

ARTEFACT! RAPPORT 692

***Oostburg Lange Heerenstraat –
Maaidijk. Gemeente Sluis***

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

J. Kiburg
F.G.R. D'hondt

Colofon	
Titel	Oostburg Lange Heerenstraat - Maaidijk. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	J. Kiburg en F.G.R. D'hondt
Artefact rapport	692
Status rapport	Concept 1
	Voorliggend rapport moet ter beoordeling en goedkeuring worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.
Datum	25 april 2022
Projectcode	2022ART20
Projectmedewerker(s)	F.G.R. D'hondt, J.E.M. Wattenberghe, D. Kneuvelds
ISSN	2213 7424
Autorisatie	Naam Paraaf drs. F.M.J. Delporte (Senior KNA Prospector) 
Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V. Riemensstraat 9 4543 BW Zaamslag T 0115 851614 E info@artefact-info.nl W www.artefact-info.nl	
© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V., 2022 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. Alle figuren zijn vervaardigd door de auteur(s) tenzij anders vermeld. 	

Inhoud

Samenvatting	4
Administratieve Gegevens	7
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding van het onderzoek	9
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	10
1.3 Wettelijk kader en beleid	13
1.4 Plangebied en planvorming	15
2 Archeologisch bureauonderzoek	17
2.1 Methoden	17
2.2 Landschap en geologie	18
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling	18
2.2.2 Aardkundige waarden	22
2.3 Historie	30
2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling	30
2.3.2 Verstoringsgeschiedenis	39
2.4 Archeologische waarden	42
2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden	50
2.6 Archeologisch verwachtingsmodel	52
3 Inventariserend veldonderzoek	56
3.1 Methoden	56
3.2 Geologie en bodem	57
3.3 Archeologie	62
4 Conclusie en Advies	63
4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen	63
4.2 Advies	67
Lijst met figuren	70
Bronnen	72

Bijlage 1	AMZ-cyclus
Bijlage 2	Verklarende woordenlijst en afkortingen
Bijlage 3	Tijdstabel
Bijlage 4	Vondsten- en determinatielijst
Bijlage 5	Boorstaten

Samenvatting

De opdrachtgever heeft het voornemen om een zonnepark te realiseren aan de Lange Heerenstraat met hoek Maaidijk te Oostburg (gemeente Sluis). Omdat met de werkzaamheden de vigerende vrijstellingsgrenzen worden overschreden, dient in het kader van de benodigde bestemmingsplanwijziging een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd. In het kader hiervan heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed reeds in 2019 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een gespecificeerd verwachtingsmodel werd opgesteld voor het plangebied.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij zijn drie geologische niveaus bepaald waaraan een archeologische verwachting te koppelen is. Te weten het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), het Holland-/Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) en het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) waarin samengevat resten uit het laat-paleolithicum tot de nieuwe tijd te verwachten zijn.

- Geen monumenten of bekende archeologische vindplaatsen aanwezig zijn;
- Het plangebied kan opgedeeld worden in twee grote eenheden: Zone A met diepreikende geulafzettingen (Laagpakket van Walcheren) en Zone B met een gelaagde opbouw van komafzettingen (Laagpakket van Walcheren), intact veen (Hollandveen Laagpakket) en intact pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden);
- In Zone A en B een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de nieuwe tijd in de top van het Laagpakket van Walcheren (direct onder de verstoorde bovenlaag/bouwvoor) omwille van het ontbreken van cartografische referenties.
- Op de kaart van Pourbus uit de 16^e eeuw worden net buiten de oostelijke grens van het plangebied wel enkele hofsteden afgebeeld. Om die reden wordt in Zone A een middelhoge verwachting aangehouden op het aantreffen van vindplaatsen uit de (vroeg tot late) middeleeuwen in het Laagpakket van Walcheren. Het is niet bekend in welke mate de 16^e-eeuwse stormvloed, overstromingen en geulinsnijdingen de oudere middeleeuwse sedimenten hebben aangetast en/of volledig opgeruimd. De diepteligging van deze mogelijke vindplaatsen is niet bekend en kan variëren van 0,5 tot 1,7 m -mv;
- In Zone B een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de (vroeg tot late) middeleeuwen in het Laagpakket van Walcheren. De diepteligging van deze mogelijke vindplaatsen is niet bekend en kan variëren van 0,5 tot 1,7 m -mv;
- In Zone A geen verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd in het Hollandveen omwille van diepgaande mariene erosie;
- In Zone B een hoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse Tijd in de top van het Hollandveen (vanaf circa 0,6 m -NAP of 1,7 m -mv) met uitzondering van die delen die aangetast zijn door moertering;
- In Zone A geen verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-neolithicum tot en met de bronstijd in het Hollandveen omwille van diepgaande mariene erosie;
- In Zone B een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-neolithicum tot en met de Bronstijd in het Hollandveen omwille van de aanwezigheid van een zich ontwikkelend veenmoeras;
- In Zone A geen verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum in de top van het Laagpakket van Wierden omwille van diepgaande mariene erosie;
- In Zone B een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het Mesolithicum in de top van het Laagpakket van Wierden omwille van de veronderstelde aanwezigheid van een intacte dekzandtop vanaf circa 1,7 m -NAP (2,8 m -mv);

- Er verder geen aanwijzingen zijn voor grootschalige bodemverstoringen. Alleen in de zuidwesthoek dient rekening gehouden te worden met een verstoring door een hogedruk aardgastransportleiding;

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de kans op het aantreffen van (behoudenswaardige) vindplaatsen reëel is. Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden in drie deelgebieden:

- Zone A (gearceerd): (lage) verwachting op het voorkomen van vindplaatsen is reeds bevestigd door het booronderzoek dat in 2002 werd uitgevoerd (oppervlakte 60.500 m²);
- Zone A: lage/(middel)hoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen maar nog niet getoetst door middel van een inventariserend onderzoek (oppervlakte 60.200 m²);
- Zone B: lage/(middel)hoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit diverse perioden maar nog niet getoetst door middel van een inventariserend onderzoek (oppervlakte 80.300 m²).

Dit model is in 2022 getoetst door het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkenkende fase). Tijdens deze verkenkende fase werden de landschappelijke vormeenheden bepaald met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones aan te duiden voor eventuele volgende vormen van onderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan gesteld worden dat:

- In de delen van het onderzoeksgebied waar pleistocene dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden voorkomt boven 2 meter -NAP een middelhoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot met het neolithicum. Het dekzand kan in deze zones voorkomen vanaf 1,48 meter -NAP;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot met het neolithicum in of op het Laagpakket van Wierden;
- Binnen de zones van het onderzoeksgebied waar Basisveen voorkomt hoger dan 1 meter -NAP een hoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd. Dit veenniveau hier kan voorkomen vanaf 0,57 meter -NAP;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd in of op het Basisveen Laagpakket;
- Binnen een zone in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, in de top van afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, archeologische indicatoren en andere aanwijzingen aangetroffen zijn die verband houden met een vindplaats uit de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd. Resten van deze vindplaats kunnen aangetroffen worden direct onder de huidige bouwvoor;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd in of op het Laagpakket van Walcheren

Ten behoeve de realisatie van een nieuw zonnepark in het plangebied wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. De exacte inrichtingsplannen voor het park zijn nog niet bekend. Om die reden wordt geadviseerd om de aanwezige/mogelijke archeologische waarden planologisch te beschermen in het nieuwe bestemmingsplan door:

- In het blauw gemarkeerde deel van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,40 meter -mv op te nemen;
- In de bruin gemarkeerde delen van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,5 meter -NAP op te nemen;
- In de geel gemarkeerde delen van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 1,4 meter -NAP op te nemen;
- In de overige delen van het plangebied geen dubbelbestemming meer op te nemen. De kans op het aantreffen van (behoudenswaardige) archeologische vindplaatsen wordt daar immers klein geacht.

Meer specifiek wordt geadviseerd om binnen die geselecteerde gebieden geen graafwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan de vermelde dieptes. Dat kan bijvoorbeeld door planaanpassing. Indien dat niet wenselijk of mogelijk is en binnen de bovengenoemde gebieden (grootschalige) graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan de vermelde vrijstellingsgrenzen wordt archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk geacht (binnen die delen die verstoord worden) om de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van vindplaatsen, en de behoudenswaardigheid daarvan, vast te stellen en de bevoegde overheid toe te laten een selectiebesluit te nemen: vrijgeven, behoud in situ of opgraven.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	Oostburg Lange Heerenstraat - Maaidijk
Onderzoeksvorm	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
LOCATIE	
Provincie	Zeeland
Gemeente	Sluis
Plaats	Oostburg
Adres / Locatie	Lange Heerenstraat – Maaidijk
RD-coördinaten	NW 23.735 / 373.919 NO 24.141 / 374.523 ZW 23.744 / 373.593 ZO 24.369 / 373.628
Centrum coördinaten	23.992 / 373.781
Kaartblad	67A
Kadastraal perceel	Gemeente Oostburg, sectie P, nr. 1506, 1523, 1527, 1528, 1529 en 1823
Oppervlakte plangebied	Circa 20,1 ha
Vigerende bestemmingsplan	Buitengebied 2011: deels WA-1 (250 m ² en 0,40 m -mv); Sluis Parapluplan archeologie (2019): WA-2 (500 m ² en 0,40 m -mv)
BEKENDE WAARDEN	
Gemeentelijke vindplaats	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	1076409 (archis onderzoeksmelding 2053660100)
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk d.d. 18-03-2022)
OPDRACHTGEVER	
Naam	Zonnepark Oostburg
Contactpersoon	Dhr. M.P.B. Blok
Adres	Hoofdstraat 54, 4416 AE Kruiningen
Telefoon	030 3200098
Email	marco.blok@solar-ew.com
BEVOEGDE OVERHEID	
Naam	Gemeente Sluis
Contactpersoon	Mevr. I. Nagy
Adres	Postbus 27, 4500 AA Oostburg
Telefoon	0117 457000
Email	inagy@gemeentesluis.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Erfgoed Advies Burger
Contactpersoon	Mevr. M. Burger
Adres	Oude Nieuwlandseweg 12, 4306 NN Nieuwerkerk
Telefoon	06 40985677
Email	marionburger@erfgoedadvies.com

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	dhr. J.J. H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670618
Email	jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

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

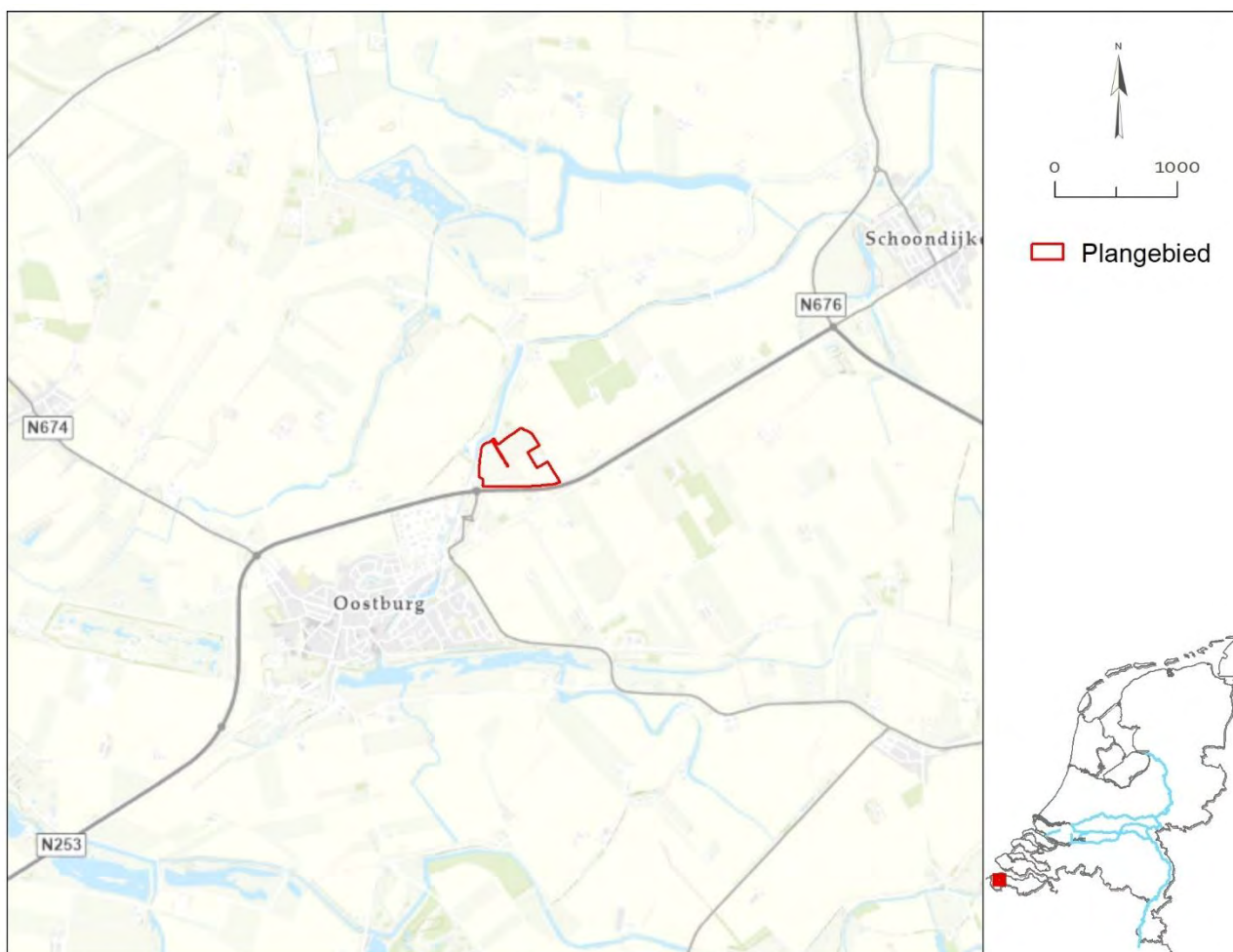
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Projectnummer Artefact	2022ART20
Archis onderzoeksmelding	5196178100
Vindplaats(en)	BEVV.N (niet opgehoogde nederzetting zonder stedelijk karakter); GW.VW: veenwinning (inclusief zouthoudend veen t.b.v. zoutproductie)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Zonnepark Oostburg heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in 2019 binnen een plangebied gelegen in de hoek tussen de Lange Heerenstraat en de Maaidijk, net ten noordoosten van Oostburg (gemeente Sluis). In het huidige onderzoek wordt een update gegeven van dit bureauonderzoek en is tevens een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een deel van dit plangebied.¹ De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de initiatiefnemer om een zonnepark te realiseren. Het plangebied staat kadastraal bekend onder Gemeente Oostburg, Sectie P, omvat perceelnummers 1506, 1523, 1527, 1528, 1529 en 1823 en beslaat een oppervlakte van circa 20,1 ha.



Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022.

Het projectgebied is binnen bestemmingsplan Buitengebied (2011) gesitueerd in een zone met enkelbestemming agrarisch. Mogelijke archeologische waarden worden binnen bestemmingsplan Sluis Parapluplan Archeologie (2019) planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 2. Binnen het gebied met waarde archeologie 2 geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld (-mv). Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een

¹ Het noordelijk deel van het plangebied werd reeds in 2004 middels een inventariserend veldonderzoek met boringen onderzocht. Zie hiervoor paragraaf 2.6 verder in dit rapport.

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. Omdat de vrijstellingsgrenzen worden overschreden, diende in het kader van de benodigde Bestemmingsplanwijziging een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Conform de AMZ-cyclus start een archeologisch onderzoek steeds met een **bureauonderzoek**. Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een advies op basis waarvan de bevoegde overheid een besluit kan nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.² De resultaten van het standaardrapport bureauonderzoek kunnen leiden tot één van de volgende uitkomsten:

- Er zijn onvoldoende data: er wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek
- Er zijn voldoende data: er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd

Het doel van een **inventariserend veldonderzoek** is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en/of in het Programma van Eisen. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Inventariserend veldonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Een inventariserend veldonderzoek kan uitgevoerd worden als een IVO-proefsleuvenonderzoek (IVO-P waarbij veldwerk bestaat uit het aanleggen van proefsleuven en/of proefputten) of als een IVO-overig (IVO-O waarbij het veldwerk kan bestaan uit oppervlaktekartering, boringen, profielputjes of geofysisch onderzoek).³

Een inventariserend veldonderzoek kent drie mogelijke fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Het is vanzelfsprekend niet steeds noodzakelijk al deze fasen te doorlopen.

- De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Dit kan met een eenvoudige terreininspectie, maar ook door geo-archeologisch booronderzoek en het graven van profielputjes. Doel daarbij is het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor de volgende vormen van onderzoek
- Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen
- Tijdens de waarderende fase kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen

Het resultaat van een inventariserend veldonderzoek is een standaardrapport met een waardering en een inhoudelijk selectieadvies (buiten normen van tijd en geld), op basis waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) kan worden genomen. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Indien er onvoldoende data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden.⁴ Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

Het **voorliggend onderzoek** betreft een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). Conform de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch

² SIKB, Protocol 4002, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4.

³ SIKB, Protocol 4003, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4

⁴ SIKB, Protocol 4003, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4-5.

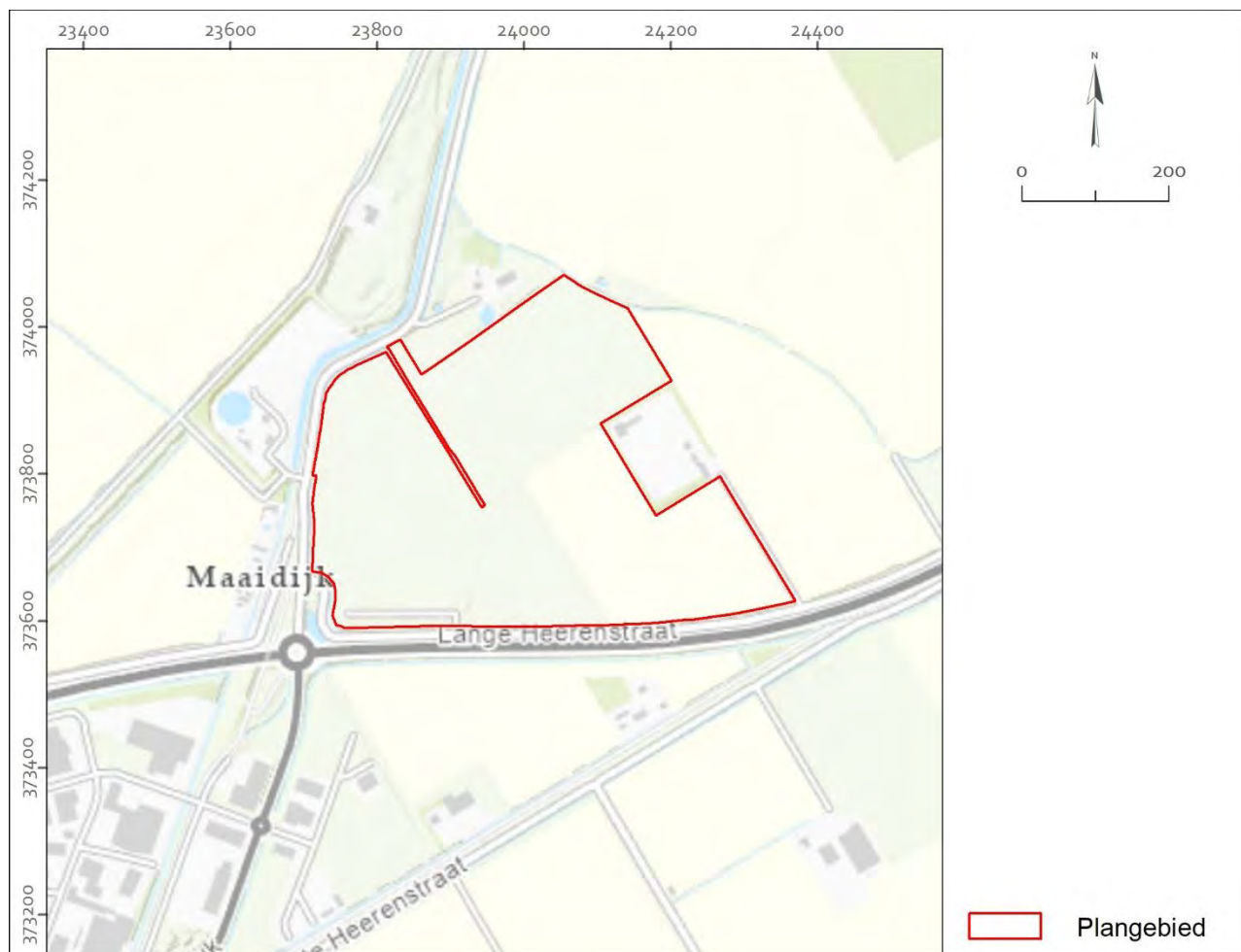
onderzoek in de provincie Zeeland 2019⁵ dient een archeologisch vooronderzoek in de Provincie Zeeland, behoudens anders besloten na overleg met de bevoegde overheid, immers (minimaal) te bestaan uit een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennende) boringen.

Het resultaat van het bureauonderzoek (het verwachtingsmodel) is opgenomen in hoofdstuk 2.6.

Het resultaat van het inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennende) boringen is opgenomen in hoofdstuk 4.1. Het bepalen van de landschappelijke vormeenheden staat daarbij voorop met als doel het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor eventuele volgende vormen van onderzoek. Tijdens dit onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

- Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?
- Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?
- Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?
- Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?
- Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?

⁵ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.



Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022.

1.3 Wettelijk kader en beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, hiermee is het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De Erfgoedwet moet samen met de (nog in werking te treden) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken.

Op landelijk niveau is een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA2) opgesteld waarin het Zeeuws kleigebied als archeoregio een afzonderlijk hoofdstuk vormt en de regiogebonden onderzoeksthema's en -vragen toegelicht worden. Daarnaast worden in deze NOaA2 ook per periode en complextype specifieke onderzoeksthema's en -vragen geformuleerd die richtinggevend kunnen zijn bij onderzoek.

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020, welke met 1 jaar verlengd is in 2021. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld.⁶ In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is indien de provincie als bevoegde overheid optreedt. Daarnaast werd in 2016 de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020 gepubliceerd waarin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland worden gepresenteerd:

- Basale harde gegevens en diachrone datasets
- Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen
- Uitwerking oud archeologisch onderzoek
- Verdrongen land en dorpen
- Onderzoek naar infrastructuur
- Verdedigingswerken in Zeeland
- Boerderijen en rurale nederzettingen
- Voedsel economie van stad en platteland
- Religieuze en rituele verschijningsvormen
- Scheeps- en onderwaterarcheologie
- Publiekswerking van archeologisch onderzoek

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.⁷ De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegde overheid in het kader van de Ontgrondingswet.

Met de komst van de (herziene) Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007, de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate gedecentraliseerd en verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren en te verankeren in de ruimtelijke ordening. As gevolg van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn de burgemeester en wethouders bevoegde overheid in het kader van de omgevingsvergunning.

