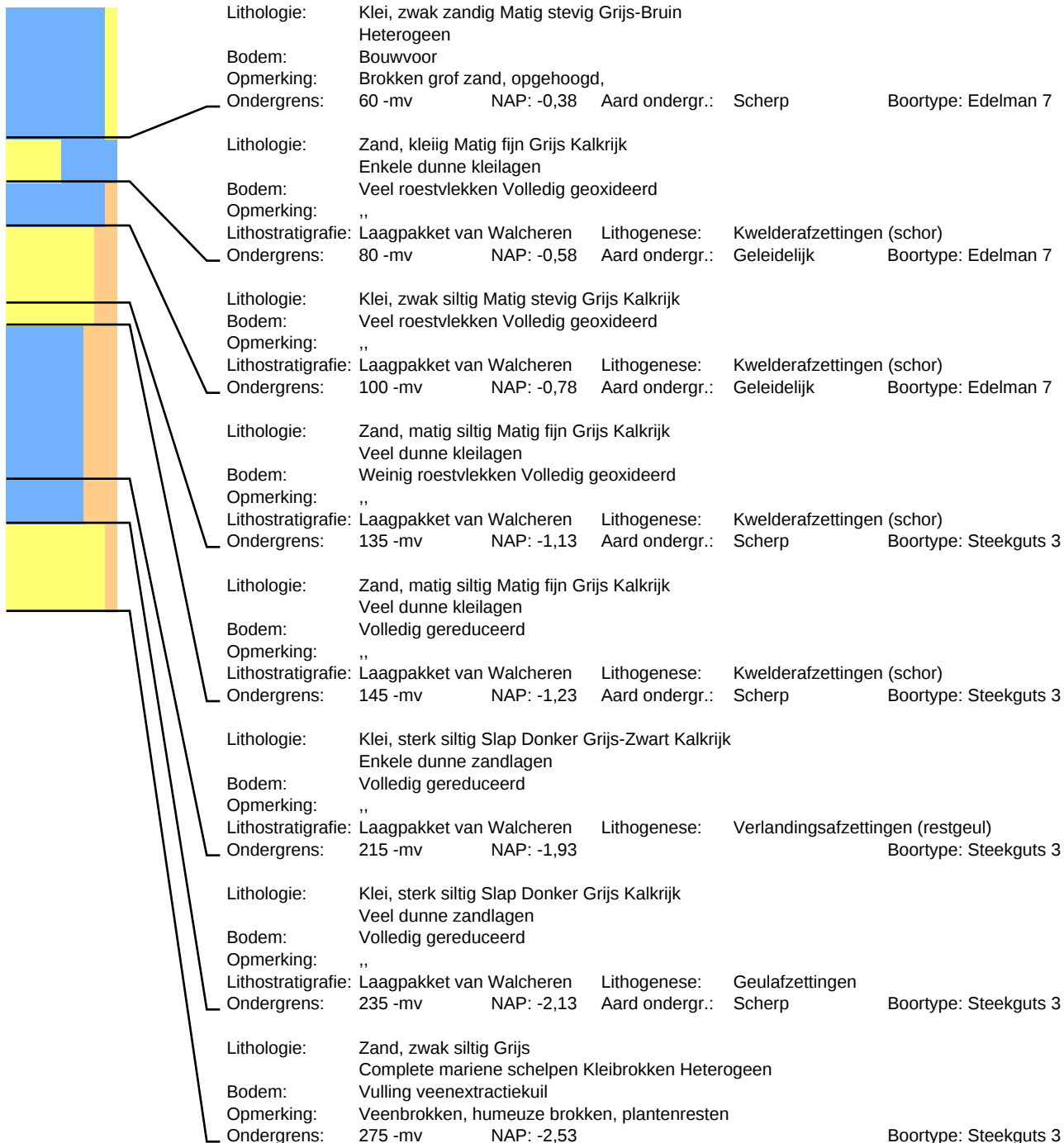
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 65834,78