De gemeenteraad van Sluis heeft op 20 juni 2013 het gemeentelijke archeologiebeleid en de archeologische onderzoeksagenda vastgesteld⁸ dit is in 2017 herzien in het in april 2018 gepubliceerde Archeologiebeleid &

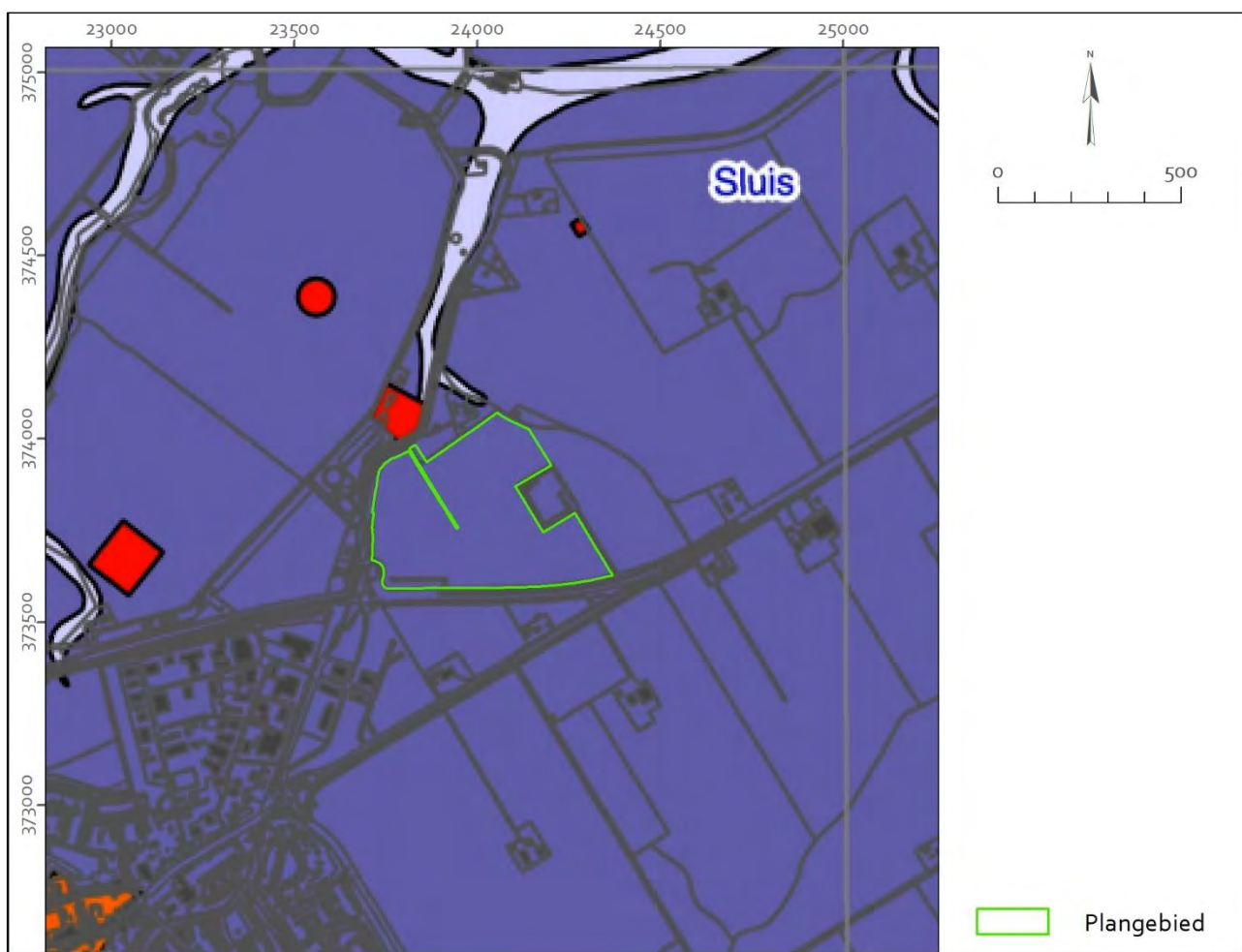
⁶ Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017, Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017.

⁷ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

⁸ De Visser, 2013.

Onderzoeksagenda Sluis 2017, Eerste herziening.⁹ In de hierin gepubliceerde Gemeentelijke OnderzoeksAgenda Sluis (GOAS) werden zes hoofdthema's opgenomen, die richtinggevend zijn in het selectiebeleid van de gemeente bij uitvoerend onderzoek:

- Het landschap en bewoning in de prehistorie
- Aardenburg in de Romeinse tijd
- De vroege Middeleeuwen
- Het verdrongen land
- De kernen Aardenburg, Groede, IJzendijke, Oostburg en Sluis
- De Staats-Spaanse Linies



Figuur 3 Projectie van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Sluis. Bron: De Visser, 2017: bijlage 2.

Zoals te zien is op de Archeologische Beleidskaart Sluis¹⁰, ligt het hele plangebied in een zone met categorie 4 (donkerpaars op de kaart; Figuur 3), hetgeen wil zeggen dat hier een hoge verwachting geldt. De waarde archeologie 2 is gebaseerd op deze verwachting. De maximale vrijstelling in oppervlakte bedraagt hierdoor 500 m² en de maximale vrijstellingsdiepte bedraagt 0,4 m -mv.

⁹ De Visser, 2017.

¹⁰ De Visser, 2017: bijlage 2.

Tevens is te zien dat zich aan de noordzijde van het plangebied een roodgekleurd gebied bevindt; dit betreft een terrein van archeologische waarde. Deze komen overeen met terreinen die vermeld staan op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) met respectievelijk de nummers 13524 en 2454; deze worden beschreven in paragraaf 2.4.

1.4 Plangebied en planvorming

Het plangebied is gelegen in het buitengebied net ten noordoosten van Oostburg (Figuur 2 - Figuur 4). Het plangebied betreft de perceelnummers 1506, 1523, 1527, 1528, 1529 en 1823 van de sectie P van de kadastrale gemeente Oostburg en heeft een totale oppervlakte van circa 20,1 ha. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de Lange Heerenstraat (N253). Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Maaidijk. Aan de noordwestzijde, net voorbij de Maaidijk, bevindt zich een zuiveringsinstallatie (gerealiseerd in 1986). Ten zuidwesten tenslotte is het bedrijventerrein Stampershoek gesitueerd. Dit bedrijventerrein is centraal gelegen in de regio en is bestemd voor gemengde bedrijvigheid. In 2006 hebben Gedeputeerde Staten ingestemd met het bestemmingsplan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein in zowel noordelijke als zuidelijke richting. Aan de oostzijde van het plangebied is een hoogspanningsstation gelegen. Over het oostelijke deel van het terrein lopen bovengronds dan ook de kabels van de hoogspanning.



Figuur 4 Projectie van het plangebied (met in zwart en genummerd: de gestuurde boringen) op een uitsnede van de luchtfoto (2020). Bron: ESRI Nederland, Beeldmateriaal.nl.

Momenteel is de grond binnen het plangebied deels braakliggend en deels is deze ingezaaid met groenbemesting. Aan de meest zuidelijke rand bevindt zich een gronddepot. In de toekomst zal op deze locatie een zonnepark worden gerealiseerd. Er bestaan nog geen concrete inrichtingsplannen waarbij de exacte locatie van verstoringen en de diepte bekend zijn. Mogelijke verstoringen van de bodem kunnen optreden bij het funderen van de zonnepanelen of het plaatsen van de panelen op (schroef)palen, de bouw van trafohuisjes en het aanleggen van kabels.

2 Archeologisch bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de KNA 4.1 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.¹¹ Hierbij werden de volgende processtappen doorlopen:

Processtap	Specificatie	Hoofdstuk
Afbakenen plan/onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik	LS01	1.4
Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid	LS01	1.3
Beschrijven huidig gebruik	LS02	1.4
Beschrijven historische situatie	LS03	2.3.1
Beschrijven mogelijke verstoringen	LS03	2.3.2
Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond	LS02-03-04	2.5
Beschrijven bekende aardwetenschappelijke kenmerken	LS04	2.2.2
Beschrijven bekende archeologische kenmerken	LS04	2.4
Opstellen gespecificeerde verwachting	LS05	2.6

Tijdens het uitvoeren van de bovengenoemde processtappen werd een groot aantal bronnen van diverse aard geraadpleegd. Deze worden hieronder benoemd en in het bronnenoverzicht nader gespecificeerd.

- (Landelijke en regionale) bodem-, geologische en geomorfologische (overzichts)kaarten
- Paleogeografische kaarten
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- (Specialistische) literatuur
- Rapporten van eerder uitgevoerd archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek
- Inrichtingsplannen en conditionerende onderzoeksrapporten: milieu, ecologie, niet-gesprongen explosieven
- Lucht- en satellietfoto's
- Kaartmateriaal: topografische (militaire) kaarten, oud(st)e kadasterkaarten, oude en/of historische kaarten
- Gemeentelijk en/of provinciaal archief
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK)
- Het Archeologisch Informatie Systeem (Archis)
- Centraal Monumenten Archief (CMA) en Centraal Archeologisch Archief (CAA) werden niet geraadpleegd omdat deze oude papieren archieven na de introductie door de ROB werden ingevoerd in Archis
- Cultuurhistorie: gemeentelijke waardenkaart en/of de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)
- Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), maar enkel indien geen meer gedetailleerde regionale kaarten beschikbaar zijn
- Provinciaal depot: archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)

¹¹ Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

2.2 Landschap en geologie

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling¹²

Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Omdat de locatiekeuze van bewoning en nederzettingenpatronen voor een groot deel worden bepaald door de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het Pleistoceen en het Holoceen in beeld te krijgen. De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan worden geschetst aan de hand van de paleogeografische kaarten die door Vos en De Vries zijn gepubliceerd¹³. Paleogeografische kaarten zijn ontwikkeld door de analyse van grote hoeveelheden bodemdata en bieden aan de hand van momentopnamen inzicht in het waarschijnlijke landschapsbeeld. De veranderende landschappelijke omgeving gedurende de laatste 12.000 jaar, en de globale ligging van het plangebied, wordt afgebeeld op figuur 5.

Tijdens de laatste koude fase van het Weichselien, ook wel het Dryas-stadiaal genoemd, werden vanuit het droog liggende Noordzeebekken eolische zanden afgezet. Omdat het windafzettingen zijn, bestaan deze sedimenten, behorende tot de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden), uit fijne zanden. In het zandpakket komen ook ingeschakelde leemlagen en een aantal gyttja- en venige gyttjalaagjes voor.¹⁴ Het Dryas-stadiaal verliep namelijk gefaseerd met tussentijdse warmere fasen, de zogenaamde interstadialen. Tijdens de interstadialen kon zich vegetatie ontwikkelen aan het op dat moment bestaande oppervlak. Hierdoor zijn de gedurende deze interstadialen ontstane niveaus, die in de volgende koudere fasen opnieuw ondergestoven raakten met een vers pakket zand, vaak goed herkenbaar in het bodemprofiel. Het Dryas kent twee interstadialen, met name het Bölling-interstediaal (14.650 tot 14.000 BP) en Allerød-interstediaal (13.900 tot 12.850 BP), waarin zich dergelijke vegetatieniveaus hebben gevormd.

Het dekzandlandschap van de Formatie van Bortel wordt gekenmerkt door zuidwest-noordoost georiënteerde zandruggen. In het grootste deel van Zeeuws-Vlaanderen zijn deze echter niet meer herkenbaar, als direct gevolg van de klimatologische veranderingen die vanaf de aanvang van het Holoceen zijn opgetreden. Het smelten van het landijs van de laatste ijstijd en de daaruit voortvloeiende sterke stijging van de zeespiegel, zorgde namelijk voor een nieuwe reeks van afzettingen die het pleistocene landschap afdekken. De sterke stuwing van het grondwater ten gevolge van de zeespiegelstijging tijdens het Holoceen veroorzaakte op vele plaatsen langs het westelijke Nederlandse kustgebied veengroei op het pleistocene substraat. Dit veen wordt tot het Basisveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) gerekend. In Zeeuws-Vlaanderen is het Basisveen enkel als duidelijk te onderscheiden laag aangetroffen in het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen.¹⁵ Hier bevindt het veen zich tussen het pleistocene dekzand en de mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer). Deze afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn ontstaan tijdens het holoceen maximum. Op dat ogenblik was de gemiddelde temperatuur het hoogst en bevond de zeespiegel zich op een maximum. Hierdoor ontstond in grote delen van Zeeland een getijdenlandschap, doorsneden door brede geulen. In deze geulen werden de oudere holocene en pleistocene afzettingen opgeruimd. Buiten deze getijdengeulen werden de aanwezige veen- en/of dekzandpakketten bedekt met dikke lagen marien sediment.¹⁶ Enkel de lageregelegen delen in het uiterste westen van Zeeuws-Vlaanderen en het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen werden tijdens het holoceen maximum overstromd door de zee. In de overige delen van Zeeuws-Vlaanderen vond door de hoge ligging van het pleistocene landschap geen overstroming plaats en kon het Basisveen zich verder ontwikkelen. Radiokoolstofdateringen van de onderzijde van het Basisveen even ten zuiden van Groede dateren het begin van de veengroei rond de periode van het Laat-Atlanticum en het holoceen maximum.¹⁷

¹² Deels overgenomen uit Delporte (2020) en, waar nodig, aangepast.

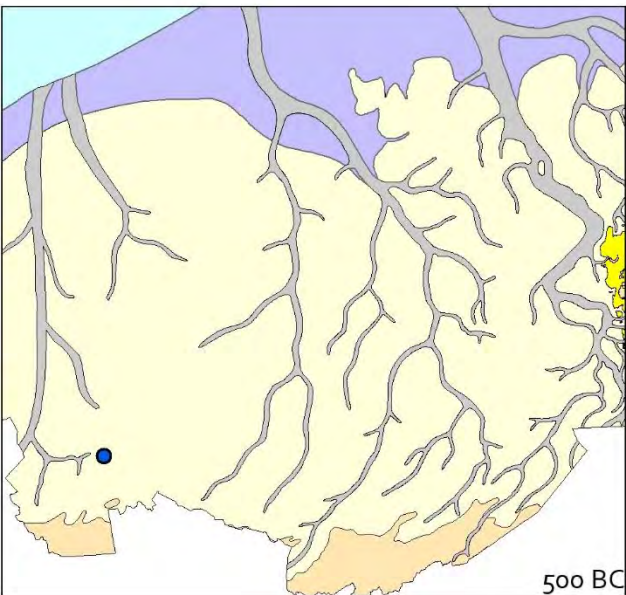
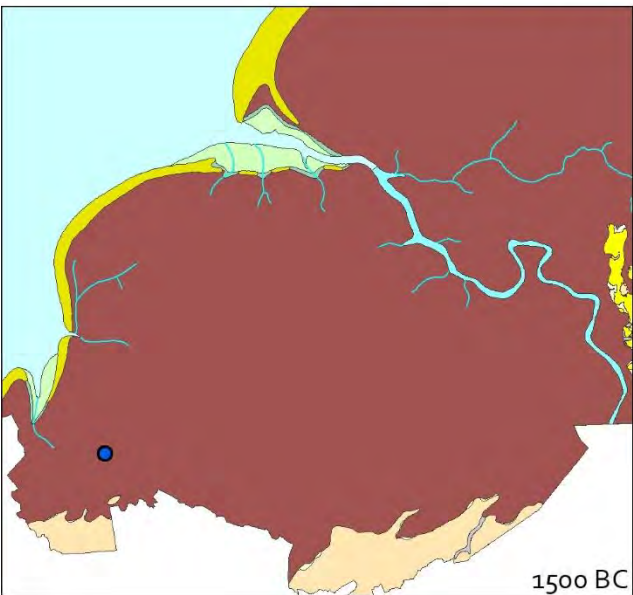
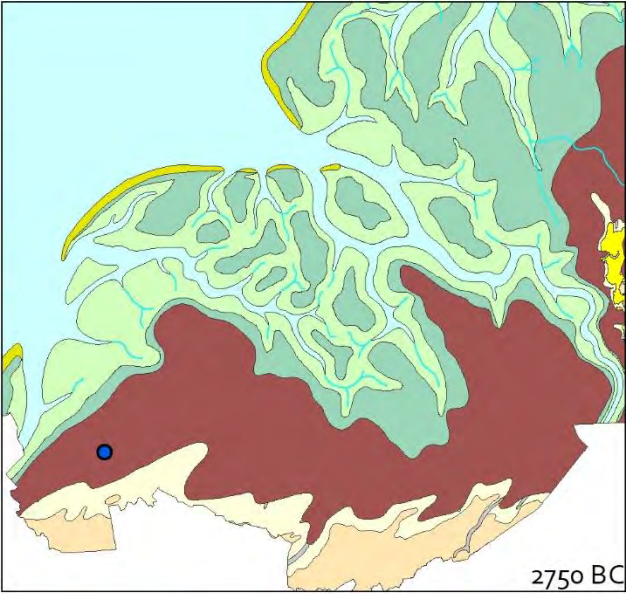
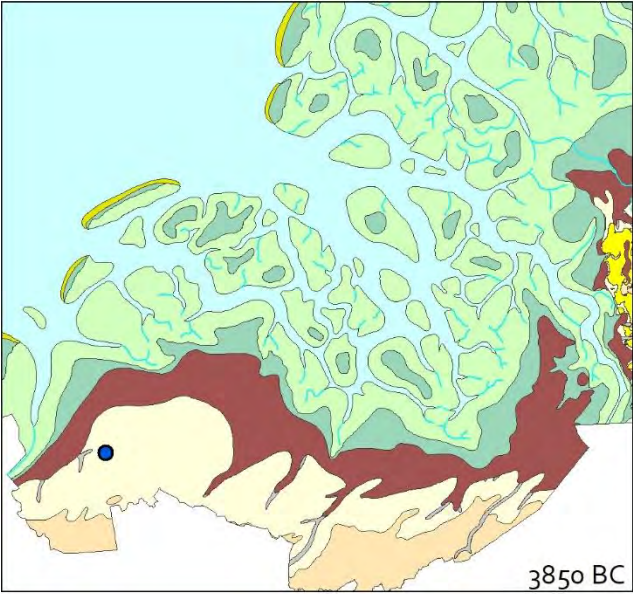
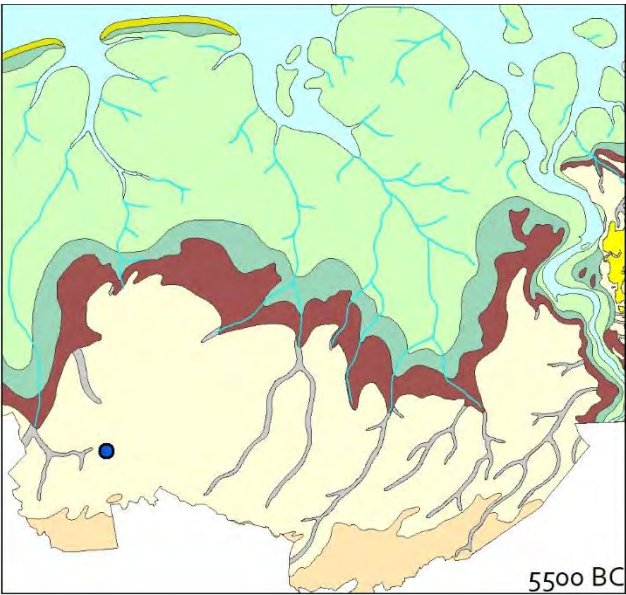
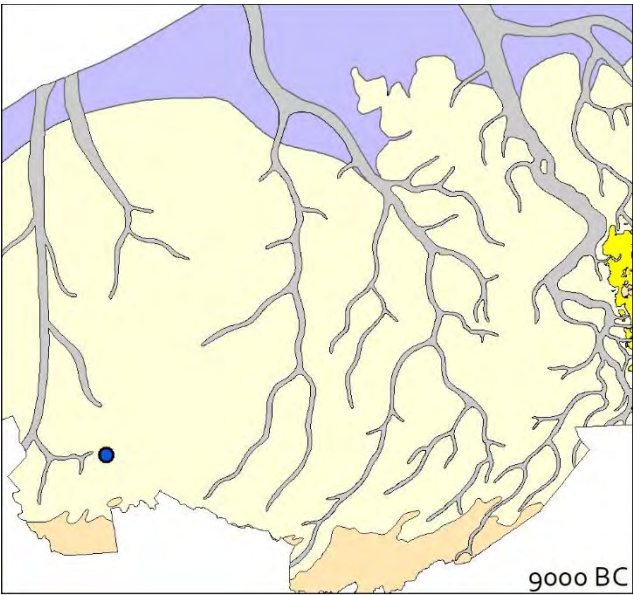
¹³ Vos & De Vries, 2013.

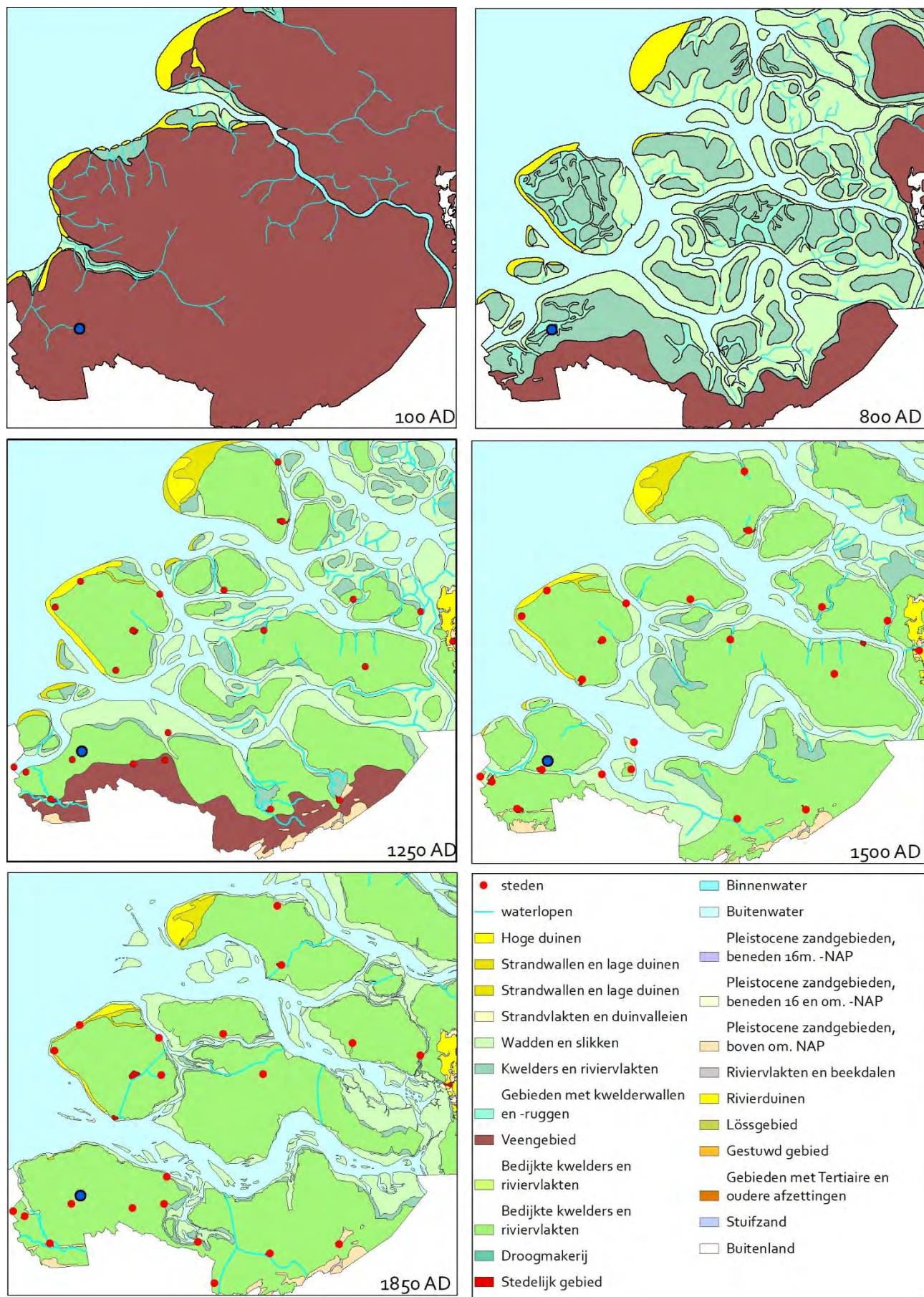
¹⁴ Van Rummelen, 1977b: 12.

¹⁵ Van Rummelen, 1977b: 36.

¹⁶ Vos & Van Heeringen, 1997: 53.

¹⁷ De aanvang van de veenvorming is hier gedateerd rond circa 5100 +/- 180 (cal.) BP. Vos en van Heeringen, 1997: 82.





Figuur 5 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos & De Vries 2018.

Na het holoceen maximum nam de invloed van de zee af en ontwikkelde zich bovenop de mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer opnieuw een veenlandschap, dat eveneens deel uitmaakt van de Formatie van Nieuwkoop. In de hoger gelegen delen van Zeeuws-Vlaanderen, waar de getijdeafzettingen geen invloed hadden, ontwikkelde het veen zich rechtstreeks op de dagzomende pleistocene dekzandafzettingen of het reeds aanwezige Basisveen. Door Weerts en Busschers wordt, in de beschrijving van de Formatie van Nieuwkoop, de benaming Basisveen Laag aangehouden voor die venen die gevormd zijn op de pleistocene afzettingen en die afgedekt worden door het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Het veen dat naderhand tot ontwikkeling gekomen is bovenop het Laagpakket van Wormer wordt door hen als het Hollandveen Laagpakket benoemd. Waar geen afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn afgezet, zoals het geval is in de omgeving van het plangebied, is het veelal niet mogelijk om een onderscheid te maken tussen de pakketten die de Formatie van Nieuwkoop vormen.