Y: 383925,12

Z: 0,22



Boring: 27

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

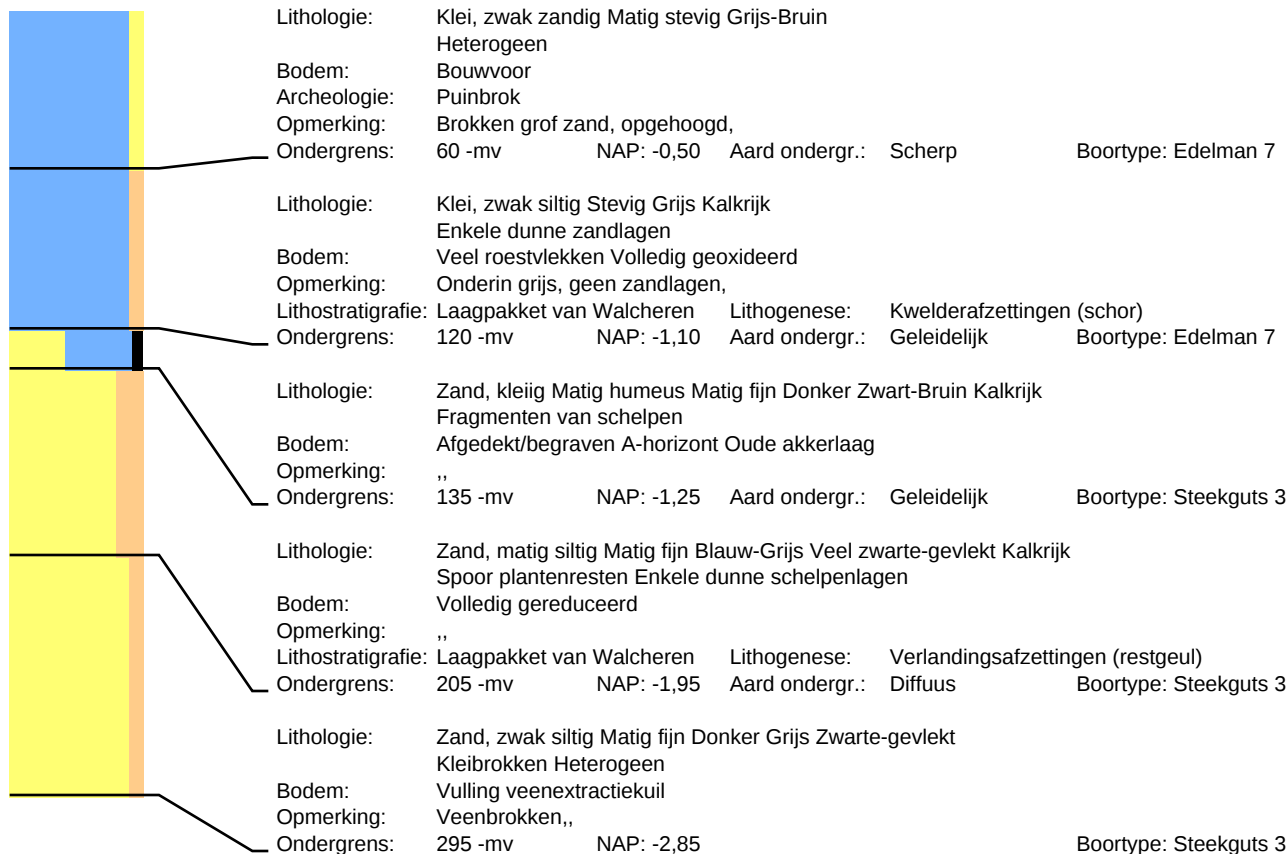
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 65851,63

Y: 383922,12

Z: 0,10



Boring: 28

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

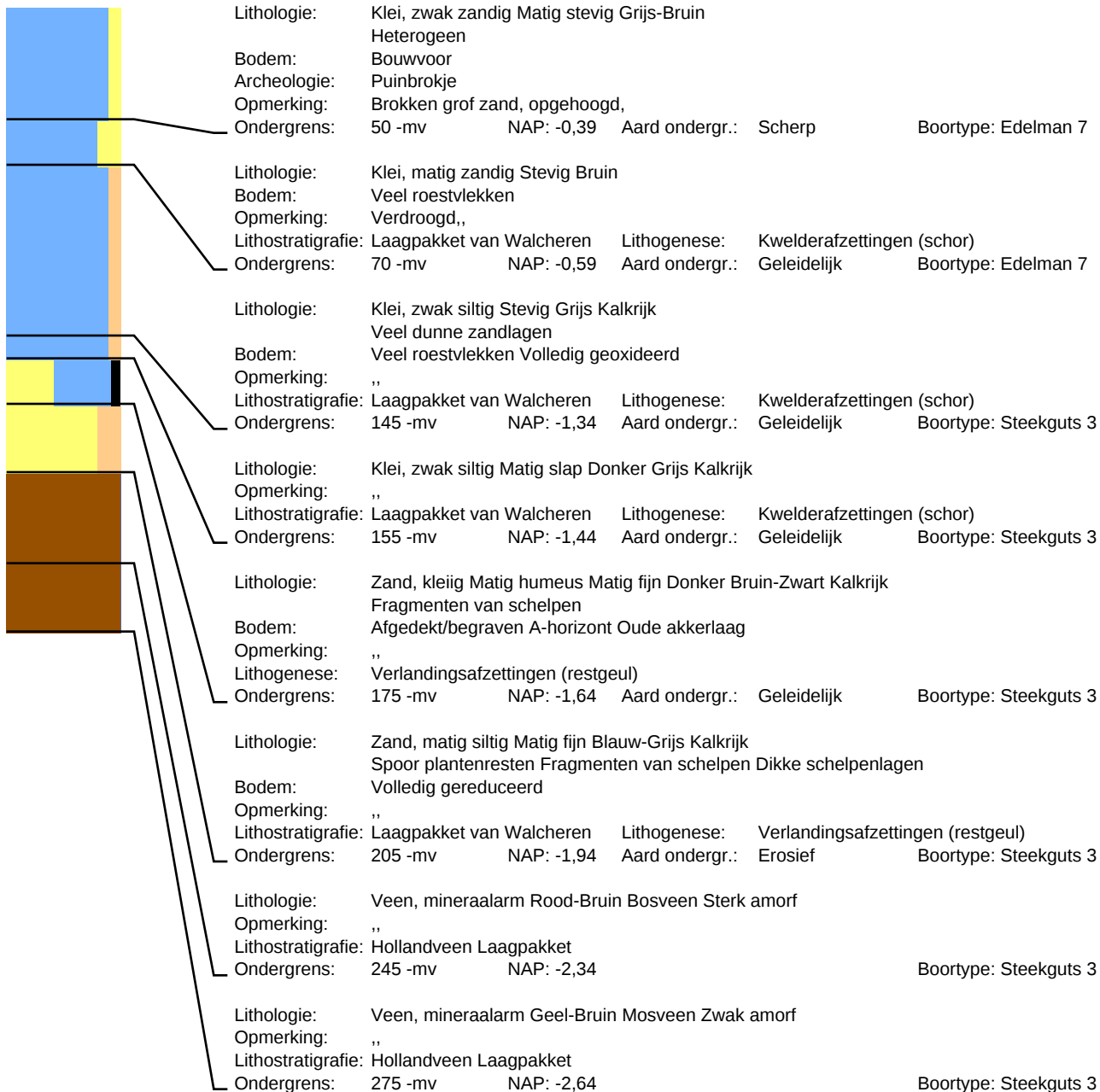
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 65831,83