Geleidelijk aan nam de invloed van de zee opnieuw toe. Dit gebeurde geleidelijk en in Zeeuws-Vlaanderen is die evolutie nauw verweven met de zeearm de Honte, die zich vanaf de strandwal voor Knokke en Cadzand in oostelijke richting het achterland ging insnijden. Deze zeearm moet al in de pre-Romeinse tijd aanwezig zijn geweest in de vorm van een getijdengeul¹⁸ en zal als de Honte een belangrijk economisch gegeven in de middeleeuwen vormen. Via geulen in het veen en vermoedelijk ook ontwateringskanalen die door mensen in het veenlandschap werden gegraven, werd deze getijdengeul gevoed. Deze ontwikkelde zich in de loop der tijd geleidelijk tot een zeegat, dat de Schelde met de zee verbond. Gedurende de Romeinse tijd kon, door de geleidelijke daling van het veenlandschap ten gevolge van het inzakken van het veen en wellicht ook de ontginning van het veen, het zeewater steeds verder het binnenland in dringen. In de loop van de 2^e of 3^e eeuw veranderde het veenlandschap dan ook geleidelijk opnieuw in een getijdenlandschap. Dit proces werd in het laatste kwart van de 3^e eeuw versneld door de teloorgang van de beperkte waterbouwkundige infrastructuur die was aangelegd in de Romeinse tijd.¹⁹ Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf het deze periode resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich in het bestaande landschap insneden, werden zandige pakketten afgezet. Buiten deze geulen werden de hoger gelegen veengronden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. Deze afzettingen, die benoemd zijn als het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland aan het oppervlak.

De hernieuwde mariene invloed bij de vorming van het Laagpakket van Walcheren had een grote impact op het kustlandschap van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Getijdegeulen gingen zich steeds verder landwaarts insnijden. Door deze getijdendynamiek ontstond in het estuarium van de Honte een vlechtwerk van geulen, slikken en schorren, die later zouden uitgroeien tot grotere eilanden. Omstreeks 750 n. Chr. bereikte dit proces zijn maximale effect en nam het dynamische karakter enigszins af. De landschappelijke stabiliteit die met deze afname gepaard ging, maakte het mogelijk om de min of meer droogvallende schorren te koloniseren en te gebruiken als weidegronden voor schapen.

Vanaf de 10^e eeuw was er een intensivering van de kolonisatie merkbaar. De bevolkingstoename in Vlaanderen en de ontwikkeling van steden zorgden ervoor dat het kustgebied systematisch werd ingepolderd ten behoeve van landbouw. Tussen het einde van de 10^e en het einde van de 11^e eeuw werden de getijdengeulen hier systematisch ingedijkt, wat uiteindelijk leidde tot de verhoging van het stormvloedniveau in het buitendijkse gebied.²⁰ De bedijkingen zorgden ervoor dat de Honte zich kon ontwikkelen tot een brede getijdenstroom, waarlangs weinig overstromingsbuffers resteerden. Zo werd het binnendijkse gebied gevoelig voor stormvloeden die vanaf de 11^e eeuw opnieuw frequenter voorkwamen en die leidden tot dijkdoorbraken. De bekendste stormvloeden waren die van 1014, 1134, 1375 en de Sint-Elisabethsvloeden van 1404 en 1421. De dijkdoorbraken zorgden voor een inundatie van de achterliggende polders en zorgden, waar deze zich voordeden, voor nieuwe sedimentatie en tevens het ontstaan van een aantal brede geulen, waarvan sommige zich tot een diepte van meer dan 30 m in de ondergrond insneden.²¹ Ook deze nieuwe sedimenten en geulafzettingen worden tot het Laagpakket van Walcheren gerekend.

¹⁸ Vos & Van Heeringen, 1997: Kaartbijlage 1. Deze getijdengeul is wellicht wat in historische bronnen uit de volle Middeleeuwen omschreven staat als de Sincfal.

¹⁹ Lases en De Kraker, 2009: 30.

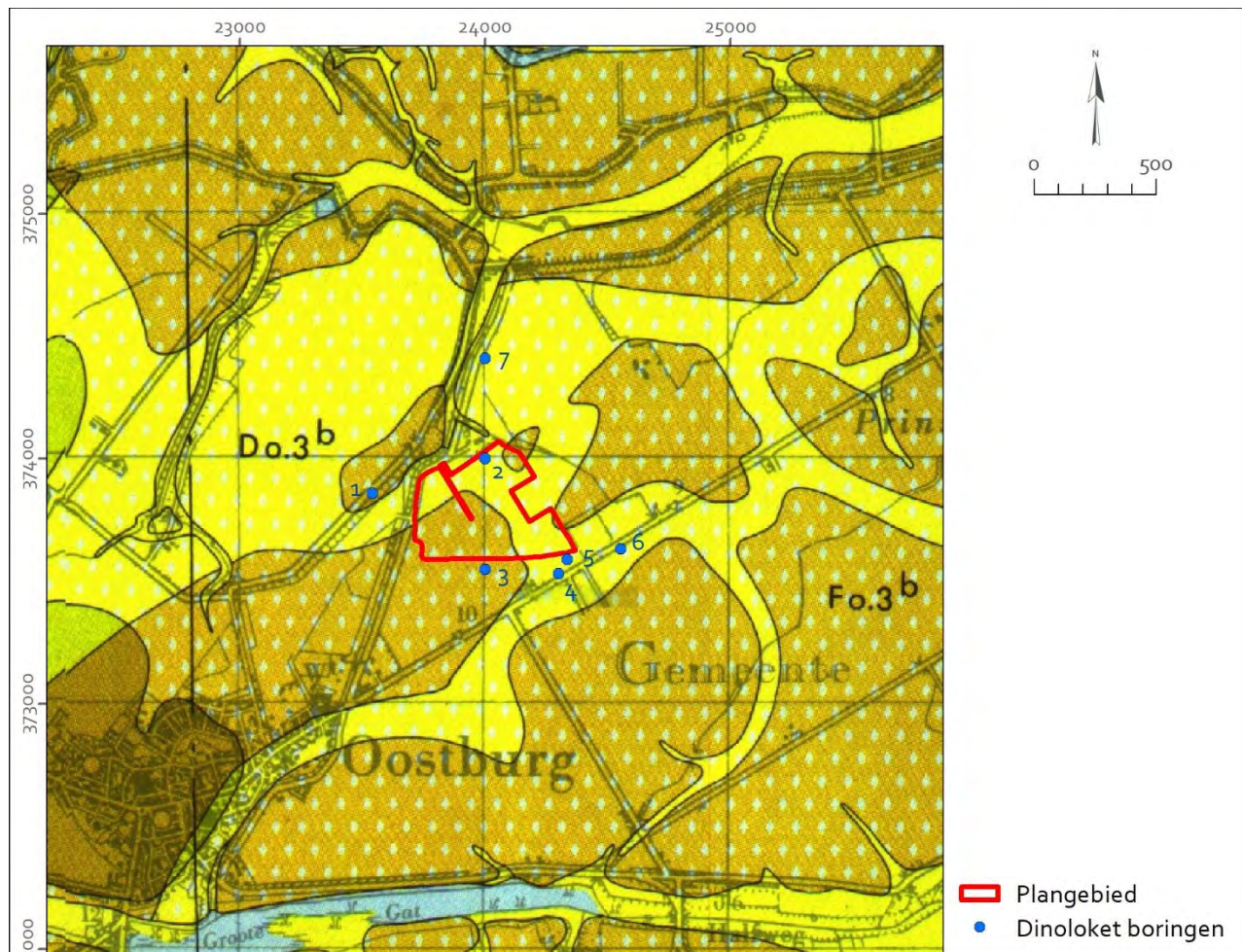
²⁰ Tys, 2010: 91.

²¹ Van Rummelen, 1977b: 26-48.

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland²² ligt het grootste deel van het plangebied binnen een zone met code Na8, wat betekent dat hier sprake is van zeeklei van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) op veen van de Formatie van Nieuwkoop. Het uiterste noorden en uiterste zuiden van het plangebied vallen net buiten deze zone en liggen binnen een zone met code Na6 (geelgekleurd), hetgeen zeeklei en -zand van het Laagpakket van Walcheren aanduidt.



Figuur 6 Ligging van het plangebied op de Geologische Overzichtskaart van Nederland en situering van de dichtstbijzijnde DINO-boringen op uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1977a en DINOloket.

Projectie op de oudere Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Zeeuwsch-Vlaanderen Westblad uit 1977 (Figuur 6) geeft een iets ander beeld. Het noordelijke en het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn gelegen in een zone met code Do.3b. Dit houdt in dat de ondergrond bestaat uit Duinkerke IIIb-afzettingen (komafzettingen) op Duinkerke II kreekafzettingen. De kreekafzettingen kunnen gerelateerd worden aan de hier gelegen voormalige Duinkerke II kreek (tussen 300 en 800 na Chr. stroomde hier een geul).

Het zuidwestelijke deel en een klein stuk van het noordoostelijke deel zijn gelegen in een zone met code Fo.3b met blauwe ruitjes. Dit zijn afzettingen van Duinkerke die zich ontwikkeld hebben als Duinkerke IIIb komafzettingen op oudere Duinkerke (II) afzettingen op Hollandveen op Pleistoceen. Op basis van de Bijkaarten behorende bij de Geologische kaart van Nederland, kan de top van het pleistoceen hier aangetroffen worden op een diepte tussen 4 en

²² TNO 2010, naar De Mulder *et al.*, 2003.

3 m -NAP. In de zone met code Do.3b kan de top worden aangetroffen op een diepte tussen de 10 en 5 m -NAP, wat de diepe erosie, veroorzaakt door de geul, aangeeft.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Ten behoeve van dit onderzoek zijn ook de boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd (Figuur 6). Deze boringen zijn bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw op het gekozen punt.

Uiteraard gaat het om de verwachte bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden. Binnen het plangebied bevindt zich slechts één boring: boring 2 met identificatienummer B54A0466. Deze boring is gezet tot 6,3 m - mv, waarbij het maaiveld zich bevindt op 1,24 m +NAP. De bodem blijkt hier opgebouwd te zijn uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Volgens het ondergrondmodel bestaat de bovenste 1,5 m - mv uit kleiafzettingen (tot een diepte van 1,5 m - mv, 0,26 m -NAP). Hieronder bevinden zich zeer fijne zandafzettingen (1,5 tot 2,5 m -mv; 0,26-1,26 -NAP). Van 2,5 tot 3,25 m -mv (1,26-2,01 m -NAP) bevindt zich een sterk humeuze kleilaag. Daaronder is tot op een diepte van 6,3 m -mv (5,06 m -NAP) siltig zand aangeboord.

Volgens de Geologische Kaart van Nederland bevindt boring 2 zich in een zone met de code Do.3b. In de omgeving van het plangebied zijn er nog vier boringen gezet die zich volgens de Geologische Kaart van Nederland in een zone bevinden met de code Do.3b. Het gaat hierbij om boringen met identificatienummers B54A0030 (boring 4), B54A0489 (boring 5), B54A0488 (boring 6) en B54A0465 (boring 7).

Boring 4 betreft een puls boring die gezet is tot op een diepte van 25 m -mv (23,8 m -NAP). Tot 1,5 m -mv (0,30 m -NAP) bevinden zich kleiafzettingen. Daaronder zijn er zandige afzettingen van een fijne en midden categorie. Boring 5 is een Begeman-steekboring. De bovenste tien centimeter is niet bemonsterd. Tot aan 1 m -mv bestaat de ondergrond uit kleiafzettingen (tot 0,43 m +NAP). Van 1 tot 4,1 m -mv (0,43 m +NAP – 2,67 m -NAP) zijn er zandige afzettingen. Tot 4,85 m -mv zijn er vervolgens weer kleiafzettingen aangetroffen (3,42 m -NAP). In boring 6 bestaat de bovenste 1,1 m -mv uit kleiafzettingen (1,68 -0,58 m +NAP). Daaronder bevinden zich zandafzettingen tot een diepte van 2 m -mv (0,32 m -NAP). Boring 7 (B54A0465) is gezet tot een diepte van 6,6 m -mv (5,38 m -NAP). Hierbij zijn er afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen tot op een diepte van 6,4 m -mv (5,18 m -NAP). De bovenste 2,7 m (van 1,22 m +NAP tot 1,48 m -NAP) bestaat uit kleiafzettingen. Hieronder bevinden zich zandafzettingen tot 3,98 m -NAP met daaronder sterk siltige klei tot op 4,88 m -NAP. Van 4,88-5,18 m -NAP bevindt zich een kleilig, zandige veenlaag. Onder deze afzettingen van het Laagpakket van Walcheren is er uiterst fijn zand aangetroffen van de formatie van Bortel.

Tenslotte zijn er nog twee boringen gezet die zich volgens de Geologische Kaart van Nederland binnen een zone met code Fo.3b bevinden. Het gaat hierbij om boringen 1 en 3. Boring 1 met identificatienummer B54A0089 betreft een counter-flush boring die gezet is tot op een diepte van 39 m -mv (37,9 m -NAP). De bovenste 1,7 m -mv bestaat uit kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Onder deze kleiafzettingen bevindt zich een pakket van 1,10 meter dik Hollandveen (0,6-1,7 m -NAP). Hieronder bevinden zich zandafzettingen van de Formatie van Bortel op zandafzettingen van de Formatie van Koewacht op de Eem Formatie. De onderste zes meter van boring 1 betreft klei- en zandafzettingen van de Formatie van Dongen.

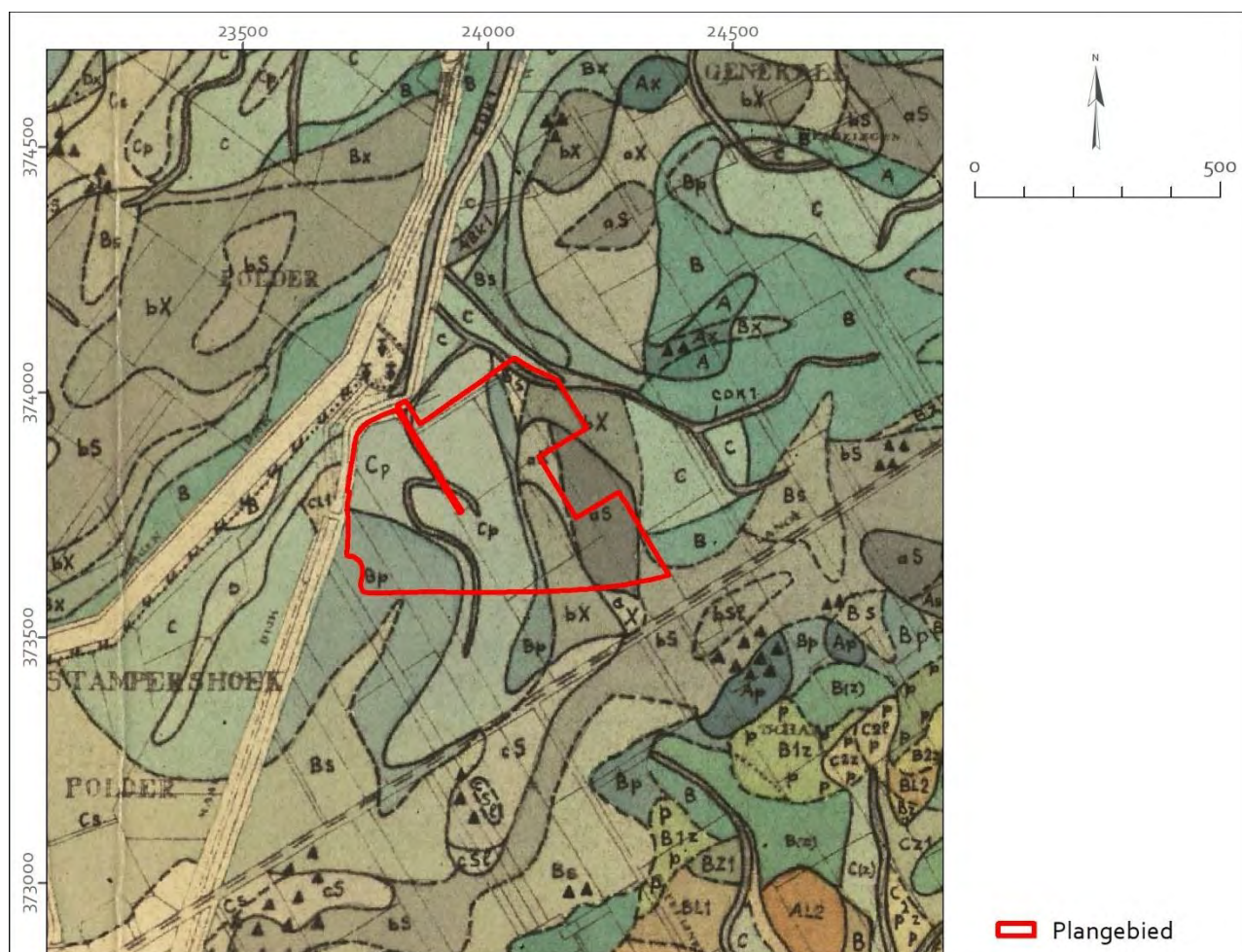
In boring 3 (identificatie B54A0437) werd een bodemprofiel aangetroffen van kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op zand en veen en gyttja afzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bortel). Het Laagpakket van Walcheren is aangetroffen tot 1,8 m -mv (1,14 m +NAP – 0,66 m -NAP). Het veen bevond zich op 1,8 tot 3,1 m -mv (0,66 – 1,96 m -NAP). De afzettingen van het Laagpakket van Wierden bevonden zich op een diepte van 3,1 – 6,6 m -mv (1,96 – 5,46 m -NAP).

Het beeld dat geschapen wordt van het plangebied en de directe omgeving op basis van de boringen komt overeen met het beeld van de Geologische Overzichtskaart van Van Rummelen uit 1977. Uit de boringen blijkt dat het veen aan

de zuidwestzijde van het plangebied nog intact is. De top van het veen kan aangetroffen worden vanaf circa 0,6 m - NAP (circa 1,7 m -mv).

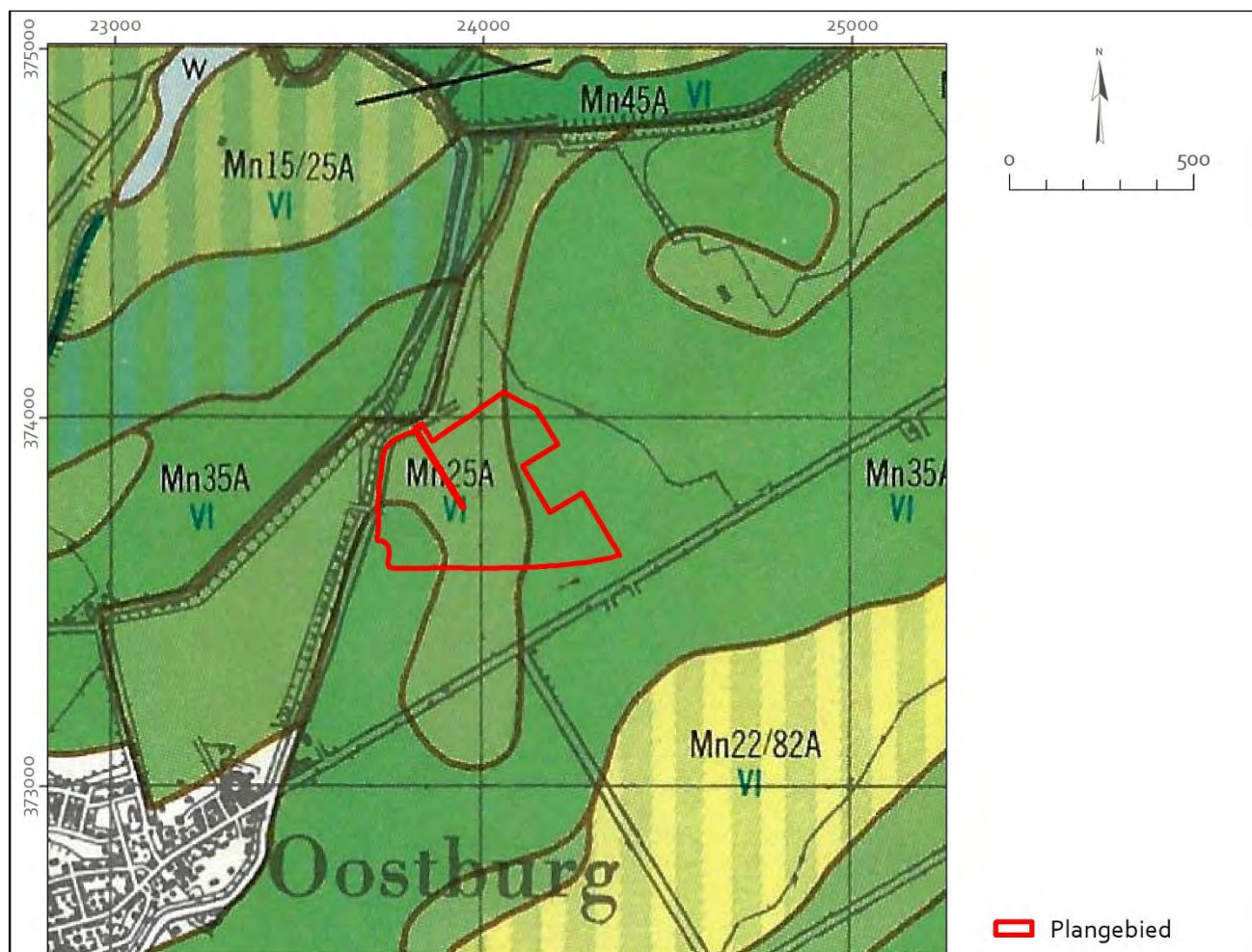
Bodem

Op de Overzichtskaart van de bodemgesteldheid van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen, vervaardigd door I. Ovaas, J. de Buck, M.A. Bazen o.l.v. K.v.d. Meer (StiBoKa 1951/53; Figuur 9), bevinden zich verschillende zones. In de zuidwesthoek van het plangebied bevindt zich een zone met de code Bp. Dit houdt in dat zich hier Nieuwland bevindt met een bovengrond van lichte klei op overgangsgrond en/of poelklei dieper dan 50 cm. Ten oosten hiervan, centraal door het plangebied ligt een zone met de code Cp. Dit is Nieuwland met een bovengrond van zware zavel op overgangsgrond en/of poelklei dieper dan 50 cm. De zone met de code Cp wordt doorsneden door een verlande kreek. Deze verlande kreek heeft de code CDK1, wat kreekbeddingsgrond inhoudt met zand ondieper dan 50 cm. In het oosten van het plangebied is er een smalle zone zichtbaar van noord naar zuid wederom met de code Bp. Daarnaast bevinden zich nog twee zones met de codes aX en bX. De code aX houdt nieuwlandgrond met een bovengrond van zware klei op kleiplaat ondieper dan 50 cm. De code bX staat voor nieuwlandgrond met een bovengrond van lichte klei op kleiplaat ondieper dan 50 cm.



Figuur 7 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Overzichtskaart van de bodemgesteldheid van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen schaal 1: 50.000. Bron: StiBoKa Wageningen 1951/53.

Op de Bodemkaart van Nederland uit 1967 ligt het plangebied in een zone waar zich poldervaag-gronden hebben ontwikkeld (Figuur 8). Centraal door het plangebied loopt een zone van kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware zavel (code Mn25A). In de zuidwesthoek en aan de oostzijde van het plangebied bevinden zich zones met kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit lichte klei (code Mn35A).



Figuur 8 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland schaal 1: 20000. Bron: StiBoKa Wageningen 1967.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (Tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog.