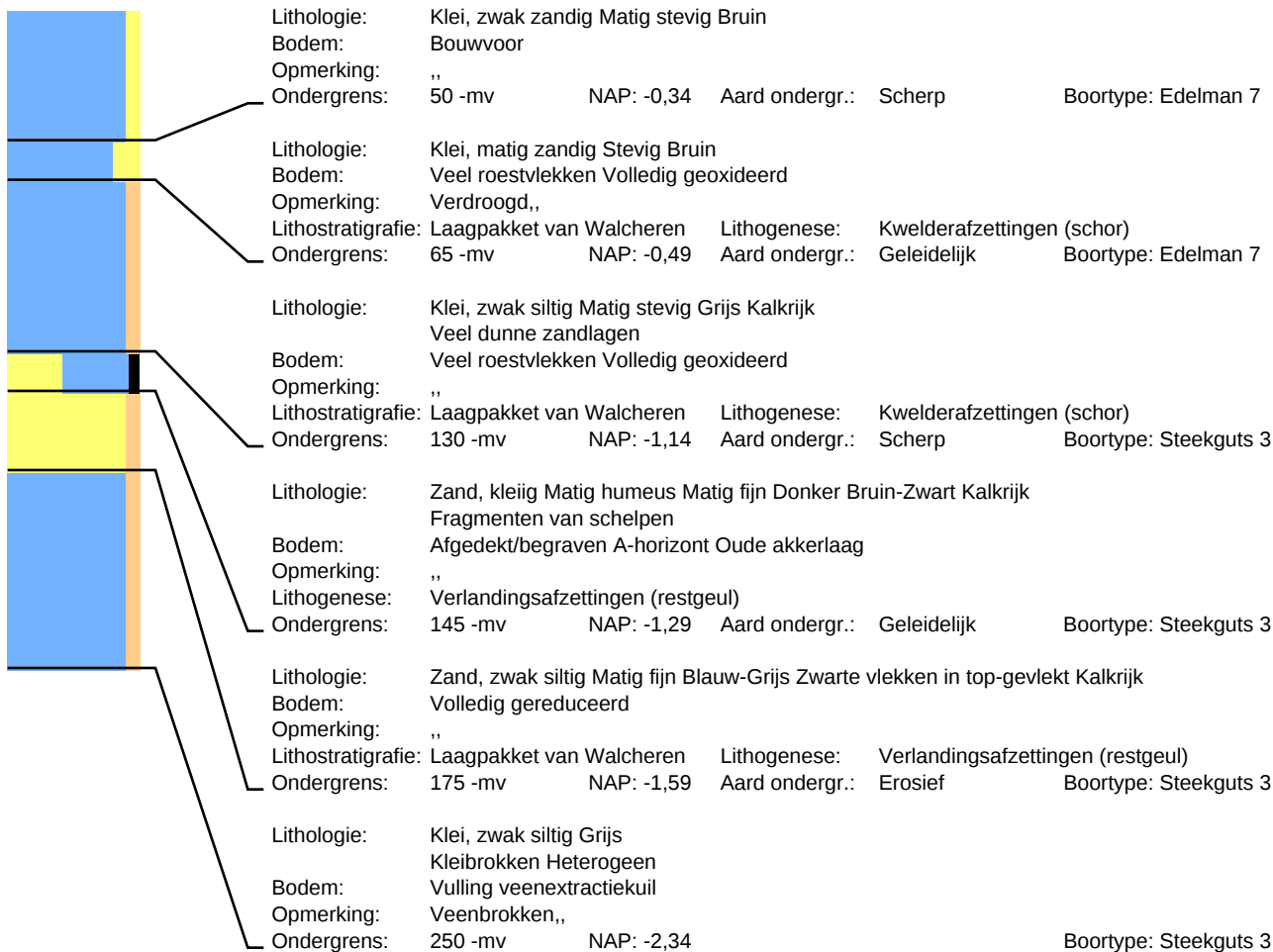
Y: 383901,44

Z: 0,11



Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg



Boring: 30