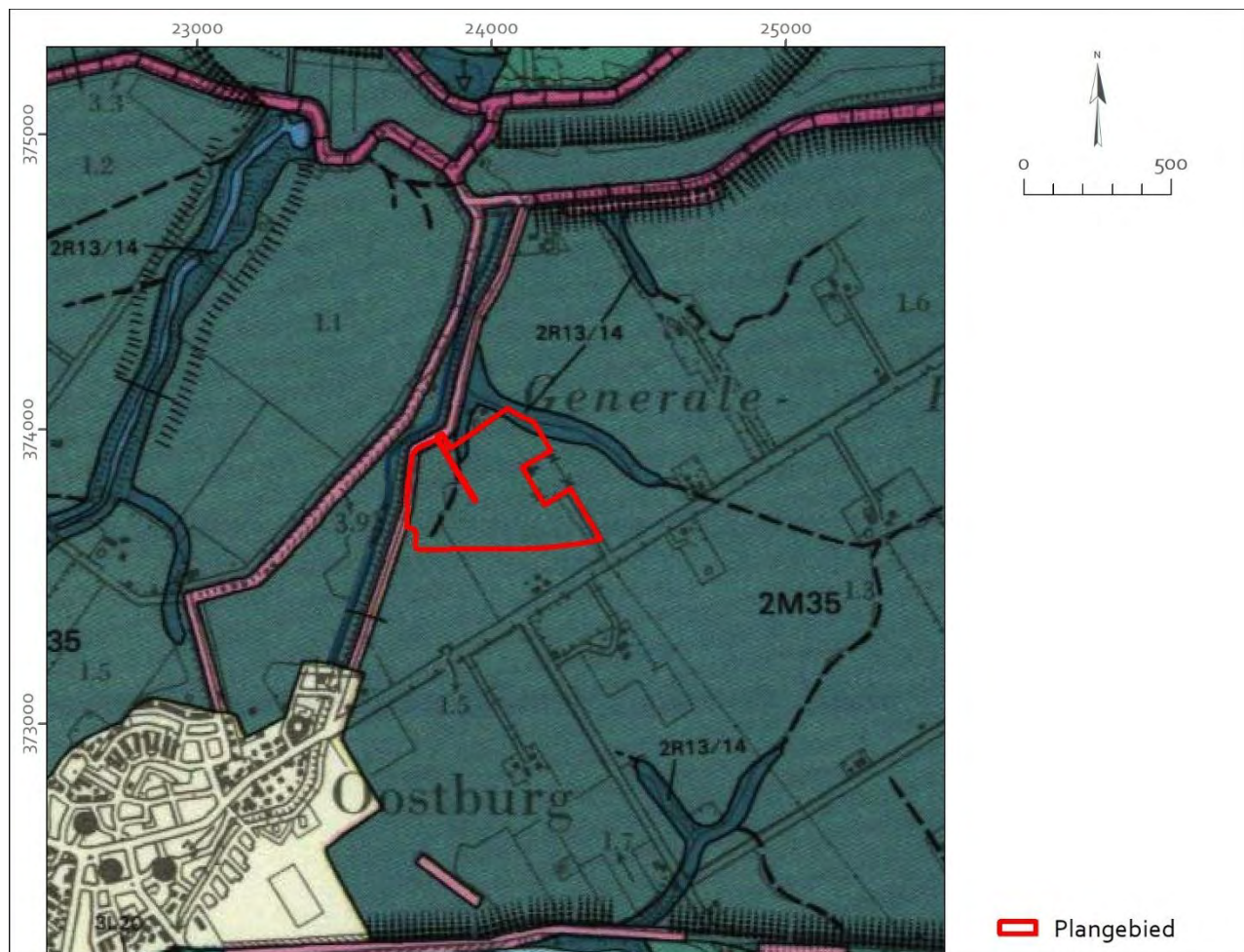
Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen. Binnen het gehele plangebied is sprake van grondwatertrap VI. Dit betekent dat de bodem hier goed ontwaterd is met een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 0,40 en 0,80 m - mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 1,2 m -mv. Deze grond is zeer geschikt voor landbouw en was mogelijk een aantrekkelijke vestingplaats in het verleden.

Tabel 1 Indeling grondwatertrappen.

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)

Geomorfologie

Het plangebied is op de Geomorfologische Kaart (Figuur 9) gelegen binnen een zone met de code 2M35. Dit is een vlakte van getijafzettingen. Aan de westkant wordt het plangebied begrensd door de Maaidijk die hier aangegeven is met een roze lijn (roze lijnen zijn een indicatie voor dijken of soortgelijke kunstwerken met een hoogteverschil van 0,5 tot 1,5 meter). Aan de noord-noordoostzijde bevindt zich een kreek. De zwarte stippellijn door het plangebied duidt op een smalle geul.



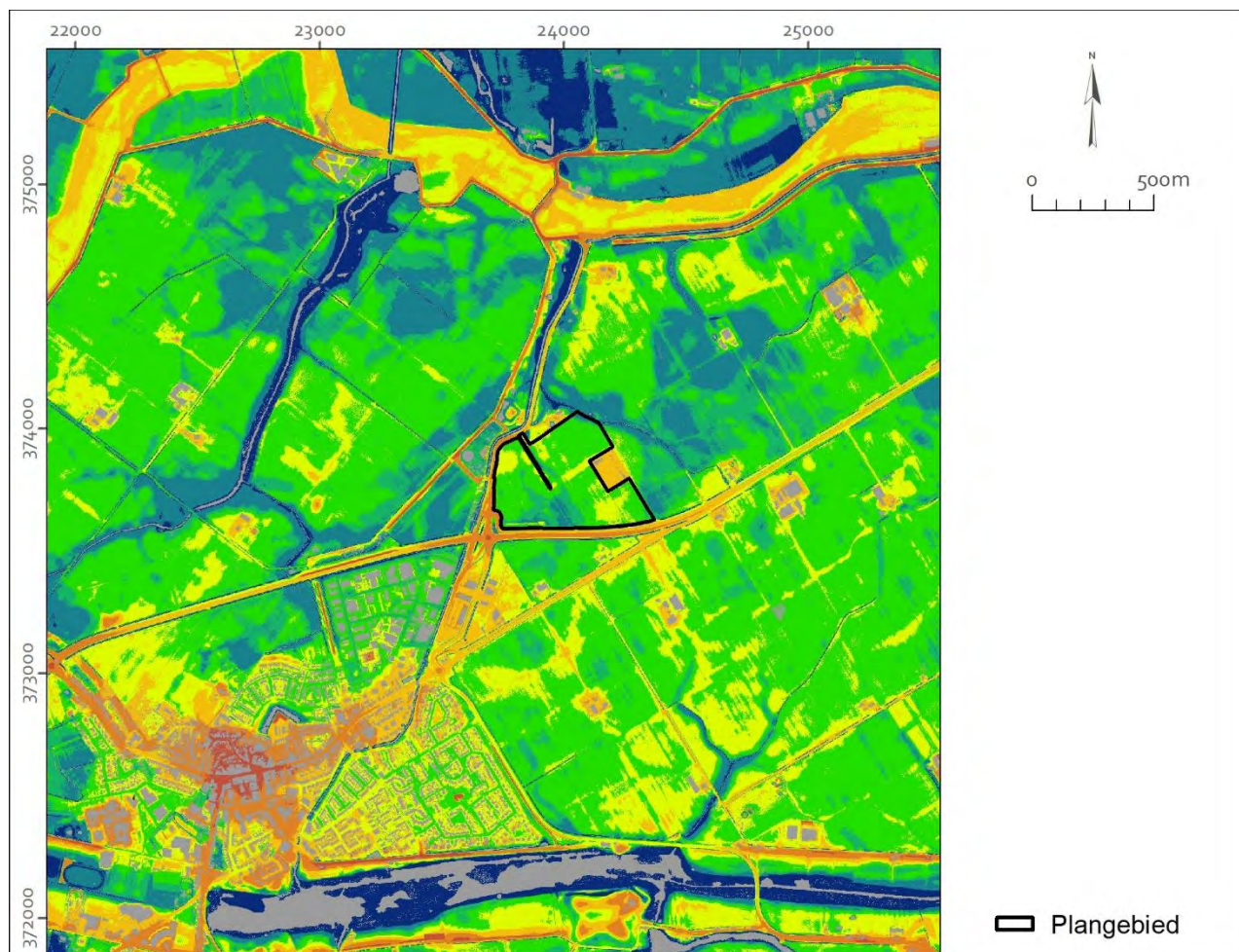
Figuur 9 Uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Stiboka, Brus en De Lange 1987.

Actueel Hoogtebestand Nederland

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.

Figuur 10 toont een bewerkte uitsnede van het AHN waarop duidelijk de geomorfologie van het regionale landschap rond het plangebied is af te lezen. Ten zuidwesten van het plangebied is Oostburg gelegen. Op Figuur 10 is duidelijk zichtbaar dat het centrum van Oostburg verhoogd is gelegen ten opzichte van het omringende landschap. De reden dat Oostburg hoger ligt dan het omringende landschap heeft deels te maken met de antropogene ophogingen die hebben plaatsgevonden sinds de vroege middeleeuwen, maar meer nog door de aanleg van de vestingwerken in de

nieuwe tijd. Ten zuiden van het plangebied is het Groote Gat zichtbaar (het laaggelegen gebied in het blauw). Deze kreek is grotendeels ontstaan onder antropogene invloed. Ze werd gegraven om het Zwin bevaarbaar te houden.²³



Figuur 10 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Schaal 1: 30.000. Bron: AHN.

Tegenwoordig is het een natuurgebied waarin ook de resten van de forten terug te vinden zijn. Ten zuiden van het Groote Gat zijn dan ook twee schansen zichtbaar die onderdeel waren van de Linie van Oostburg. De Linie van Oostburg was een Linie van Communicatie die deel uitmaakte van de Staats Spaanse Linies. De Linie werd aangelegd toen Prins Maurits een groot deel van het huidige West-Zeeuws-Vlaanderen had veroverd. In het westen is Fort Nijvelt zichtbaar en in het oosten de Cathelijneschans. Fort Nijvelt zou in 1605 zijn aangelegd, het jaar van de aanleg van de Cathelijneschans is echter niet bekend. Uit rekeningen van uitgevoerd onderhoud aan de schans, heeft men opgemaakt dat dit voor 1594 geweest moet zijn. Het was een kleine bastionachtige vierkante schans met een natte gracht, gelegen op een punt waar de dijken uit de richting Sluis, St. Philip en St. Kruis samenkwamen.²⁴

²³ www.zeeuwseankers.nl/verhaal/leesbaar-landschap-de-kreken-in-zeeuwsvlaanderen

²⁴ Goossens 2004, 186



Figuur 11 Binnen het plangebied is een gebied paars omlijnd. Hier is een ovale vorm in het landschap zichtbaar. Het lijkt te gaan om een iets hoger gelegen gebied, omsloten door een lagergelegen greppel/sloot. Bron: AHN/GEOLOKET.

Bovenaan Figuur 10 is een brede geelgekleurde strook zichtbaar met net ten zuiden een bruine lijn. Deze bruine lijn betreft de Henricusdijk die hoger gelegen is in het landschap. De gele strook betreft een zone waar het landschap hoger gelegen is door langduriger sedimentatie en/of aanwas ten noorden van deze dijk. Hier lag een voormalige zeearm die in de 18^e eeuw is ingepolderd.²⁵ Ten noorden van het plangebied komt er vanaf deze Henricusdijk een waterweg richting Oostburg gelopen, de Tragel genaamd. Deze waterweg passeert het plangebied aan de westzijde. Parallel aan de Tragel bevindt zich de Maaidijk, welke voorheen de Stamperhoekweg genoemd werd. De Maaidijk vormde de verbinding van het fort Scherpbier, tevens onderdeel van de Linie van Oostburg, met de versterkte stad Oostburg. Op afbeelding 11 is de Maaidijk duidelijk zichtbaar als verhoogd element in het landschap, net ten westen van het plangebied (oranje-rode kleur). Iets verder naar het westen is er op Figuur 10 een blauwe strook zichtbaar met een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie. Dit betreft een oude kreek, de Reep genaamd. Hierom heen is een vochtig weidegebied gelegen, vol met zoutplanten en weidevogels. Deze oude kreek en het weidegebied zijn gelegen in de zogenaamde Groote Henricuspolder. Deze polder van circa 405 ha groot werd ingedijkt in 1615 in opdracht van Jacob Cats en droeg oorspronkelijk de naam *Oostburgsche polder*. De polder kwam in 1621 onder water te staan als gevolg van de inundaties en werd in 1637 weer herdijkt.²⁶

In het algemeen kan gesteld worden dat op de AHN de Duinkerke III getijdegeulen zichtbaar zijn als gele stroken in het landschap, welke overeenkomen met het beeld van de geologische kaart. Daarnaast zijn de blauwe elementen op de kaart restanten van afgedamde krekken. Deze krekken zijn meestal niet compleet verland. Op Figuur 10 is de zuidwestelijke hoek binnen het plangebied lager gelegen. Hier bevinden zich de afzettingen van het Laagpakket van

²⁵ Benjamins 2018, 12

²⁶ https://nl.wikipedia.org/wiki/Groote_Henricuspolder

Walcheren op het Hollandveen op Pleistoceen. Op het hoger gelegen deel in de rest van het plangebied bevinden zich de geulafzettingen welke minder onderhevig zijn geweest aan inklinken van de bodem. Ook binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn de verlande geulen zichtbaar.

Op Figuur 11 is mogelijk een aanwijzing zichtbaar die kan wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het plangebied. Centraal in het plangebied is er een ovaalvormig patroon zichtbaar. De ovale vorm lijkt omsloten te zijn door een lagergelegen rand (groene omranding van iets hoger gelegen geel middengebied). Op de Bodemkaart (afbeelding 9) bleek op deze locatie zich een verlande kreek te bevinden en volgens de Geomorfologische kaart (afbeelding 8) bevindt zich hier een smalle geul. Op de AHN lijkt het echter alsof een centraal gedeelte in zijn geheel omsloten wordt en lijkt het niet alleen om de uitloop van een kreek te gaan. Hypothetisch gesteld zou dit een greppel of sloot kunnen zijn die een huisplaats omsloot. Ten noorden van het plangebied (Figuur 23 vondstlocatie 12) is bij een eerder onderzoek namelijk eveneens een cirkelvormig patroon aangetroffen. Dit bleek een laatmiddeleeuwse huisplaats te zijn omgeven door een greppel of sloot. Echter, als de afmetingen in ogenschouw genomen worden van het ovaalvormig patroon binnen het huidige plangebied (circa 100 x 150 m), dan lijkt het erg onwaarschijnlijk dat hier daadwerkelijk een huisplaats heeft gestaan. De huisplattegrond van vondstlocatie 12 kent een oppervlakte van iets meer dan 2000 m².

Samenvattend blijkt uit de geologische, geomorfologische, bodem- en hoogtegegevens dat in het plangebied aan de noord- en oostzijde zich geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren bevinden, die de oudere niveaus hebben aangetast. In het zuidwestelijke deel van het plangebied bevinden zich drie geologische niveaus, te weten het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), het Holland-/Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) en het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het Laagpakket van Walcheren bestaat uit jongere op oudere afzettingen.

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling²⁷

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 ontgroningen, stortingen en verhardingen). Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in dit rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt op oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf het midden van de 18^e eeuw, toen, 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 worden beschouwd.

Zoals bij het landschappelijke verhaal reeds geschetst vinden vanaf de laat-Romeinse tijd verschillende processen plaats waardoor Zeeland en dus ook de omringing van het plangebied onder hernieuwde invloed van de zee komen te staan. Bij dit proces ontstaan in het veenlandschap nieuwe brede getijdengeulen, maar ook bestaande waterlopen worden op natuurlijke wijze verbreed en uitgediept. Grote gebieden kwamen geregeld onder water kwamen te staan, waarbij dikke pakketten klei en zand werden afgezet. Pas op het einde van de 7^e eeuw lijkt de rust wat te zijn weergekeerd; veel geulen verlandden. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstonden in het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. De sterke invloed van de zee tot de 7^e eeuw leidde onder andere tot het ontstaan van een inham, de *Sincfal*, later bekend als het Zwin.²⁸ Naar verluidt stichtte de heilige Amandus, tevens stichter van o.a. de St.-Pietersabdij te Gent, in het jaar 643 een klooster ter plaatse van het huidige Oostburg.²⁹ Waarschijnlijk legde de graaf van Vlaanderen op het einde van de 9^e eeuw een ronde burg aan als verdediging tegen de invallen van de Noormannen. Uit historische bronnen is bekend dat in de zone ten noordwesten van Aardenburg en Oostburg een schorregebied lag, dat hoofdzakelijk werd gebruikt om te laten begrazen door schapen.³⁰ In sommige gevallen is ook beperkt aan landschapsinrichting gedaan. Naast de eerste bedijkingen en verhoogde wegen werden ook woonhoogtes opgeworpen.³¹

Oostburg werd in 949 voor het eerst genoemd en kreeg in 1183 enkele stadsrechten. De stad ontwikkelde zich rond – en vooral ten oosten van – de oude ringwalburg. Het cirkelvormige grondplan dat in oorsprong terugging tot deze burg, was nog aanwezig in de stadsplattegrond tot 1944, toen het grootste deel van de oude stad werd verwoest.³²

Vanaf de 10^e eeuw nam de invloed van de zee op het Zeeuws-Vlaamse kustgebied opnieuw gestaag toe. Naar aanleiding hiervan werden onder impuls van de Vlaamse abdijen vanaf de late 10^e eeuw de eerste defensieve bedijkingen uitgevoerd. Deze bedijkingen, gecombineerd met de ontwatering van het gebied door de zeearmen en het aanleggen van ontwateringssluizen, lieten een economische exploitatie van het kustgebied toe. Was deze exploitatie in eerste instantie gestuurd door lokale en private initiatieven, dan evolueerde dit snel naar een meer centraal georganiseerde ontginning. Vanaf de 11^e eeuw werden onder impuls van de Graaf van Vlaanderen, die duidelijk belangen had in dit gebied en deze wilde beschermen en veiligstellen, grote delen van het kustgebied en zijn estuarium ingepolderd.³³ Dit tekent ook de politieke ambitie van de Graaf van Vlaanderen, die profiteerde van het verbrokkelende centrale gezag door zijn macht over het gebied uit te breiden en hervormingen door te voeren. Zo

²⁷ Deze paragraaf is grotendeels gebaseerd op, en overgenomen uit, Delporte (2020) en, waar nodig, aangepast.

²⁸ Gottschalk, 1983a: 12-19.

²⁹ Wilderom, 1973: 361.

³⁰ Verhulst, 1995: 66.

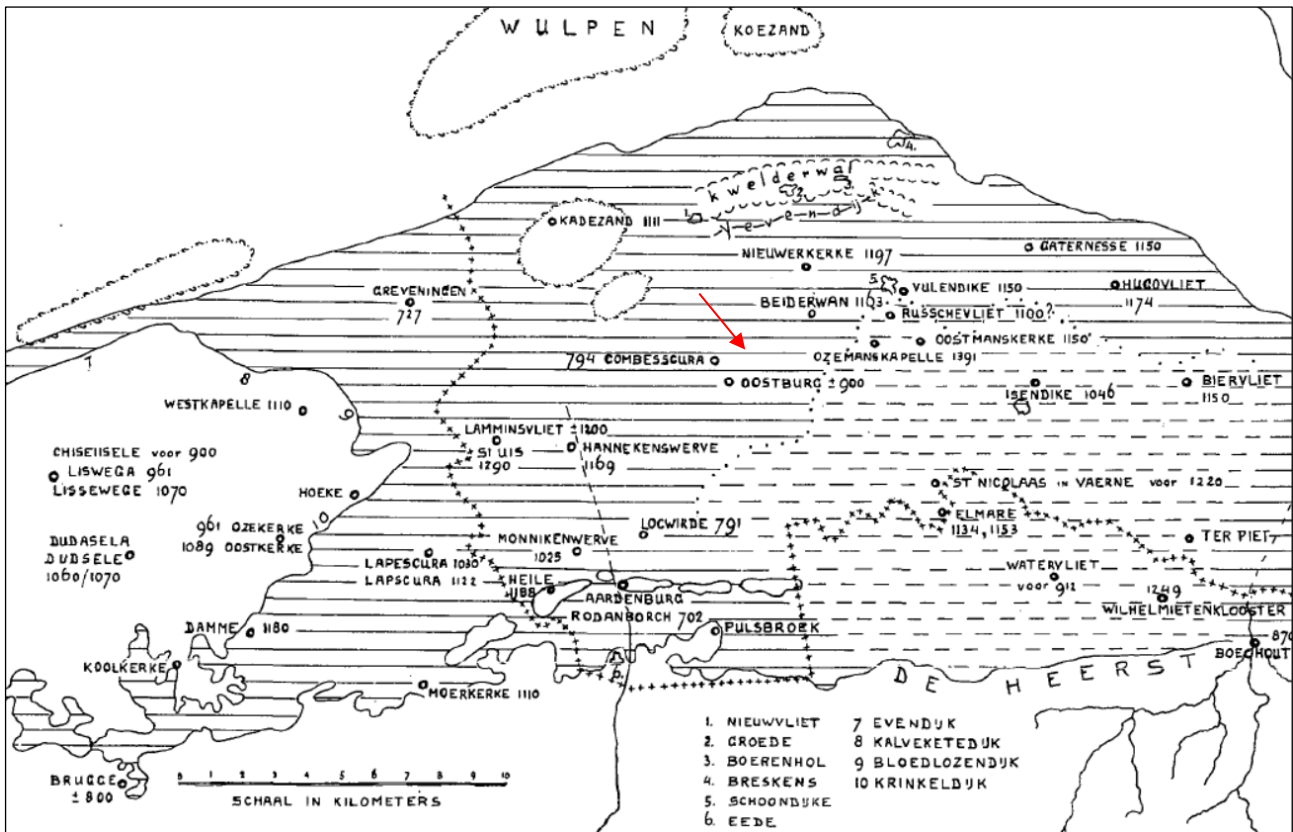
³¹ Henderikx, 2012: 92.

³² De Visser, 2017.

³³ Verhulst, 1995: 40-41.

werd in het begin van de 11^e eeuw de *pagus Rodanensis* en *pagus Flandrensis* met een deel van de *pagus Mempiscus* samengevoegd tot de *kasselrij Brugge* of het *Brugse Vrije*, een burggraafschap rechtstreeks in erleen van de graaf.³⁴

In 1134 vond een grote stormvloed plaats. De gevolgen van deze stormvloed voor westelijk Zeeuws-Vlaanderen en het Noord-Vlaamse kustgebied waren enorm. De kustbarrière tussen Noordzee en de Honte ging verder verbrekken en verbreden. Hierdoor konden inbraakgeulen zich in zuidelijke richting diep insnijden in het pleistocene landschap. Zo ontstond ook de verbinding van een nieuwe Zwingel tot bij Brugge. Het gebied tussen de in deze periode ontstane geulen werd bedekt met een dikke laag kleiig sediment. Ook de zone rondom het huidige plangebied behoorde op dat ogenblik tot het overstromd gebied (Figuur 12).



Figuur 12 Landschappelijke situatie in westelijk Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1134. Het overstromde gebied na de stormvloed is hier gearceerd weergegeven. De locatie van het plangebied is in het rood aangegeven. Bron: Van Hinte 1971, 104.

Nog in de loop van de 12^e eeuw werden in het overstromde gebied verschillende nieuwe polders aangelegd en nieuwe handelsnederzettingen gesticht en werd er gestart met het moerneren van het veen.³⁵ In een eerste fase gebeurde de inpoldering langs de nieuwe Zwingel, maar vanaf de 13^e eeuw ook in het dunnerbevolkte noorden van West-Zeeuws-Vlaanderen.³⁶ De Dierkensteerpolder werd bedijkt in 1400 en werd, na overstrooming door de Sint-Elisabethsvloed in 1404 waarschijnlijk in andere vorm herdijkt in 1417.³⁷ Ten oosten volgde de Cathalijnepolder in 1465. De (oude) Passageule werd voor het eerst vermeld in 1470; deze scheidde de Dierkensteerpolder van de zuidelijker gelegen polders Marguërite en Sint-Joris (dit waren ook herdijkningen van oudere polders).³⁸

³⁴ Gottschalk, 1983a.

³⁵ Taverne 2003: 3.

³⁶ Verhulst 1995.

³⁷ Encyclopedie van Zeeland: Dierkensteerpolder.

³⁸ Wilderom 1973: 107, 114.

In de middeleeuwen had Oostburg al geregeld te maken met oorlogsgeweld, zoals in 1271 (Gentenaars), 1382 en 1452 (Engelsen en Gentenaars) en in 1487 (plunderingen door krijgsbenden van Maximiliaan van Oostenrijk).³⁹ Het is onduidelijk of de stad in de middeleeuwen al door muren, wallen of een gracht was beschermd.⁴⁰ Oostburg had in de late middeleeuwen een scheepvaartverbinding naar het westen, via het Zwarte of Coxysche Gat; deze haventoeegang lag ten noordwesten van de stad.⁴¹ Ten zuiden van Oostburg werd in de jaren van 1501 tot 1505 de Brugse Vaart gegraven; deze liep het heden verdrongen vissersdorp Coxyde in het westen naar IJzendijke in het oosten. De aanleg gebeurde op initiatief van de stad Brugge, die zo verzanding van het Zwin tevergeefs hoopte tegen te gaan.⁴²



Figuur 13 Globale ligging van het plangebied (rode ovaal) geprojecteerd op een uitsnede van de Heraldische kaart van het Brugse Vrije van Pieter Claeissens uit 1597, een kopie van een kaart door Pieter Pourbus gemaakt omstreeks 1571. De Pourbuskaart is als inzetstuk toegevoegd rechtsonder. Bron: Van der Hert en 1998, Pieter Pourbus, collectie musea Brugge, www.artinflanders.be, Dominique Provoost.

De omvangrijke Heraldische kaart van het Brugse Vrije, vervaardigd door Pieter Claeissens de Jonge in 1597 (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**), geeft een behoorlijk accuraat beeld van de regio, waarbij in afzonderlijke kleuren steden, dorpen, gehuchten, herbergen, molens, kanalen en waterdijken worden afgebeeld. De bestaande dijken staan in het wit aangegeven, geheel of deels afgegraven binnendijken zijn in rood aangegeven, evenals wegen. Bij diverse kernen staan wapenschilden afgebeeld. Sommige hiervan, zoals die van Oostburg en Coxyde, zijn ingekleurd; andere wapenschilden, zoals die van het toen nog niet verdrongen dorp Sint-Catharina ('S. Catherine'), zijn wit gelaten.⁴³ Sint-Catharina zou een paar jaar later tijdens een inundatie verdinken; later werd hier de Cathalijneschans aangelegd. De

³⁹ Wilderom 1973: 361.

⁴⁰ De Visser 2017.

⁴¹ Wilderom 1973: 439.

⁴² Bauwens *et al.*, 2004; De Klerk 2015.

⁴³ De Klerk 2015: 27.

kaart is tot op enkele honderden meters nauwkeurig. Een exacte projectie van het plangebied is niet mogelijk, maar omdat de locatie van Oostburg, Sint Catharina en een aantal (voormalige) dijken wel is aan te wijzen⁴⁴, valt het plangebied met redelijk grote zekerheid te situeren binnen de rode ovaal op bovenstaande figuur. Aan de oostkant van het plangebied is er een weg afgebeeld. Daarnaast zijn er langs beide zijden van deze weg enkele hofstedes zichtbaar.

De kaart van Claeissens is feitelijk een kopie van de gelijknamige kaart van Pieter Pourbus, die in de jaren 1561-1571 is gemaakt. Merkwaardig is dat op de originele kaart van Pourbus de hofstedes in de omgeving van het plangebied niet staan weergegeven. Er wordt ter plaatse wel een weg weergegeven die in noordwestelijke richting aansluit bij een ander cluster aan gebouwen, dewelke wel op de kaart van Claeissens staan weergegeven. Zoals gezegd zijn deze kaarten erg gedetailleerd, maar ook slechts tot op enkele honderden meters nauwkeurig. Het is dus mogelijk dat zich binnen het plangebied nog resten bevinden van deze hofstedes uit de 16^e eeuw (volgens Claeissens) of een weg (volgens Pourbus). Dit alles mits deze resten niet zijn weggespoeld tijdens de zware overstromingen in dit gebied aan het einde van deze 16^e eeuw.

Tijdens de Tachtigjarige oorlog (1568-1648) lag Zeeuws-Vlaanderen in de frontlinie tussen Spaanse en Staatse troepen. Tijdens dit conflict werden in 1583 de Zwindijken bij Brungheers en Coxyde doorgestoken. Vanaf toen was het hek van de dam en werd het inunderen van het landschap door alle strijdende partijen als militaire tactiek in de regio toegepast. Deze inundaties lieten toe dat de zee, dankzij de getijdenwerking, de polders kon binnen dringen en er enkele nieuwe brede krekens uitschuurde, zoals het Lapscheurse Gat (ten zuiden van Sluis) en het Coxysche Gat. Deze laatste lijkt deels de loop van de oudere *watergang beooster Ee* te hebben gevolgd. Door deze doelbewuste acties werd een enorm gebied onder water gezet (ook buiten de beddingen van de nieuwe krekens), waarvan de meest zuidelijke grens tot bij het Belgische Sint-Laureins en Middelburg reikte. Veel dorpen moesten eraan geloven. Ten zuiden van het plangebied verdronk in 1583 het middeleeuwse dorp Sint-Catharina, en ten westen van Oostburg verdween het dorp Coxyde onder water. De inundaties van de 16^e eeuw zorgden voor grote veranderingen. Aan het eind van de 16^e eeuw was Oostburg weinig meer dan een ruïne. Ook het afdammen van het Zwarte Gat in 1602 droeg bij aan het verval van Oostburg.⁴⁵

In 1604 werd Oostburg en omgeving veroverd door Prins Maurits, die er een vesting liet aanleggen. De restanten van de Sint-Bavokerk, die waarschijnlijk waren gebouwd op de plaats van het klooster uit 643, kwamen buiten de vesting te liggen. De ruïne van de toren werd in 1805 afgebroken; de naam Torenweide herinnert nog aan de plek waar deze heeft gestaan.⁴⁶ Rond Oostburg vormden in totaal zeven versterkingen de linie van Oostburg. In de linie werd ook een aantal Spaanse forten opgenomen. Vier versterkingen lagen ten zuiden van de Brugse Vaart: schans Nijvelt, redoute Spek en Brood, de Cathalijneschans en redoute Sint Philip. Ten westen van de toen al bestaande Cathalijneschans werd in 1604 of kort hierna schans Nijvelt (ook bekend als fort Nieuvelt, Nieuveltschans, Nieuwveld, Nieuwvliet en Nievliut) aangelegd, genoemd naar ingenieur Abraham van Nieuvelt. Het was een vierkante gebastioneerde schans met een natte gracht en een contrescarp. Aan de oostzijde lag een ravelijn. De schans is na 1672 geslecht.⁴⁷ In 2010-2011 heeft de Dienst Landelijk gebied de contouren van het voormalige fort weer zichtbaar gemaakt.⁴⁸ De contouren zijn nu goed te zien op de hoogtekaart. De Cathalijneschans was eveneens een gebastioneerd vierkant en lag tegenover de redoute Kaas en Brood, die zich aan de overzijde van de Brugse Vaart bevond.

Op de historiserende kaart door Horenbault uit 1605 (Figuur 14) zijn de gedurende de Tachtigjarige Oorlog geïnnundeerde gebieden aangegeven en is te zien dat een groot deel van de wijde omgeving van Oostburg ('Oostborch') op enig moment onder water stond. Grote delen land in de buurt van Oostburg waren weggeslagen. Het is echter niet bekend in welke mate de 16^e-eeuwse stormvloed, overstromingen en geulinsnijdingen de oudere middeleeuwse sedimenten hebben aangetast en/of volledig opgeruimd. Op de kaart is zichtbaar dat er reeds talloze grote en kleinere militaire verdedigingswerken verzezen waren. Op de kaart staan drie hiervan aangegeven ten zuiden van Oostburg. Deze drie worden respectievelijk '*Redout*', '*S. Cateline*' en '*Fort S. Philippe*' genoemd. '*S. Cateline*' (de Sint-Cathalijneschans) heeft een vierpuntige stervorm en ligt recht tegenover een vierpuntig, iets kleiner verdedigingswerk

⁴⁴ Hierbij is gebruik gemaakt van de situering van oude dijken op het Geoloket Cultuurhistorie.

⁴⁵ Wilderom, 1973: 339-341.

⁴⁶ Wilderom, 1973: 361.

⁴⁷ Bauwens *et al.*, 2004; Geoloket Cultuurhistorie.

⁴⁸ Krantenbank Zeeland, diverse artikelen in de PZC.

aan de overzijde van de Brugse Vaart. Het grotere 'Fort S. Philippe' heeft eveneens vier punten en is open aan de binnenzijde. Het is de vraag in hoeverre deze weergave van verdedigingswerken klopt met de werkelijke situatie van dat moment. De Cathalijneschans is op latere kaarten immers aanzienlijk groter dan St. Philip. Het is echter ook mogelijk dat de weergave door Horenbault wel correct is en dat de vormen en afmetingen van een aantal verdedigingswerken in de loop der tijd zijn gewijzigd. Schans Nijvelt, die in die tijd ten westen van Cathalijneschans aan de Brugse Vaart werd/was aangelegd, is nog niet afgebeeld. De redoute die Horenbault aangeeft ten zuidwesten van de Cathalijneschans, kan haast niet schans Nijvelt voorstellen, die immers net als de Cathalijneschans aan de Brugse Vaart lag. In het overzicht van verdedigingswerken in Zeeuws-Vlaanderen van Wilderom komt een redoute ter hoogte van de door Horenbault aangegeven locatie niet voor.⁴⁹



Figuur 14 Uitsnede van de kaart van Jacques Horenbault uit 1605 met centraal Oostborch gelegen. Bron: Zeeuws Archief, Zeeuws genootschap, Zelandia Illustrata, Deel I, nr 1598.

Figuur 15 toont een projectie van het plangebied op de kaart van Visscher-Roman uit 1656. Op deze kaart is te zien dat het plangebied in de Willemspolder ligt. De regio ten noordoosten van Oostburg is in deze periode opnieuw ingepolderd met de realisatie van een strak perceels- en wegenplan. Deze Willemspolder werd gerealiseerd in 1651-1652 en dankte zijn naam aan stadhouder Willem II. Tot deze tijd was de omgeving van het plangebied onder invloed van het water gebleven. De polder wordt ook wel de Generale Prins Willempolder 2^e gedeelte genoemd. Deze naam komt voort uit het feit dat er reeds een Prins Willempolder 1^e gedeelte bestond, bestaande uit herdielingen van een aantal polders tussen de Passageule en de Brugsche Vaart (ten zuiden van het Grote Gat).⁵⁰ Het tweede gedeelte van de Prins Willempolder omsloot een gebied van 1975 ha. De polder kreeg een regelmatig patroon door de aanleg van

⁴⁹ Wilderom 1973: 40.

⁵⁰ https://nl.wikipedia.org/wiki/Generale_Prins_Willempolder_2e_deel

rechte, elkaar loodrecht snijdende wegen. Er werden twee wegen aangelegd die de polder in de lengte doorsneden. De langste weg die aangelegd werd is de *Langen Heeren Wech* van Sasput naar Oostburg (over een lengte van 12 km).⁵¹

Deze *Langen Heeren Wech* is eveneens zichtbaar op de kaart van Visscher-Roman, direct ten zuiden van het plangebied. Grotendeels komt deze weg overeen met de ligging van de huidige Lange Heerenstraat. Een deel van de weg die kaarsrecht op Oostburg liep, is in 1993 verplaatst in noordelijke richting tot op de rand van het plangebied in verband met de aanleg van de rondweg rond Oostburg. Het oude tracé staat tegenwoordig bekend als de Korte Heerenstraat. Parallel aan de *Langen Heeren Wech* werd iets kortere *Groene Wech* aangelegd. Deze twee langere parallel lopende wegen werden gekruist door drie wegen die op regelmatige afstand van elkaar werden aangelegd.

Op de kruising van den *Langen Heeren Wech* met de *Willems Wech* werd een perceel gereserveerd voor de bouw van een nieuw dorp op de plaats van het oorspronkelijke, door inundaties verdrongen Schoondijke. Op de kaart van Visscher-Roman staat deze weergegeven als Willems Dorp, maar toch werd het dorpje dankzij de plaatselijke bevolking weer bekend onder de naam Schoondijke.

In 1652 werden er 55 kavels verdeeld onder de deelnemers van de bedijking in 1652. Deze kavels waren zoveel mogelijk rechthoekig en waren elk ruim 33 ha groot. Ten behoeve van de afwatering werden deze kavels doorsneden door greppels en sloten. Door het uitgebreidere wegennet waren de percelen beter te bereiken dan in de vorige eeuw en kwamen er ruimere mogelijkheden om boerderijen te bouwen waar men waar wilde.⁵² Doordat de percelen relatief groot waren en rechthoekig van vorm, waren deze makkelijker te bewerken. Binnen het plangebied zijn er op de kaart van Visscher-Roman geen aanwijzingen voor bebouwing of wegen. Wel is er een verdeling in percelen aangeduid. Het plangebied ligt voornamelijk binnen kavel 37 (deze kavel had een omvang van circa 40 ha in totaal).



Figuur 15 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Zelandiae comitatus door Visscher en Roman vervaardigd omstreeks 1656. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.

De kaart van Hattinga uit 1753 (Figuur 16) geeft een wat nauwkeuriger beeld van de regio weer dan de kaart van Visscher en Roman. Zo zijn er in de centra van dorpjes vaak meer gebouwen getekend en zijn er langs de wegen meer gebouwen herkenbaar in de vorm van blokjes. Het plangebied is op deze kaart globaal geprojecteerd en blijkt gelegen

⁵¹ Van Cruyningen 2000, 20

⁵² Van Cruyningen 2000, 20

te zijn binnen het Ambacht Oostburg. Ook op deze kaart is er geen bebouwing zichtbaar binnen het plangebied. Ter hoogte van de zuidoosthoek bevond zich een T-splitsing van *Den Langen Heeren Weg* met de *Catelyne weg*, lopend in de richting van de Cathelijne Schans die zich ten zuiden van het *Groote Gad* bevond.

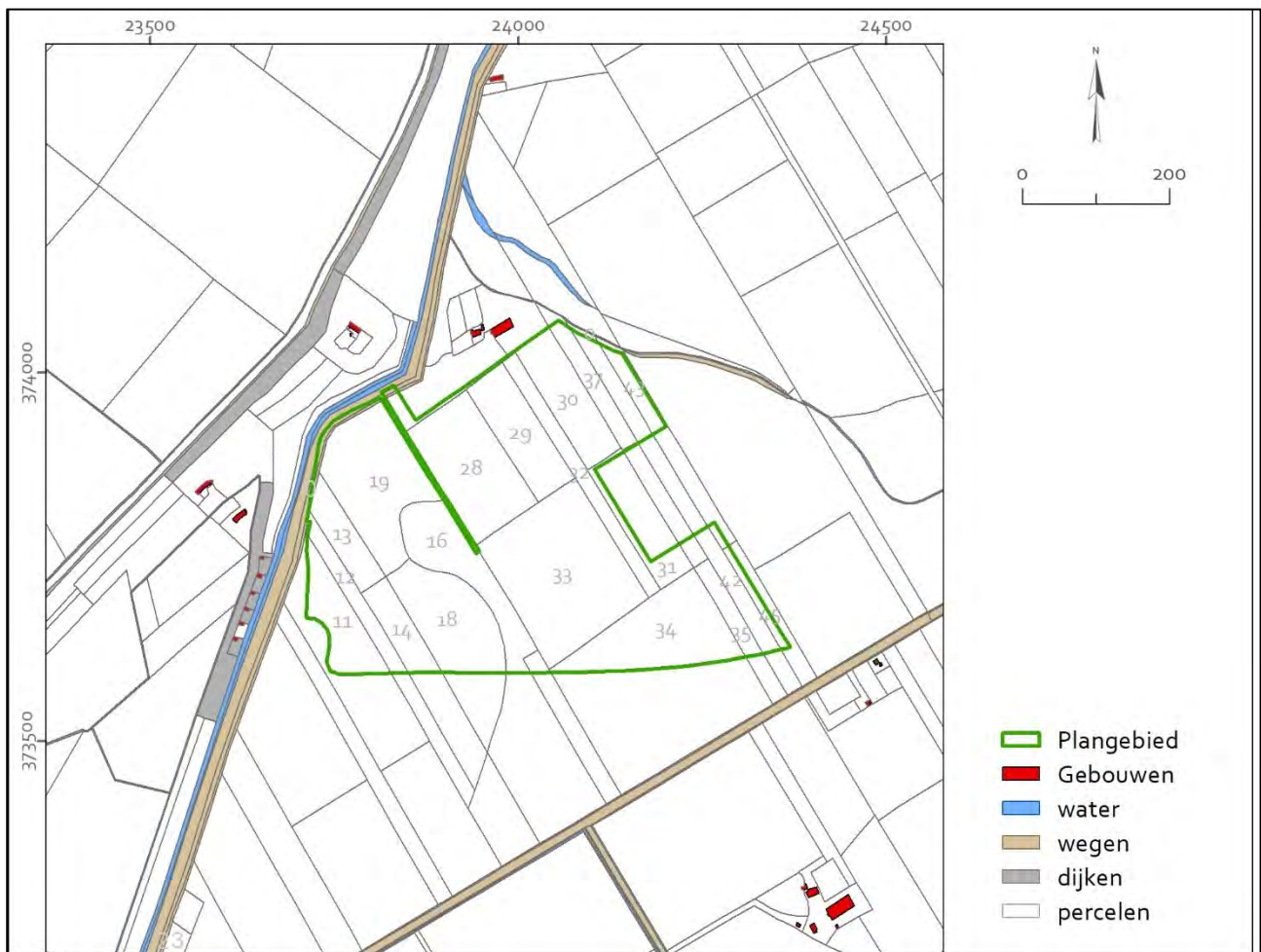


Figuur 16 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1753. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga.

Met de invoer van het kadaster vanaf 1811 (onder Napoleon) en de herlancering van het systeem in 1816 door Willem I werden voor het eerst nauwkeurige kaarten van heel Nederland gemaakt. Deze Minuutplannen van de Kadastrale Kaart zijn globaal opgesteld tussen 1812 en 1832; ze geven de omvang van de aanwezige gebouwen, de ligging van wegen, dijken en waterlopen en de grenzen van de verschillende kadastrale percelen nauwkeurig weer. Uit de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels valt op te maken waarvoor de percelen werden gebruikt en wie de eigenaar was.

Het plangebied is gelegen op het kaartblad Schoondijke, Zeeland, Sectie B, blad 01 (de bijbehorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels waren helaas niet inzichtelijk; Figuur 17). Aan het begin van de 19^e eeuw was het plangebied gelegen in de Prins Willen Polder en viel onder de gemeente Schoondijke. Volgens het Minuutplan van de Kadastrale Kaart waren de percelen binnen het plangebied onbebouwd. Opvallend is de gewijzigde perceelsindeling. In het midden van de 17^e eeuw bevond zich slechts 1 kavel van circa 40 ha binnen het plangebied. Midden 19^e eeuw zijn er echter ongeveer 20 percelen zichtbaar, waarvan er redelijk veel bestaan uit smalle lijnvormige percelen. Deze verkaveling kan een gevolg zijn van erfsplitsing of van de manier van ontginnen. Opvallend is ook de begrenzing van de percelen 16, 18 en 19. In paragraaf 2.2.4 is er vastgesteld dat er op de kaart van de AHN een ovaalvormig patroon zichtbaar was, welke mogelijk kon wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (uit de late

middeleeuwen). Echter, de opvallende begrenzing zoals deze is aangegeven op de Kadastrale Minuutkaart van 1832, is niet zichtbaar op eerdere historische kaarten. Dit maakt het waarschijnlijker dat het een uitloop van een waterloop betreft. In dit geval zou het een uitloop van de 17^e-eeuwse Tragel betreffen.



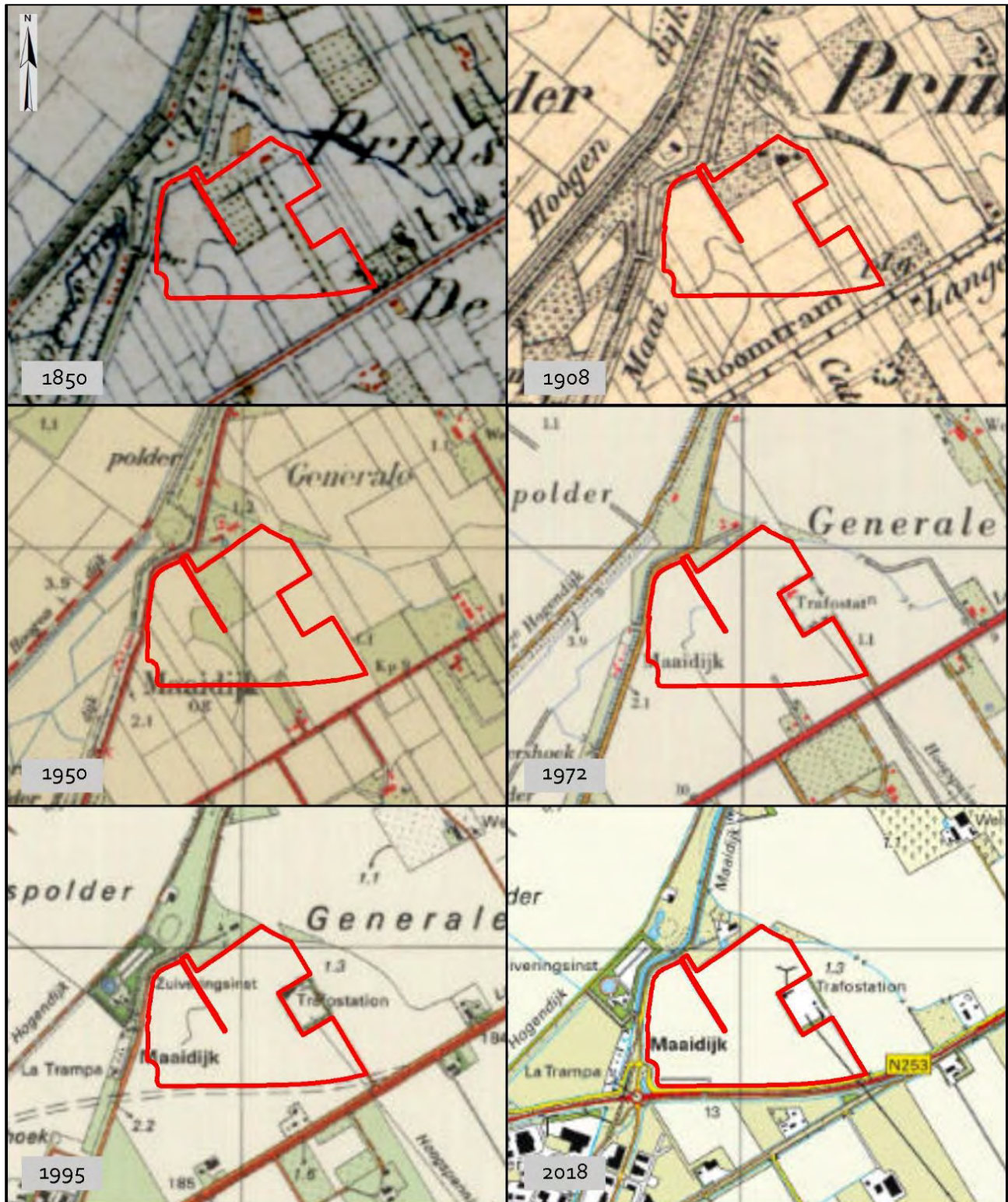
Figuur 17 Uitsnede van de gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastraal Kaart uit circa 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De Topografische (Militaire) Kaarten vanaf circa 1850 laten een aantal ontwikkelingen zien in de nabije omgeving van het plangebied (Figuur 18). Op de kaart van 1850 is er aan de noordzijde van het plangebied bebouwing zichtbaar (mogelijk een schuur). Het plangebied bevindt zich binnen de *Prins Willem Polder* en de percelen zijn in die tijd in gebruik als akkerland of boomgaard. Aan de oostzijde is een waterloop (kreek) zichtbaar. De bebouwing die zichtbaar is op de kaart van 1850, blijft weergegeven op de kaarten tot aan 1911. Op de kaart van 1908 lijkt een van de structuren wat groter te zijn geworden en is er een kleine structuur bijgekomen ten oosten van de reeds bestaande structuur uit omstreeks 1850. Ter hoogte van deze structuur zijn door SOB Research in 2003 een aantal boringen gezet (boornummers 46, 47, 50-53). In deze boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen op boring 52 na, die ongeveer ter hoogte van de middelste structuur is gezet. Hier is op circa 0,8-0,9 m -mv een bruinrode puinbrok aangetroffen.⁵³ Aan de zuidzijde van het plangebied is op de kaart van 1908 het traject van de stoomtram zichtbaar die van Breskens naar het Belgische Maldegem liep. Deze lijn is in 1887 geopend door de N.V. Stoomtram-Maatschappij Breskens – Maldegem. Het reizigersvervoer werd gestaakt op 1 augustus 1948 en in september 1949 wordt het goederenvervoer over deze lijn stilgelegd.⁵⁴ Het vervoersbedrijf was vanaf 1948 volledig een busbedrijf geworden. De tramlijn is vervolgens opgebroken en op de kaart van 1950 is de lijn van de stoomtram dan ook niet meer afgebeeld.