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

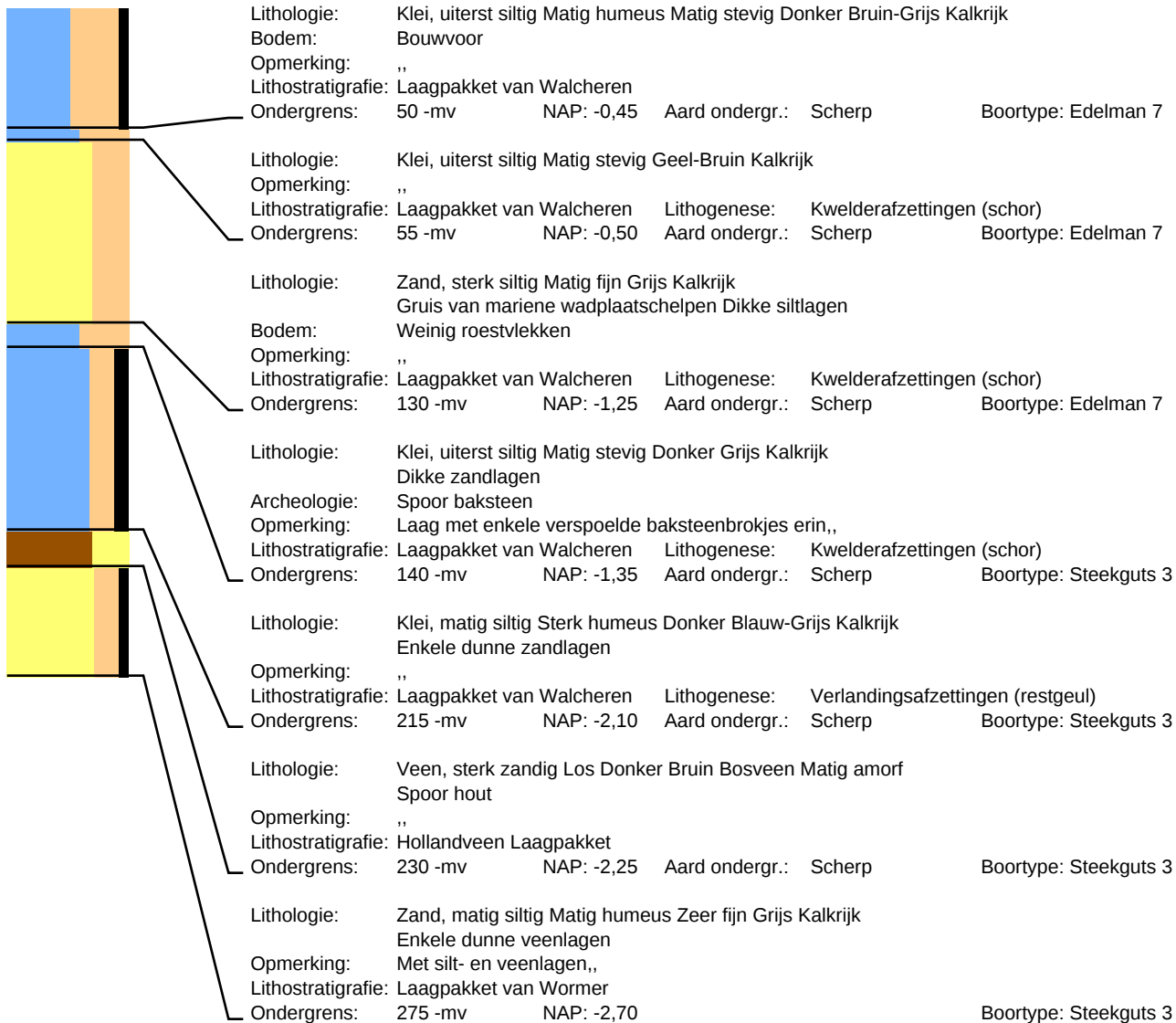
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: MaA⁻stoppe