⁵³ Ras 2003, 22 en bijlage 2 boring 52

⁵⁴ https://nl.wikipedia.org/wiki/Tramlijn_Breskens_-_Maldegem

Aan de noord en de zuidzijde van het plangebied zijn er op de kaart van 1950 structuren zichtbaar. In 1972 wordt het trafostation gebouwd (op een luchtfoto uit 1970 zijn de voorbereidingen zichtbaar voor de aanleg hiervan). In 1986 wordt ten noordwesten van het plangebied een zuiveringsinstallatie aangelegd. Op de kaart van 1995 is het verleggen van een deel van de Lange Heerenstraat zichtbaar gemaakt. Het oude traject heet tegenwoordig de Korte Heerenstraat. De verlegging van de weg werd gedaan vanwege de rondweg die aangelegd werd rondom Oostburg.



Figuur 18 Plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op Topografische (Militaire) Kaarten vanaf circa 1850 tot 2018. Bron: ESRI 2019.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket

In het bodemloket worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van het bodemloket⁵⁵ leert dat er binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied een verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet Bodembescherming door Sagro Milieu advies Zeeland BV (2003). Volgens dit onderzoek is er een hele lichte verontreiniging aanwezig op een diepte van 0,50 tot 2,00 m -mv. De grond mag echter als schoon worden beschouwd en voor de locatie geldt dan ook dat het gebied voldoende onderzocht is. In het noordwestelijke deel van het plangebied is de bovengrond plaatselijk zeer licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond bevinden zich hier verder geen verontreinigingen. Alleen bevindt zich plaatselijk licht arseen, chroom, kwik en 1,1,1-trichloorethaan in het grondwater. Er zouden geen risico's zijn voor de volksgezondheid en/of milieu.

Gegevens archief, opdrachtgever

In het Zeeuws Archeologisch Archief is met betrekking tot het plangebied en directe omgeving geen aanvullende informatie bekend.⁵⁶ Vanuit de opdrachtgever is er tevens geen aanvullende informatie verstrekt.

KLIC

Ten behoeve van het huidige onderzoek is alleen een graafmelding gedaan voor het zuidelijke deel van het plangebied dat onderzocht zal worden door middel van verkennende boringen (= het onderzoeksgebied in paragraaf 2.6). De graafmelding (22G184731 en 22G184732) geeft meerdere kabels en leidingen weer binnen het onderzoeksgebied.



Figuur 19 Gestorte grond aan de zuidkant van het plangebied met rechts op de voorgrond een paal van de GASUNIE en rechts op de achtergrond het trafostation met de zogenaamd 'frietenlijn'. Foto: J. Kiburg.

Aan de oostzijde loopt een hoogspanningsverbinding (150/10 kV) vanaf het hoogspanningsstation gelegen aan de Lange Heerenstraat 91 te Oostburg. Deze verbinding is grensoverschrijdend en loopt tussen Oostburg en het Belgische Maldegem. De hoogspanningsverbinding staat ook wel bekend als de *Frietenlijn* (Figuur 19). In de jaren '80 van de 20^e eeuw is deze verbinding aangelegd als reservekoppeling voor het Zeeuws-Vlaamse elektriciteitsnet. Door de aanleg van een tweede Westerschelde-kabel heeft deze verbinding zijn functie echter verloren. De verbinding is losgekoppeld,

⁵⁵ www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 24 maart 2022.

⁵⁶ Informatie van dhr. drs. J. Jongepier (Erfgoed Zeeland); e-mailcorrespondentie d.d. 18 maart 2022.

maar de lijn is vooralsnog niet gesloopt. Doordat er bij het ontwerp is gekozen voor een rank mastontwerp, gaat de verbinding visueel zoveel mogelijk op in het landschap.⁵⁷ Ook de zone rondom Daarnaast loopt er in de zuidwesthoek van het plangebied een hogedruk aardgastransportleiding zie (Figuur 20; Figuur 21).



Figuur 20 In de zuidwesthoek van het plangebied loopt een hogedruk gasleiding (gele lijn A-B). Ter hoogte van de letter A staat Paalnummer P4508, ter hoogte van B Paalnummer P1717 (zie Figuur 21).

⁵⁷ www.hoogspanningsnet.com/archief/mvdm



Figuur 21 In de zuidwesthoek van het plangebied loopt een hogedruk gasleiding (zie gele lijn afbeelding 24). Ter hoogte van de letter A staat Paalnummer P4508, ter hoogte van B Paalnummer P1717.

2.4 Archeologische waarden

Archeologische monumenten

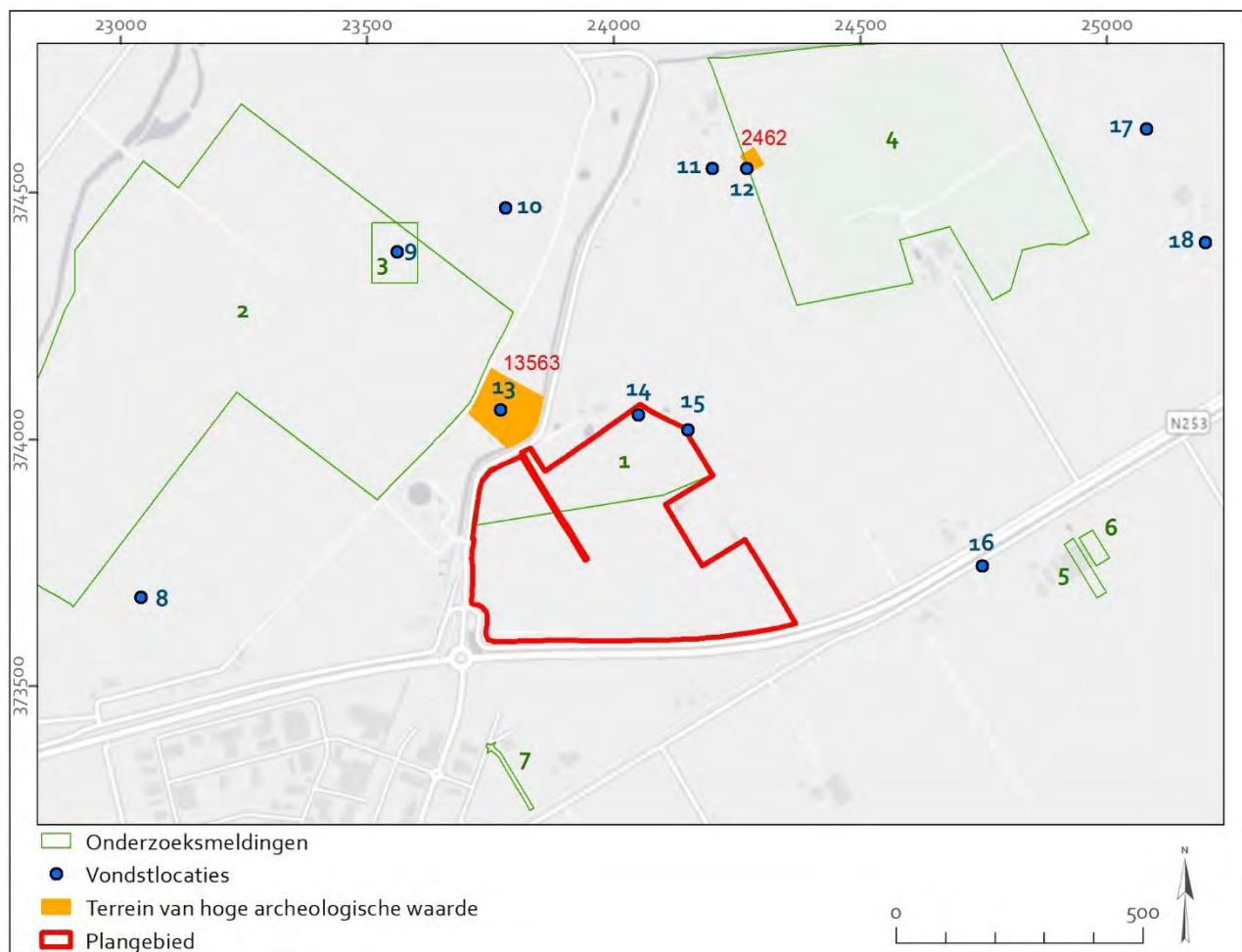
De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische monumententerreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt, waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. Binnen het plangebied bevinden zich geen monumenten of terreinen met een archeologische status. In de directe nabijheid van het plangebied bevindt zich op nog geen 25 meter richting het noordwesten een AMK-terrein. Dit AMK-terrein betreft een terrein van archeologische waarde met daarin de resten van een schans of redoute uit de 17^e eeuw (mon.nr. 13.563). Het terrein staat bekend als Scherpbier en werd in 1990 onderzocht door onderzoeks- en adviesbureau RAAP. Aan de oppervlakte is de structuur van de schans nog goed zichtbaar dankzij een opvallend cirkelvormig reliëf. De omvang van deze vindplaats betreft zo'n 1.126 m². Op iets meer dan 500 meter ten noordoosten van het plangebied bevindt zich nog een terrein van archeologische waarde (mon.nr. 2462). Hier bevinden zich de resten van een niet verhoogde huisplaats uit de late middeleeuwen. Deze monumenten zijn tevens opgenomen in het gemeentelijke beleid van Sluis als gemeentelijke vindplaatsen nummer 112 en 88 (Figuur 22). Op de Archeologische vindplaatsenkaart Sluis zijn daarnaast de gemeentelijke vindplaatsen 7 en 8 zichtbaar. Vindplaats 7 betreft een huisplaats uit de late middeleeuwen die direct vanaf het maaiveld is aangetroffen tot een diepte van 0,85 m -mv (0,37 m +NAP). Vindplaats 8 betreft een huisplaats met een oorsprong in de late middeleeuwen B, maar welke een opvolger kent in de nieuwe tijd A. De resten hiervan werden vastgesteld direct vanaf het maaiveld tot circa 1 m -mv (0,15 m +NAP).



Figuur 22 Projectie van het plangebied (blauwe polygoon) op de Archeologische vindplaatsenkaart Sluis (2017). Bron: De Visser 2017 Bijlage 3.

Eerder uitgevoerd onderzoek en vondstlocaties

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische onderzoeken, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen. Het raadplegen van Archis leert dat binnen het noordelijke deel van het plangebied eerder onderzoek is uitgevoerd door SOB Research in 2002-2003. Tevens zijn er twee vondstlocaties bekend. Daarnaast zijn er in een straal van 1000 m rondom het plangebied meerdere onderzoeken uitgevoerd en vondsten gedaan, die in de onderstaande tabellen worden opgesomd. De nummers in de linker kolom corresponderen met de nummers op Figuur 23.



Figuur 23 Onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3.

Nr.	Onderzoek nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2053660100	SOB Research	Aanvullende Archeologische Inventarisatie i.v.m. de plannen voor de aanleg van een bedrijventerrein 'Stampershoek' (2003). Op basis van de AAI werden geen belangrijke archeologische waarden vastgesteld. Op basis van de onderzoeksgegevens wordt aanvullend archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.
2	4705277100	Econsultancy BV	Archeologisch bureauonderzoek. Hier zijn geen gegevens van beschikbaar in archis.
3	2084368100	RAAP	Waarderend booronderzoek uitgevoerd in het kader van de verbetering van de Rijksweg 58 (1990). De weg werd buiten Oostburg om gelegd. Het onderzoeksgebied is globaal weergegeven in Archis. In totaal zijn er 12

			terreinen archeologisch gewaardeerd tijdens dit onderzoek, waarbij er twee huisplattegronden zijn aangetroffen (zie vondstlocatie 1058915).
4	4640639100	Arcadis	Bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het realiseren van een zonnepark (2018). Indien de benodigde bodemingrepen dieper reiken dan 0,4 m -mv of indien het bouwwerk een kleiner oppervlak zal beslaan dan 500 m ² , wordt vrijstelling voor vervolgonderzoek geadviseerd. Indien deze grenzen overschreden worden, wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Voor de periode uit de Vroege Middeleeuwen tot de nieuwe tijd worden ontginningssporen verwacht en sporen van destijds ontstane nederzettingen in het grootste deel van het plangebied. Resten hiervan kunnen aangetroffen worden in de vorm van (paal)kuilen, stenen funderingen, beer- en waterputten. Mogelijk zijn de sporen door groundbewerking verstoord, daar de resten zich direct onder de bouwvoor bevinden. In het noordelijke en zuidelijke deel is er een hoge verwachting op het aantreffen van sporen uit de IJzertijd tot Romeinse tijd op een diepte van 0,85 à 1,21 m -NAP en sporen uit de vroege middeleeuwen tot nieuwe tijd op een diepte van 1,15 à 1,19 m +NAP.
5	2237903100	De Steekproef	Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek aan de Lange Heerenstraat 56 te Schoondijke (bureau- en booronderzoek 2009). Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen bouw van een loods en een rundveestal. Het booronderzoek bevestigde de ligging van het terrein binnen een erosiegeul (er zijn brokken verspoeld veen in zandlagen waargenomen in de boringen). Geen vervolgonderzoek aanbevolen.
6	2417804100	De Steekproef	Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek aan de Lange Heerenstraat 56 te Schoondijke (bureau- en booronderzoek 2013). In 2009 werd er ten westen van deze locatie reeds een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd door De Steekproef (zie nummer 4). Aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen bouw van een stal. Tijdens dit onderzoek zijn geen cultuurlagen aangetroffen noch archeologische indicatoren (op wat verspoeld materiaal in een boring na). Op basis van de resultaten is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
7	4770693100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen (2020) aan de Ondernemersweg te Oostburg. Op basis van het booronderzoek kon gesteld worden dat de bodemopbouw bestaat uit jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op oude komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Holland-/Basisveen op afzettingen van het Laagpakket van Wierden. De bovenzijde van deze afzettingen is aangetroffen op een diepte vanaf 1,75 m - NAP (3 m -mv). De top van het veen werd vastgesteld vanaf 0,75 m -NAP (1,95 m -mv).

In de onderstaande tabel worden de vondstlocaties opgesomd binnen een straal van 1000 meter van het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de nummers op Figuur 23.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
8	1058209	MELA-NT	Terp. Bij het plaatsen van een proefboring op deze locatie is er weinig vondstmateriaal aangetroffen en is er tot circa 0,85 m mv een ophogingslaag vastgesteld.
	1058332	MELA-NTL	Huisplaats/terp. Bij een vermoedelijke voormalige geul is een opvallende verhoging aangetroffen. Bij het plaatsen van een proefboring op deze locatie is er vondstmateriaal aangetroffen. Tot circa 0,85 m -mv is een ophogingslaag vastgesteld.
9	1058210	MELA-NT	Vindplaats waarbij een opvallende dubbele hoek is aangetroffen, zichtbaar op luchtfoto's. Vermoedelijk gaat het om twee huisplattegronden, waar de grenzen nog van vastgesteld dienen te worden. Er is aardewerk aangetroffen waaronder roodbakend geglaazuurd, grijsbakend gedraaid, (proto)steengoed en witbakend aardewerk.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
	1058915	MELB-NTL	Twee huisplaatsen aangetroffen, waarbij er een vermoedelijk te dateren is in de late Middeleeuwen B en de andere in de Nieuwe Tijd. Op luchtfoto's was er een opvallende dubbele hoek zichtbaar, maar uit het booronderzoek bleek het terrein niet van archeologische betekenis te zijn. De laatmiddeleeuwse huisplaats ligt in de noordwesthoek van het terrein, vlakbij een vermoedelijke geul. Deze huisplaats is aan de oppervlakte herkenbaar aan een zeer lichte verhoging. De huisplaats uit de Nieuwe Tijd ligt ten oosten van de laatmiddeleeuwse huisplaats, tegen de noordoostgrens aan van het terrein. Er is keramiek aangetroffen uit de periode LMEB tot NTC (gedraaid aardewerk, kogelpot, roodbakkerend geglaazuurd aardewerk, steengoed, witbakkend en grijsbakkend gedraaid aardewerk).
10	1057358	PALEO-NT	Grondspoor/infrastructuur vastgesteld op basis van een luchtfoto/remote sensing. Vondstmelding gedaan in 2015. Datering paleolithicum – nieuwe tijd.
11	1082691	MEL	Voormalig AMK-terrein met sporen van perceling uit vermoedelijk de late Middeleeuwen. De vindplaats is zichtbaar op luchtfoto's. Er zijn opmerkelijke sporen zichtbaar in de directe omgeving van een middeleeuwse huisterp. Aan de oppervlakte is aardewerk aangetroffen uit de 11 ^e -13 ^e eeuw. Het zou gaan om een greppel die een laatmiddeleeuwse huisplaats omgeeft. In het zuiden is een donkere plek zichtbaar, waar vermoedelijk water is geweest. Mogelijk zijn de archeologische lagen deels geërodeerd door de geul die hier circa 250 meter ten noorden van gelegen was. Op een kaart uit de 17 ^e eeuw wordt er ter plekke van het perceel bebouwing weergegeven.
12	1058211	MELA-NT	Vindplaats bestaande uit een opvallende, open cirkelvormig patroon die zichtbaar is op luchtfoto's. Booronderzoek heeft uitgewezen dat de patronen archeologisch van belang zijn. Vermoedelijk gaat het om sporen van een laatmiddeleeuwse huisplaats die omgeven is door een sloot of greppel. Vermoedelijk is de bovenste laag van bewoning binnen de greppel verdwenen door erosie. Een voormalige waterloop begrensd de sporen aan de zuidzuidoost zijde. Waarschijnlijk dateert de waterloop van na de huisplaats en zijn er mogelijk een aantal sporen weggespoeld. De sporen zijn afgedekt door een schone laag die varieert in dikte van 40 tot 70 cm. De sporen zijn aangetroffen op een diepte van circa 1,2 m. Op de meeste plaatsen is de archeologische laag circa 70 cm dik. Er is o.a. Paffrath aardewerk aangetroffen, Pingsdorf, kogelpot, Andenne en grijsbakkend aardewerk.
13	1068190	NTV-NTM	Resten van de voormalige schans Scherpbeer.
	1058501	NTV-NTM	Funderingsresten van de schans of redoute uit de 17 ^e eeuw met grachten en omwalling. De structuur van de schans is aan de oppervlakte duidelijk zichtbaar door een opvallend cirkelvormig reliëf met een doorsnede van zo'n 70 m. Op basis van boringen kan gesteld worden dat de schans omgeven wordt door twee grachten waartussen een wal is gelegen. De grachten en de wal monden uit in een met Duinkerke III opgevulde geul ten westen en ten noorden van het terrein. Oorspronkelijk hadden deze grachten een diepte van circa 1,50 m -mv. De totale omvang van het terrein inclusief de grachten en het deel van de geul in het westen is zo'n 120 x 100 m. Binnen het centrum van de cirkel is een depressie gelegen met een doorsnede van zo'n 12 m waarbinnen mogelijk nog funderingsresten aanwezig kunnen zijn van de centrale steenbouw.
14	1076409	NTV-NTM	Oppervlaktekartering uitgevoerd na een afgerond booronderzoek. Hierbij zijn er twee vondstlocatie aangetroffen (1076409 en 1076410). Beide concentraties bevinden zich aan de oever van de aldaar gelegen kreek. Vermoedelijk gaat het om afvaldeposities in of direct aan de kreek. In de nieuwe tijd heeft er geen bebouwing gestaan, waardoor het vondstmateriaal geen indicator lijkt voor de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van de vondstlocaties. Op deze vondstlocatie is er gedraaid aardewerk aangetroffen.
15	1076410	NTV-NTM	Oppervlaktekartering uitgevoerd na een afgerond booronderzoek. Hierbij zijn er twee vondstlocatie aangetroffen (1076409 en 1076410). Beide concentraties bevinden zich aan de oever van de aldaar gelegen kreek. Vermoedelijk gaat het om afvaldeposities in of direct aan de kreek. In de nieuwe tijd heeft er geen bebouwing gestaan, waardoor het

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
16	1088468	MELA-NTL	vondstmateriaal geen indicator lijkt voor de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van de vondstlocaties.
17	1058212	MEL	Archeologische waarnemingen in slootkanten. Er zijn resten aangetroffen in een geulvulling van een menselijk skelet op circa 0,4 m +NAP (1,2 m -mv) met de coördinaten 024747/373744. Zes meter ten zuidwesten hiervan is een skelet van een rund aangetroffen
18	1029554	MELA	Melding van een vindplaats die berust op archiefonderzoek. Het zou hier gaan om de nederzetting Bruane of Beiderwa(a)n. De oudste melding hiervan zou dateren uit 1163 volgens Gottschalk. De huidige bewoonde terp Bruane lijkt op basis van een booronderzoek enkel alleen in de nieuwe tijd bewoond te zijn geweest. Op circa 150 m richting het noorden bevindt zich in het landschap een lichte verhoging. Hierop is een concentratie met laatmiddeleeuws materiaal aangetroffen. Boringen op deze locatie toont aan dat de laatmiddeleeuwse bewoningslaag vrijwel geheel is opgenomen in de bouwvoor.
			Vondstmelding van een ophogingslaag en de aanwezigheid van een terp waar de nederzettingen Bruane gelokaliseerd dient te worden. Melding op basis van Gottschalk's Historische Geografie van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen (1955).

Zoals hierboven reeds werd aangegeven, is er binnen het noordelijke deel van het plangebied eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd door SOB Research in 2002-2003. Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Oostburg ten behoeve van Bestemmingsplan Bedrijventerrein Stampershoek en bestond uit een Aanvullende Archeologische Inventarisatie met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse van het plangebied vast te stellen. In eerste instantie is er een bureauonderzoek geschreven, waarna men een verkennend archeologisch veldonderzoek heeft uitgevoerd door middel van 53 boringen. Deze boringen zijn gezet tot op een diepte van 1,6 tot 4,5 m -mv. Op basis van het booronderzoek kan gesteld worden dat zich binnen het plangebied Afzettingen van Duinkerke III (komafzettingen; klei) bevinden op Afzettingen van Duinkerke II (geul-afzettingen).⁵⁸ Op basis van de Geologische Kaart van Nederland, werd verwacht dat in het meest oostelijke deel van het plangebied een kleine zone met afzettingen van Duinkerke (ontwikkeld als Duinkerke IIIb transgressie op Duinkerke II afzettingen) zich zou bevinden, bovenop Hollandveen op Pleistoceen. Op circa 2 à 3 m -NAP zou volgens het onderzoek van SOB Research de top van het pleistocene dekzand aangetroffen moeten worden. De maximale diepte dat men heeft kunnen boren tijdens dit onderzoek bedroeg 2,5 m -NAP. Tot op deze diepte werd echter geen Hollandveen aangetroffen. In het oostelijke deel kon de aanwezigheid van Hollandveen en het pleistoceen dekzand dan ook niet worden aangetoond.

Tijdens de uitvoering van de AAI zijn er archeologische indicatoren aangetroffen in een aantal boringen. Deze indicatoren zijn toegeschreven aan het gebruik van het gebied als boomgaard in de 19^e eeuw. Na het afronden van het booronderzoek is er een oppervlaktekartering uitgevoerd. Daarbij zijn twee vondstconcentraties aangetroffen met fragmenten aardewerk uit de nieuwe tijd, waarvan er één concentratie buiten het plangebied is aangetroffen (zie Figuur 24 en tevens Figuur 23 vondstlocaties 14 en 15). Beide concentraties bevinden zich aan de oever van de hier gelegen kreek. Volgens SOB Research betreffen het waarschijnlijk afvaldeposities in of direct aan deze kreek.⁵⁹ Op basis van historisch onderzoek bestaat er geen verwachting op bebouwing uit de nieuwe tijd ter plaatse van de vondstlocaties. Op basis hiervan is gesteld dat het aangetroffen vondstmateriaal geen indicatie kan zijn voor de aanwezigheid van archeologische waarden.⁶⁰ Echter, uit de topografische kaarten blijkt dat er in dit gedeelte van het plangebied aan het einde van de 19^e eeuw een drietal structuren aanwezig waren. In boring 52 die ongeveer ter hoogte van de middelste structuur is gezet, is op circa 0,8-0,9 m -mv een bruinrode puinbrok aangetroffen. Mogelijk houden de vondstconcentraties verband met deze structuren. De datering van het aardewerk wordt in het rapport van SOB

⁵⁸ Ras 2003, 21

⁵⁹ Ras 2003, 22

⁶⁰ Ras 2003, 22, 25

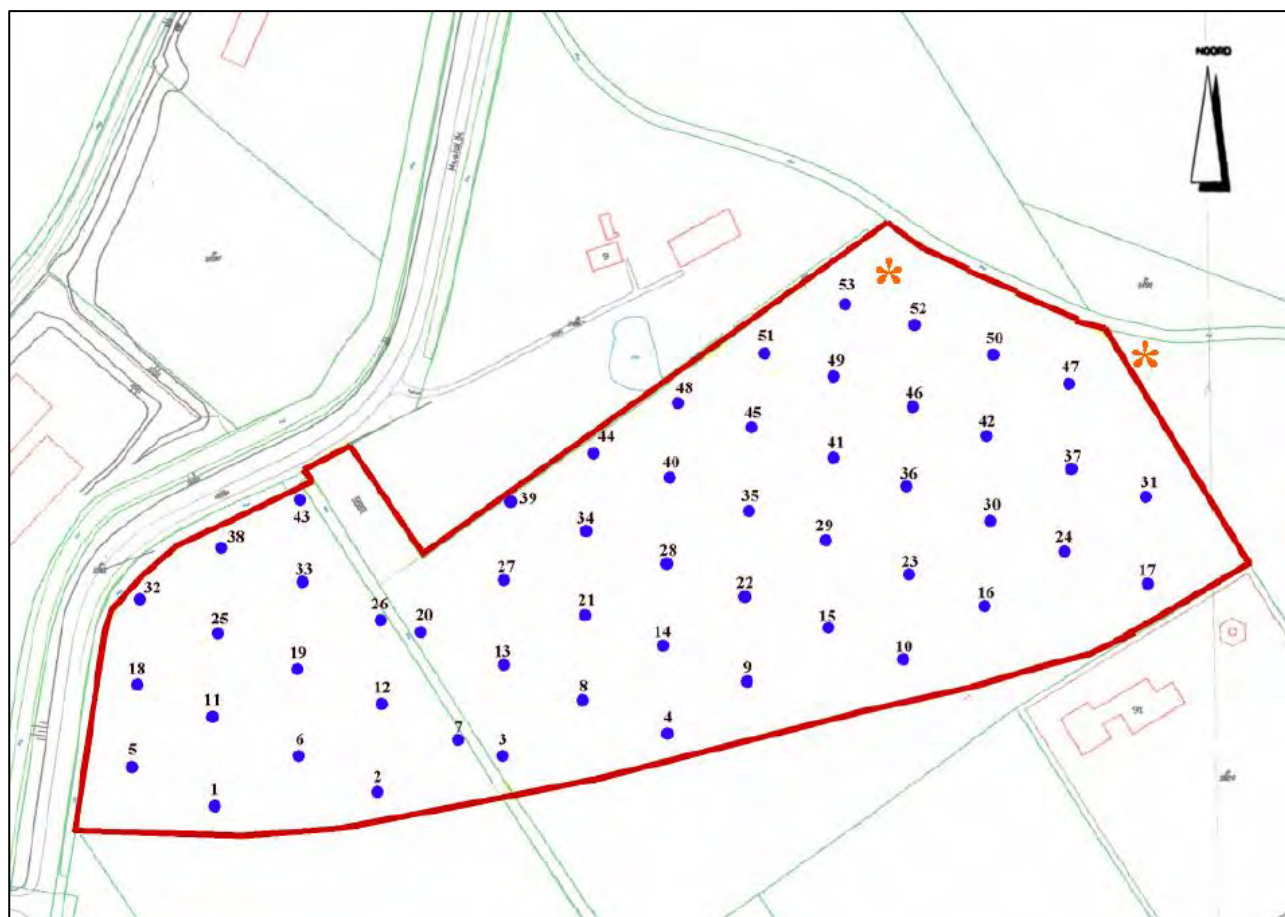
Research toegeschreven aan de nieuwe tijd.⁶¹ Een precieze datering wordt echter niet gegeven. Op basis hiervan is het niet met zekerheid te stellen dat de vondsten gerelateerd kunnen zijn aan de structuren uit de periode 1850-1911. In de andere boringen in de buurt van waar deze structuren stonden zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Alleen in boringen 9, 13 en 33 die in 2003 gezet zijn door SOB Research is een laag veen aangetroffen van circa 40 cm dik variërend tussen 2,08 en 3,6 m -NAP (2,2 tot 4,95 m -mv). Dit bevestigt het beeld van de geologische kaart van Nederland, dat het van oorsprong aanwezige Holland-/Basisveen hier grotendeels geërodeerd is.

Uit het booronderzoek dat uitgevoerd werd aan de Ondernemersweg net ten zuiden van het plangebied blijkt dat de ondergrond daar bestaat uit jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Nieuwland) op oude komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Oudland). De jongere afzettingen zijn vermoedelijk afgezet tijdens de inundatie van het gebied tijdens de Tachtigjarige oorlog. In de bovenzijde van het Oudland werden geen vegetatie- of bodemvormingshorizonten vastgesteld. Mogelijk is de bovenzijde van dit niveau geërodeerd bij de vorming van het Nieuwland. Onder de komafzettingen werd vanaf een diepte van 1,95 m -mv (0,75 m -NAP) een intact veenpakket aangetroffen. Ter hoogte van 1 boring (nummer 3) werd een kleine geul aangetroffen onder de komafzettingen die het veen plaatselijk heeft geërodeerd. Aan de basis van de boringen werden de afzettingen van het Laagpakket van Wierden aangeboord vanaf een diepte van 3 m -mv (1,75 m -NAP). Op basis van dit onderzoek geldt er een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd voor het niveau van het veen (ter hoogte van boring 3 uitgezonderd) en een middelhoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum tot midden neolithicum voor het niveau van het dekzand.

Tenslotte is mon.nr. 13563 noemenswaardig (Figuur 23; tevens vondstlocatie 12). Dit betreft een vindplaats bestaande uit een opvallende, open, cirkelvormig patroon dat zichtbaar is op luchtfoto's. Booronderzoek heeft aangetoond dat dit patroon archeologisch van belang is en dat het mogelijk de resten betreft van een laatmiddeleeuwse huisplaats die omgeven was door een sloot of greppel. Op het AHN (Figuur 11) is westelijk centraal in het huidige plangebied een gelijkaardig ovaal patroon zichtbaar. Mogelijk gaat het ook hier om een laatmiddeleeuwse huisplaats omgeven door een sloot of greppel of een uitloop van de van oorsprong 17^e-eeuwse Tragel. Op de kaarten vanaf de 16^e eeuw zijn er geen aanwijzingen gevonden voor bewoning op deze locatie. Pas op de Kadastrale Minuutkaart van 1832 worden hier afwijkende perceelsgrenzen aangegeven, daar de perceelsgrenzen in die periode grotendeels rechtlijnig waren.

⁶¹ Zie bijlage 3 Ras 2003



Figuur 24 Positie van de oppervlakteconcentraties aangegeven met een oranje asterix en geprojecteerd op de boorpuntenkaart van het plangebied van het onderzoek van SOB Research in 2003 (begrenzing van het plangebied in rood). Bron: Ras 2003: 23.

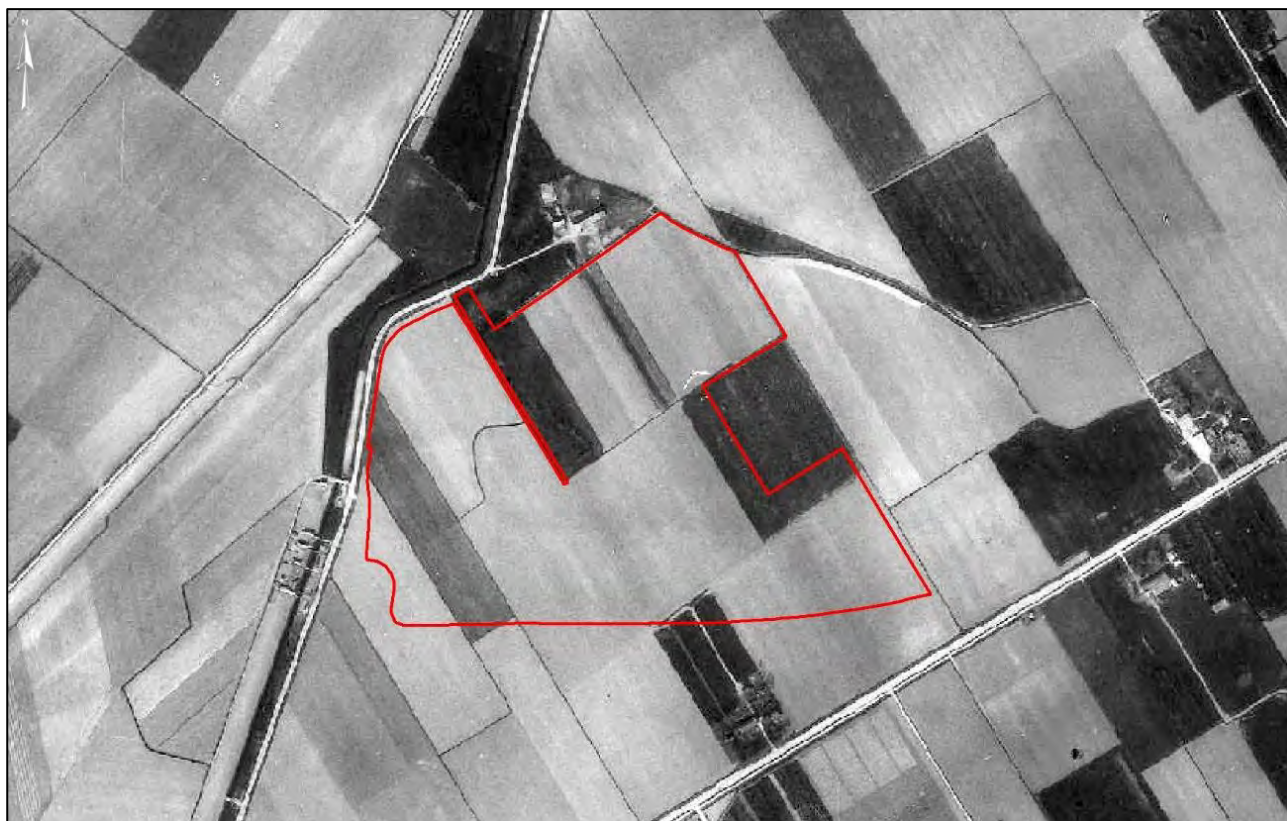
Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mailwisseling helpdesk archeologie d.d. 18 maart 2022) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot het plangebied.

Luchtfotoanalyse

Luchtfoto's kunnen aan de hand van herkenbare soil- en/of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen (of verstoringen) in de bodem, zoals de hierboven genoemde restanten van de laatmiddeleeuwse huisplaats die omgeven werd door een sloot of greppel (mon.nr. 13563; vondstlocatie 13 op Figuur 23). In het kader van dit onderzoek zijn verder luchtfoto's geraadpleegd uit 1959, 1970 (Geoloket Provincie Zeeland) en 1989 (Foto-atlas Zeeland), 2003 (Luchtfoto-atlas Zeeland) en satellietfoto's uit 2003 t/m 2020 (Esri Nederland, Geoloket Provincie Zeeland).

Op de luchtfoto uit 1959 is de onregelmatige perceelsgrens in het westelijke deel van het plangebied nog goed zichtbaar. Zowel op de luchtfoto uit 1959 als op de satellietfoto uit 2007 lijkt centraal in het westelijke deel van het plangebied een ovaalvormig patroon zichtbaar te zijn. Tot aan 2003 is op de foto's een deel van deze ovaalvorm nog zichtbaar als perceelsgrens (in de vorm van een kleine sloot). Zoals in paragraaf 2.2.4 geconstateerd is, is deze vorm op het AHN nog steeds zichtbaar. Op de luchtfoto zijn verder geen duidelijke sporen zichtbaar die duiden op een mogelijke aanwezigheid van archeologische resten. Op de foto uit 2005 lijkt er een wijziging te hebben plaatsgevonden in de indeling van de percelen: het aantal percelen is verminderd (zie de luchtfoto uit 2007).



Figuur 25 Luchtfoto uit 1959 met projectie van het plangebied (rode polygoon). Bron: Geoloket Zeeland.



Figuur 26 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een satellietfoto uit 2007. Rechts van het plangebied in de rechthoekige uitsnede is het trafostation zichtbaar. Centraal-westelijk is een ovale vorm zichtbaar. Bron: Geoloket Zeeland.

Verder zijn er geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen binnen het plangebied op basis van de lucht- en satellietfoto's. Alleen in de meest zuidwestelijke hoek bevinden zich een wegverharding waar momenteel grond op gestort wordt.

2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden

Bouw- en cultuurhistorische waarden

Om vast te stellen of er binnen, of direct grenzend aan het plangebied, waardevolle bouwhistorische of cultuurhistorische elementen voorkomen, is het Geoloket Cultuurhistorie van de provincie Zeeland geraadpleegd. Hieruit blijkt dat op iets meer dan 100 m ten westen van het plangebied een liniedijk gelegen is, welke onderdeel is van de linie van Oostburg. Deze linie bestond uit verschillende dijken die ten westen, noorden en oosten van Oostburg en langs het Groote gat gelegen waren. In het oosten liep deze linie door tot IJzendijke. Deze linie was aangelegd door prins Maurits ter verdediging tegen de Spanjaarden, nadat hij het land van Cadzand en Sluis had veroverd in 1604. De dijken die onderdeel uitmaakten van deze militaire verdedigingslinie verbonden twee verdedigingswerken en/of als begrenzing van een inundatievlakte aan de binnenzijde. Het merendeel van deze dijken had tevens een waterstaatkundige functie. De linie werd opgeheven in 1673 toen deze haar functie verloor door de aanleg van de Passageullinie en diverse inpolderingen. Op deze liniedijk is thans een deel van de onverharde weg bewaard gebleven (mon.nr. 2321). Dit betreft een weg in het buitengebied, zonder verhard oppervlak en welke dienstdeed als ondergeschikte verbinding tussen andere wegen en/of ter ontsluiting van agrarische percelen. Tegenwoordig zijn dergelijke wegen een zeldzaamheid.

Volgens het kaartblad historisch landschap bevinden zich direct grenzend aan het plangebied een aantal (restanten van) oude dijken. Aan de westzijde betreft dit de Maaidijk die verder richting het noorden doorloopt. Dit is een polderdijk uit 1651, waarbij het octrooi voor de aanleg van deze dijk in 1650 verstrekt werd aan de baljuw Jacob van der Swalme en Willen Pietersen ter Steyn. Beiden waren geëmmiteerden der besturen van Aardenburg, Sluis en Oostburg.⁶²

Volgens het kaartblad historische polders is het plangebied gelegen in de Willempolder. In 1651-52 werd deze polder gerealiseerd, zijn naam dankend aan stadhouder Willem II. De realisatie van de polder gebeurde met behulp van een strak perceels- en wegenplan. De polder wordt overigens ook wel de Generale Prins Willempolder 2^e gedeelte genoemd. Deze naam komt voort uit het feit dat er reeds een Prins Willempolder 1^e gedeelte bestond, bestaande uit herdikkingen van een aantal polders tussen de Passageule en de Brugsche Vaart (ten zuiden van het Grote Gat bij Oostburg).⁶³ Het tweede gedeelte van de Prins-Willempolder omsloot een gebied van 1975 ha.⁶⁴ De polder kreeg een regelmatig patroon door de aanleg van rechte, elkaar loodrecht snijdende wegen. Er werden twee wegen aangelegd die de polder in de lengte doorsneden. De langste weg die aangelegd werd is de *Langen Heeren Wech* van Sasput naar Oostburg (over een lengte van 12 km), waarlangs het huidige plangebied gelegen is.⁶⁵

Ten oosten van het plangebied is een restant van een kreek gelegen, de Molenkreek genaamd. In het landschap van de Generale Prins-Willempolder bevinden zich meerdere kronkelige kreekrestanten, waarvan de Molenkreek de grootste is. Deze krekken zijn allen restanten van zijgeulen van het Nieuwerhavensche Gat, welke waarschijnlijk is ontstaan in 1585 of 1587 na het doorsteken van de dijken.

Op de provinciale kaart met cultuurhistorische waarden zijn binnen het plangebied geen objecten van cultuurhistorische waarde opgenomen.⁶⁶ Verder komen er binnen het plangebied geen gebouwen voor die aangemerkt zijn als Rijksmonument, historisch waardevolle boerderij of MIP-object. Wel zijn er in de nabijheid van het

⁶² Chamuleau 2018; cf. Van Empel en Pieters: 311; Wilderom 1973: 79.

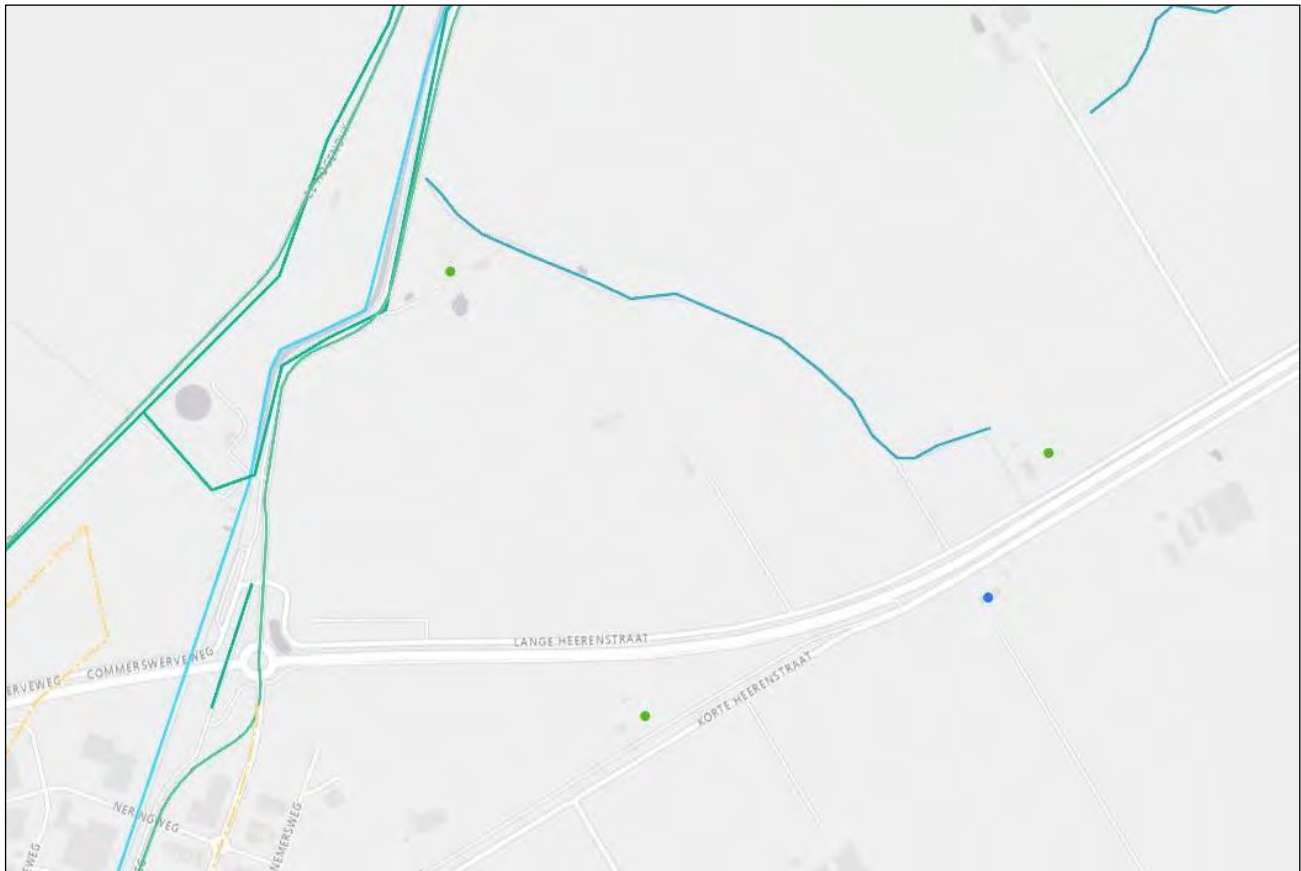
⁶³ https://nl.wikipedia.org/wiki/Generale_Prins_Willempolder_2e_deel

⁶⁴ Gottschalk 1983b, Wilderom, 1973.

⁶⁵ Van Cruyningen 2000, 20

⁶⁶ Geraadpleegd via Geoloket van de provincie Zeeland op 25-06-2019.

plangebied een aantal historische boerderijen gelegen. Drie van de vier boerderijen hebben echter geen status (groenen stippen op Figuur 27).



Figuur 27 Oude, nog bestaande dijken (groene lijnen), geslechte dijken (gele stippellijnen), watergang (lichtblauwe lijn) en historische boerderijen (blauwe en groene stippen). Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

Militair erfgoed

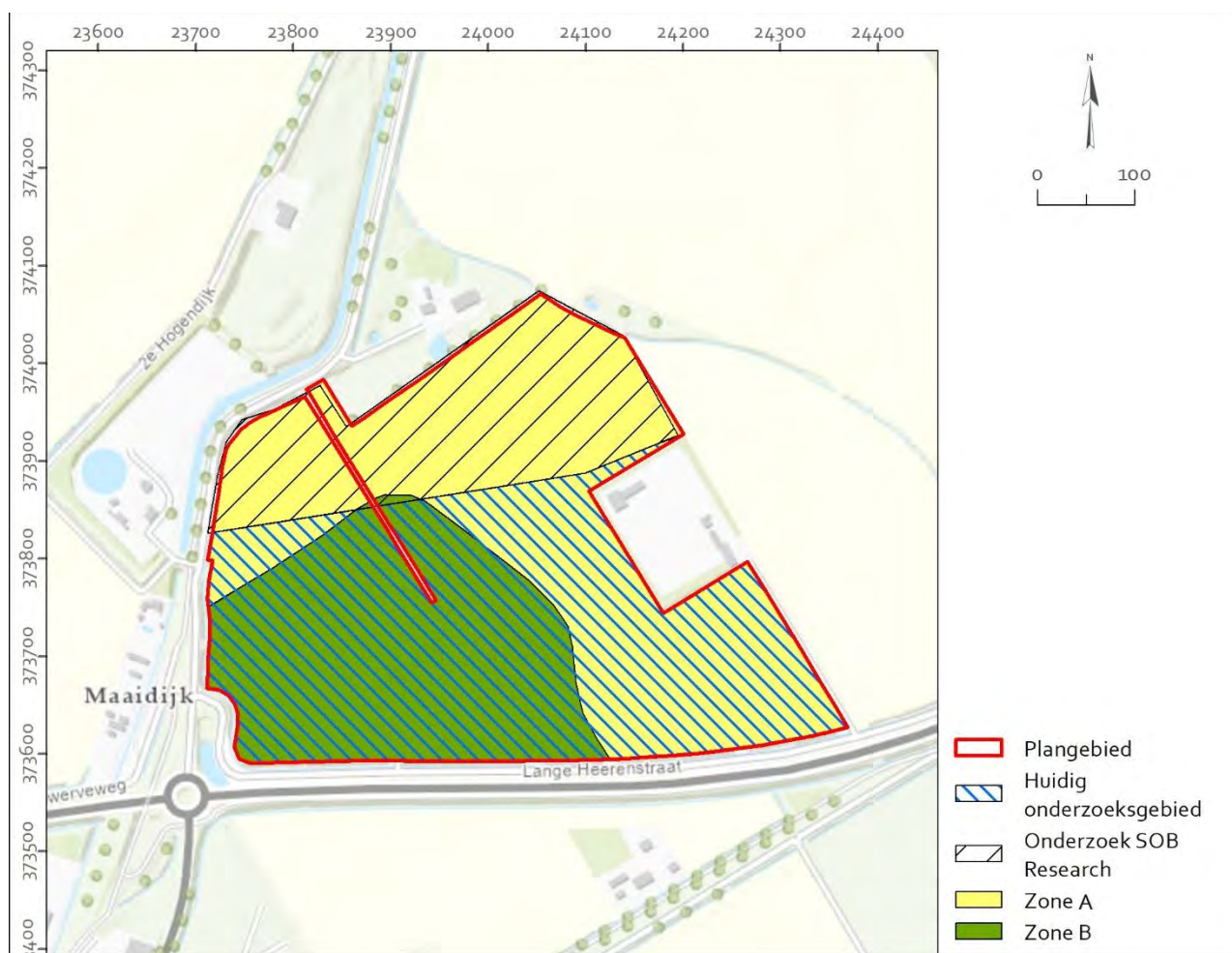
De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)⁶⁷ geeft een overzicht van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. Raadpleging van de kaart leert dat het plangebied deel uitmaakt van een gebied waar een slagveld heeft plaatsgevonden, namelijk het Operatieterrein Breskens uit de Tweede Wereldoorlog. In 1944 veroverden de Geallieerden het strategisch belangrijke bruggenhoofd Breskens. Archeologisch betekent de aanwezigheid van een slagveld dat er munitie kan worden aangetroffen, evenals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

⁶⁷ www.ikme.nl.