X: 65788,43

Y: 383842,24

Z: 0,05



Boring: 31

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

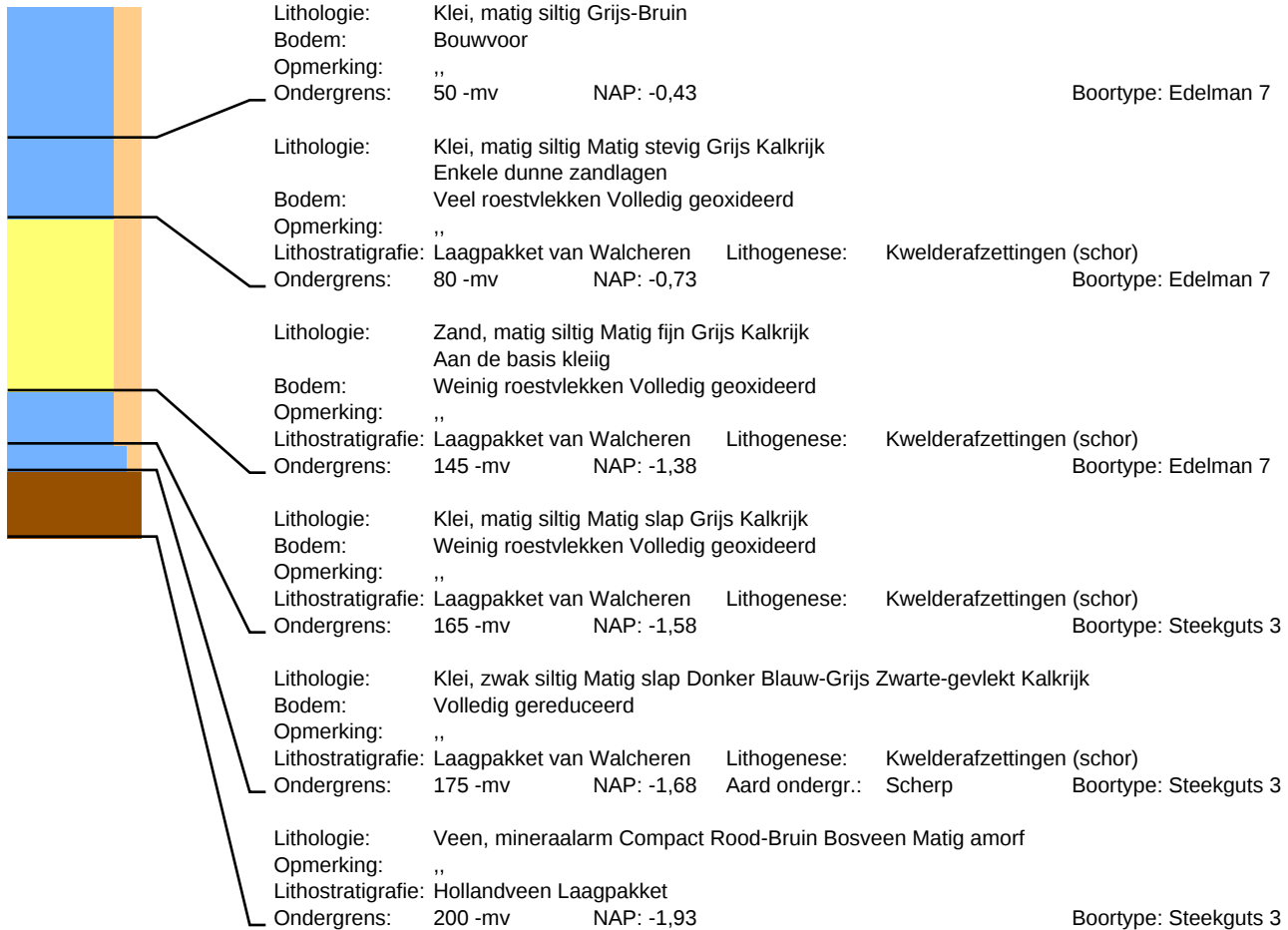
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Jan Wattenbergh

X: 65803,87

Y: 383822,44

Z: 0,08



Boring: 32

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

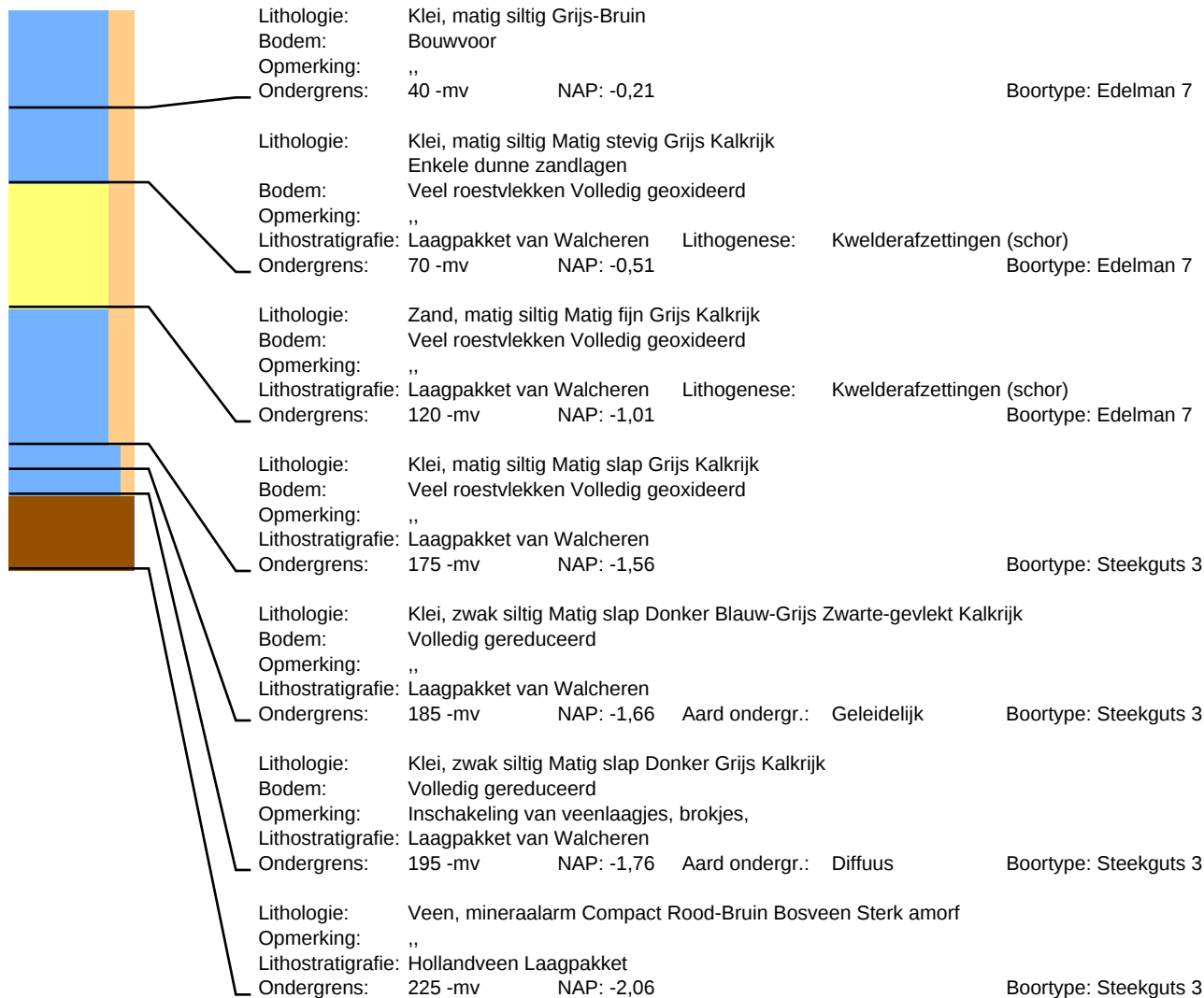
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Jan Wattenbergh

X: 65823,58

Y: 383818,74

Z: 0,19



Boring: 33

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: MaA-sstoppels

X: 65775,32

Y: 383810,49

Z: 0,19



Boring: 34

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

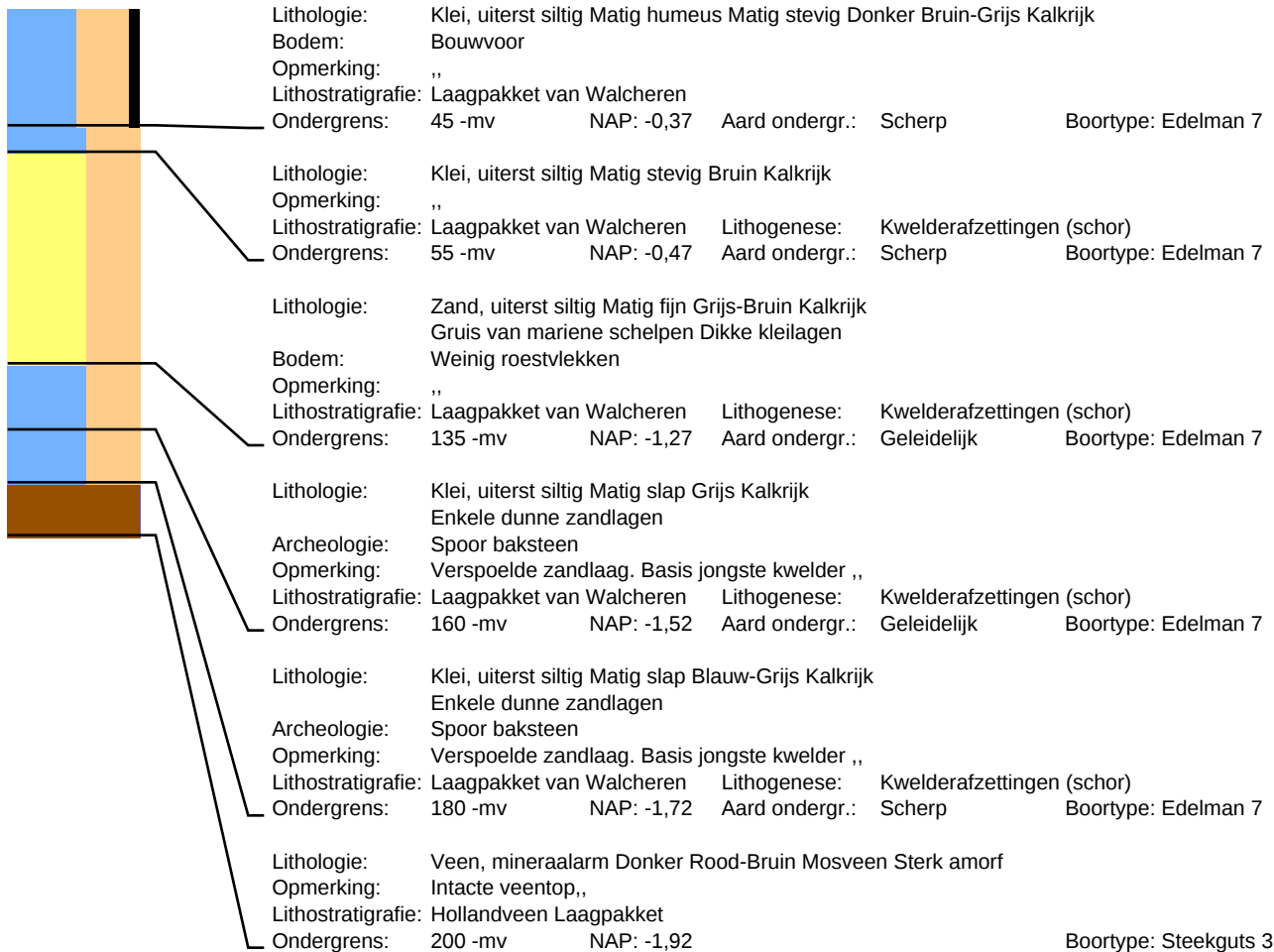
Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: MaA⁻stopfels

X: 65794,50

Y: 383807,46

Z: 0,08



Boring: 35

Datum: 1-11-2019
Maaiveld: Akkerland

Project: Karterende Boringen Westelijke Parallelweg

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 65814,58

Y: 383788,69

Z: 0,38