2.6 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. Op basis van de beschikbare informatie over de ondergrond in de regio van het plangebied, afgeleid van de DINO-profiel, de Geologische Kaart, de Bodemkaart en de historische informatie, kan het plangebied opgedeeld worden in twee grote eenheden (Figuur 28): **Zone A** met diepreikende geulafzettingen (Laagpakket van Walcheren) en **Zone B** met een gelaagde opbouw van komafzettingen (Laagpakket van Walcheren), intact veen (Basisveen/Hollandveen Laagpakket) en intact pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden). Gegevens uit het Dino-loket (boring 1 en 3; Figuur 6) laten veronderstellen dat in Zone B mogelijk nog een vrij dik pakket (1,30 m) veen aanwezig kan zijn vanaf circa 0,60 m -NAP (circa 1,80 m -mv). In Zone A zou de top van het pleistocene dekzand aangetroffen kunnen worden op een diepte tussen 5 en 10 m -NAP. In Zone B wordt de aanwezigheid van een intacte dekzandtop verondersteld vanaf circa 1,70 m -NAP (2,80 m -mv).

In het noordelijke deel van **Zone A** heeft SOB Research in 2003 onderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen (Figuur 28 gearceerd gedeelte). Dit onderzoek heeft het beeld van de geologische kaart van Nederland binnen dit deel van het plangebied grotendeels bevestigd. Tijdens dit onderzoek zijn er geen oude maaiveldniveaus vastgesteld. Omdat hier reeds een booronderzoek is uitgevoerd, wordt tijdens het huidige onderzoek alleen het zuidelijke deel verder onderzocht door middel van verkennende boringen (Figuur 28).



Figuur 28 Verwachtingskaart met Zone A en Zone B en tevens het reeds onderzochte gebied door SOB Research (zwart gearceerd) en het huidige onderzoeksgebied (blauw gearceerd). Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Op basis van deze beschikbare gegevens komen binnen het plangebied verschillende potentieel archeologische niveaus voor. Per niveau wordt hieronder de archeologische verwachting bepaald voor enerzijds Zone A en anderzijds voor Zone B. Enkel de perioden met een middelhoge of hoge verwachting zijn opgenomen in een verwachtingstabel.

Binnen Zone A van het plangebied bevindt het maaiveldniveau zich gemiddeld op 1,35 m +NAP. Binnen zone B is dit niveau iets lager gelegen op gemiddeld 1,20 m +NAP.

Pleistocene dekzandlandschap - Laagpakket van Wierden - Formatie van Boxtel

Vindplaatsen uit het laat-paleolithicum kunnen worden verwacht in eventueel aanwezige paleosols in het opgaand pakket dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden en vindplaatsen uit het finaal paleolithicum tot en met neolithicum in de top van dit dekzand. Op basis van de gegevens van voorliggend onderzoek kan gesteld worden dat binnen **Zone A** van het plangebied het Hollandveen en de Formatie van Boxtel weg geërodeerd zijn tot op een diepte van circa 5 à 10 m – NAP. Omwille van deze diepgaande mariene erosie geldt **geen verwachting** op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit het **laat-paleolithicum tot en met neolithicum in Zone A**.

Op basis van de veronderstelde aanwezigheid van een intacte dekzandtop bij **Zone B** van het Laagpakket van Wierden vanaf circa 1,70 m -NAP (2,90 m -mv) geldt een **middelhoge verwachting** op het aantreffen van archeologische waarden uit het **laat-paleolithicum** in eventueel aanwezige paleosols en een **hoge verwachting** voor het **finaal paleolithicum tot en met het neolithicum** in de bovenzijde van het dekzand.

Datering	Laat-paleolithicum - neolithicum
Complextype	Laat-paleolithicum – mesolithicum: kampementen, losse mobilia Neolithicum: bewoning, begraving
Soort vindplaats	Vondststrooiing, grondsporen, off-site vindplaatsen
Omvang	Zeer klein tot groot (< 50 m ² - > 1.000 m ²)
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten (en voor Neolithicum: aardewerk). Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Plaatselijk al vanaf 1,70 m -NAP (2,90 m -mv)
Locatie	Zone B
Gaafheid en conservering	Afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal, maar waarschijnlijk plaatselijk geërodeerd door Laagpakket van Walcheren
Mogelijke verstoringen	Hogedruk aardgastransportleiding aan de zuidzijde van het plangebied (Zone B)

Veenlandschap - Basisveen Laagpakket - Formatie van Nieuwkoop

Tijdens de periode van het laat-neolithicum tot en met de midden-ijzertijd maakte het plangebied deel uit van een veenmoeras dat zich door de verdergaande vernatting op het voormalige pleistocene landschap ontwikkelde. Het is niet bekend of deze veenontwikkeling zich al in het neolithicum (vorming Basisveen) heeft voorgedaan of pas later (vorming Hollandveen). Voor zover aanwezig binnen het plangebied, zullen het Basisveen en het latere Hollandveen één veenpakket vormen.

Binnen **Zone A** is het veen compleet geërodeerd door diepreikende geulafzettingen. Omwille van deze diepgaande mariene erosie geldt **geen verwachting** op het aantreffen van vindplaatsen uit het **laat-neolithicum tot en met de midden ijzertijd**.

Binnen **Zone B** bestaat er wel een verwachting op het aantreffen van een veenpakket. Echter, omdat een ontwikkeld veenmoeras geen geschikte plaats is om op te wonen of landbouw te bedrijven, geldt er een **lage verwachting** op het

aantreffen van vindplaatsen uit de het **laat-neolithicum tot en met de midden-ijzertijd** binnen deze zone. In de (intacte) top van het veen kunnen vindplaatsen uit de **late ijzertijd en de Romeinse tijd** worden aangetroffen. De verwachting hiervoor wordt **hoog** geschat.

Datering	Late IJzertijd - Romeinse tijd.
Complextype	Rurale nederzettingen, grafvelden, sporen gerelateerd aan ambachtelijke activiteiten, infrastructuur: grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen, bodembewerking in functie van de landbouw.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met grondsporen; mogelijk vondststrooiing; off-site vindplaatsen.
Omvang	> 200 m ² ; de omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats.
Uiterlijke kenmerken	De archeologische resten zullen zich kenmerken door bewerkt natuursteen (zoals maalstenen), bewerkt organische resten (hout, bot) en aardewerk en bouwkeramiek. Tevens bestaat de mogelijkheid dat er houtskool wordt aangetroffen. Nederzettingsterreinen kunnen zich ook vertalen in een zwak heterogene en/of brokkelige, losse structuur in het veen, soms met bijmenging van klei.
Vondstdichtheid	Zeer laag: < 40 per m ² .
Diepteligging	Gegevens uit het Dino-loket (boring 1 en 3) laten veronderstellen dat in Zone B mogelijk nog een vrij dik pakket veen (1,30 m) aanwezig kan zijn vanaf circa 0,60 m -NAP (circa 1,80 m -mv).
Locatie	Zone B
Gaafheid en conservering	Afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal, maar mogelijk geheel of deels geërodeerd
Mogelijke verstoringen	Hogedruk aardgastransportleiding aan de zuidzijde van het plangebied (Zone B), mogelijk (lichte) erosie als gevolg van de jongere (geul)afzettingen van het Laagpakket van Walcheren

Jong getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren - Formatie van Naaldwijk

In het noordwesten van Zeeuws-Vlaanderen komen reeds vanaf de vroege middeleeuwen vindplaatsen voor in het kweldergebied. Plaatselijk werden terpen aangelegd om bewoning mogelijk te maken en de kweldergebieden werden ontgonnen. In de wijdere omgeving van Oostburg zijn diverse verhoogde huisplaatsen uit de vroege middeleeuwen bekend. Voor de directe omgeving van het plangebied zijn echter nog geen sites bekend uit deze periode. In de late middeleeuwen neemt de bevolking in de regio toe en wordt het landschap buiten Oostburg in toenemende mate in cultuur gebracht. Er worden dorpen gesticht welke uitgroeien tot zelfstandige parochies.

Vindplaatsen uit de vroege en late middeleeuwen kunnen worden verwacht in, en op de top van de oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Oude lithologie: Duinkerke II en IIIa afzettingen). Deze afzettingen zijn aan de noordzijde van **Zone A** grotendeels geruimd door de recentere geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke IIIb). Op basis hiervan geldt een **lage verwachting** voor **de noordzijde van Zone A** (Figuur 28 – zwart gearceerde deel). Op de kaart van Claeissens uit de 16^e eeuw worden net buiten de oostelijke grens van het plangebied enkele hofstedes afgebeeld. Het is niet bekend in welke mate de 16^e-eeuwse stormvloed, inundaties en geulinsnijdingen de oudere middeleeuwse sedimenten hebben aangetast en/of volledig opgeruimd in de rest van Zone A. Om die reden wordt in het **huidige onderzoeksgebied van Zone A**, een **middelhoge verwachting** aangehouden op het aantreffen van vindplaatsen uit de **vroege tot late middeleeuwen** in het Laagpakket van Walcheren.

In **Zone B** geldt voor de periode van de **vroege en late middeleeuwen** een **middelhoge verwachting** in het Laagpakket van Walcheren. De diepteligging van deze mogelijke vindplaatsen is niet bekend en kan variëren van 0,50 tot 1,80 m -mv. Hypothetisch gesteld zou in Zone B zich een laatmiddeleeuwse greppel of sloot kunnen bevinden die een huisplaats omsloot. Bij eerder onderzoek ten noorden van het plangebied is een gelijkaardig patroon aangetroffen.

Daarbij bleek het te gaan om een laatmiddeleeuwse huisplaats die omgeven werd door een greppel of sloot. Echter, de afmetingen van dit ovaalvormig patroon in ogenschouw nemend, lijkt het onwaarschijnlijk dat het hier daadwerkelijk een huisplaats betreft en gaat het vermoedelijk om een uitloop van een waterloop.

Zowel voor **Zone A** als **Zone B** van het plangebied geldt voor de **nieuwe tijd** een **lage verwachting**. Deze lage verwachting is gebaseerd op het feit dat op alle beschikbare historische kaarten de grond niet bebouwd was en in gebruik was al weiland of landbouwgrond op uitzondering van de drie structuren in de noordoosthoek van Zone A die hier gestaan hebben van circa 1850 tot 1911 (vermoedelijk schuren). Ter hoogte van deze structuren zijn door SOB Research een aantal boringen gezet (boornummers 46, 47, 50-53). In deze boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen op boring 52 na, die ongeveer ter hoogte van de middelste structuur is gezet. Hier is op circa 0,80 à 0,90 m -mv een bruinrode puinbrok aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek heeft SOB Research geen vervolgonderzoek aanbevolen. In beide zones kunnen overigens wel sporen worden aangetroffen in de vorm van perceelsloten.

Datering	Vroege tot late middeleeuwen
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; Off-site vindplaatsen; Lineaire vindplaatsen (weg, geslechte dijk)
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m ²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m ²
Diepteligging	Direct onder de bouwvoor, verwacht vanaf circa 0,50 m -mv (respectievelijk 0,85 m +NAP in Zone A en 0,70 m +NAP in Zone B)
Locatie	Volledige onderzoeksgebied
Gaafheid en conservering	Matig: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal maar mogelijk deels geërodeerd of beschadigd door overstroming/inundatie
Mogelijke verstoringen	Stormvloeden van 1375, 1394 en 1404, 1477; Hogedruk aardgastransportleiding aan de zuidzijde van het plangebied (Zone B)

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). In de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland staat immers beschreven dat het, op basis van het voorafgaand bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel door een verkennend booronderzoek moet worden getoetst. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (IVO-O) van de KNA 4.1, de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2019) en het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak⁶⁸.

Het verkennend booronderzoek is niet de meest geschikte methode voor het in kaart brengen van (de aan- of afwezigheid) van archeologische vindplaatsen; dit vormde evenwel ook niet het doel van het onderzoek, waarbij het bepalen van de landschappelijke vormeenheden en het toetsen van het archeologische verwachtingsmodel voorop stond. De strategie en werkwijze is afgestemd op de bovengenoemde richtlijnen en in onderstaande tabel opgenomen:

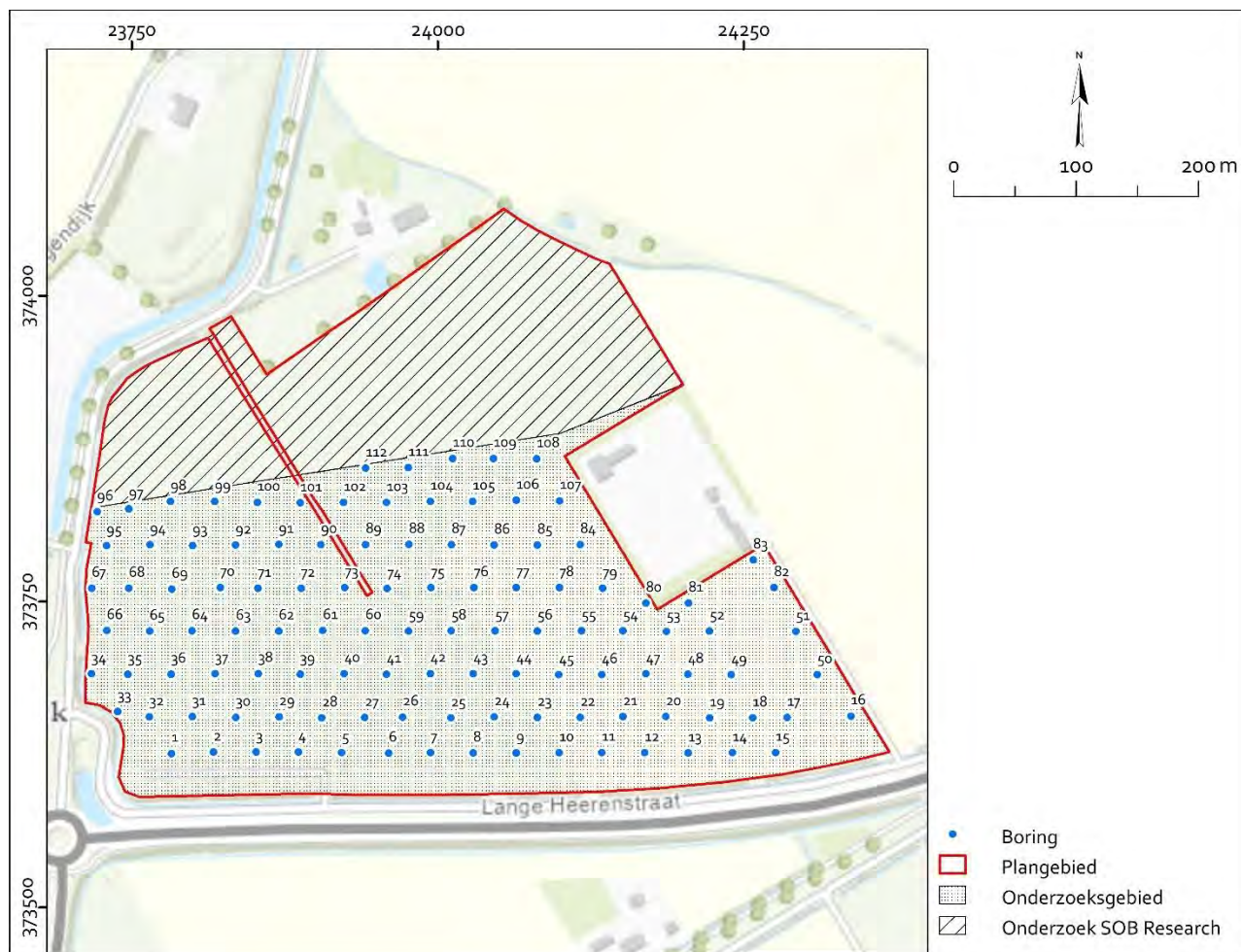
Aantal boringen	112
Grid	Verspringend riehoecksgrid
Dichtheid	8 boringen per hectare
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS (GPS & GLONASS, max. afwijking horizontaal/verticaal= 2 cm)
Boorgegevens	Digitaal vastgelegd op iPad
Gebruikte codelijsten - standaard	(afgeleide van) ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode) en ABR (Archeologisch Basis Register)
Boordiepte	Maximaal 4,5 m-mv / 3,22 m-NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 cm tot circa 1,0 m -mv), Gutsboor (Ø 3 cm)
Opsporen indicatoren	In het veld visueel door versnijden/verbrossen
Monsternamen	Geen
Oppervlaktekartering	Deels braakliggend/deels ingezaaid/deels groenbesmesting

Tijdens het beschrijven van de boringen is verder specifieke aandacht besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- de aard, kleur en kalkgehalte van het sediment
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen)
- de genese van de laag
- bodemvormende kenmerken (bodemvorming/veraarding, ontkalking, rijping e.d.)
- de diepteligging van het reductievlak

De boorpuntenkaart wordt afgebeeld op Figuur 29, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5.

⁶⁸ Kiburg en D'hondt 2021.



Figuur 29 Boorpuntenkaart. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

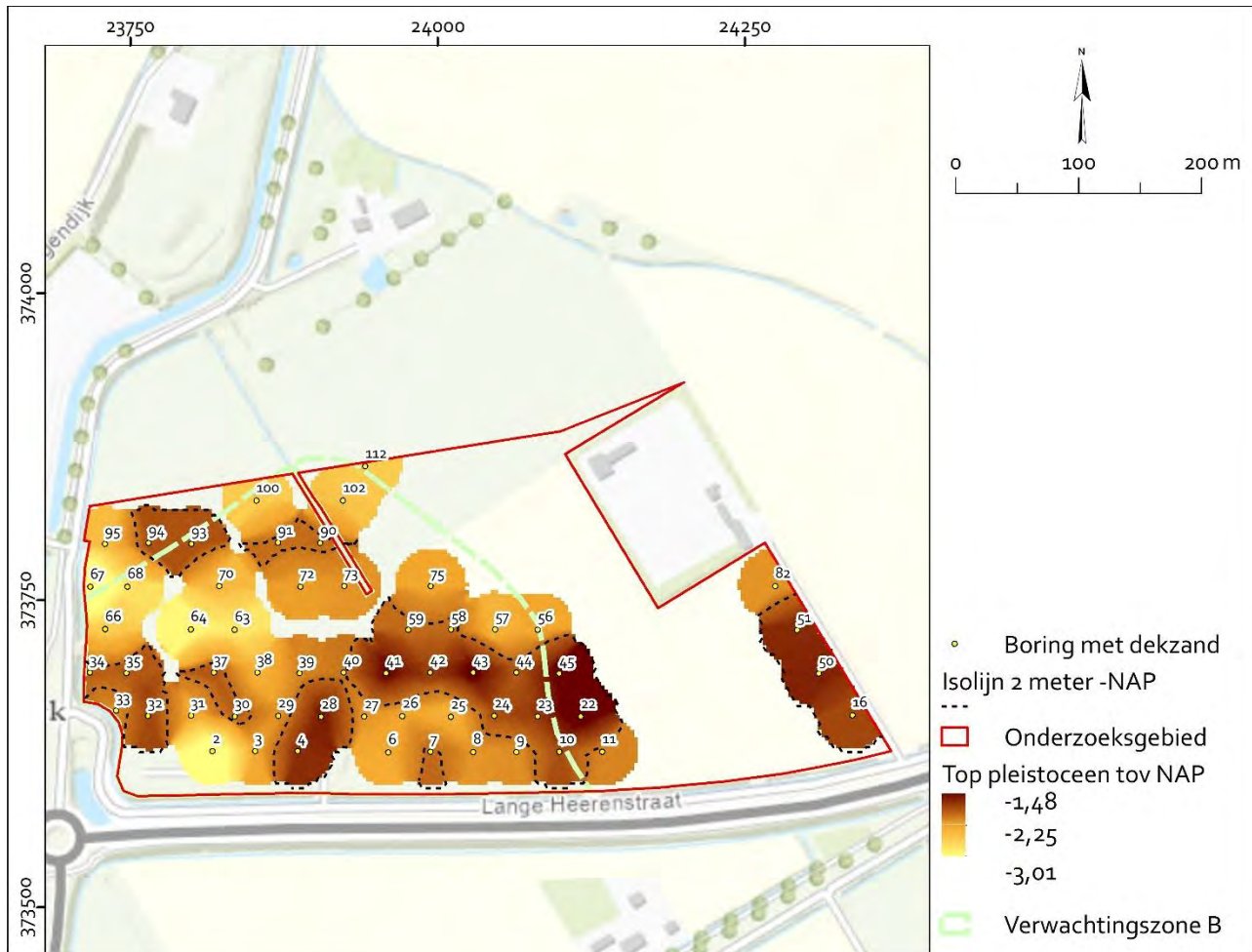
3.2 Geologie en bodem

Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de bodemopbouw binnen het plangebied. Het geologisch profiel valt uiteen in twee grote delen. Binnen een eerste deel, hoofdzakelijk gesitueerd in het zuidwestelijke en centraal zuidelijke deel van het plangebied, bestaat de natuurlijke ondergrond uit zandige en kleiige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Basisveen/Hollandveen op het pleistocene dekzand van het Laagpakket van Wierden. In de overige delen zijn de onderliggende lagen deel of geheel geërodeerd door de schurende werking van water in een kreekbedding. Deze kreekloop, met ook oever- en overgangsafzettingen is gesitueerd in het noordelijk en oostelijk deel van het plangebied.

De ingemeten maaiveldhoogte varieerde binnen het plangebied van 0,83 tot 1,44 m +NAP. Hieronder worden de verschillende afzettingen besproken van onder naar boven. Dit geeft meteen ook een diachroon inzicht in de vorming van het landschap in het plangebied.

Laagpakket van Wierden – Formatie van Boxtel

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek werd aangenomen dat het niveau van de pleistocene afzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) enkel voorkomen in Zone B van de verwachtingskaart (Figuur 28). De top van dit dekzand zou zich volgens de gegevens bevinden rond 1,7 meter -NAP. Dit beeld wordt grotendeels bevestigd door het uitgevoerde booronderzoek, behoudens dat in het algemeen ook meer noordelijk en oostelijk het pleistocene nog dekzand is aangeboord (Figuur 30).



Figuur 30 Modelkaart met Kernel interpolatie van de hoogteligging van het niveau van het Laagpakket van Wierden. De hoger gelegen, donkerbruin gekleurde delen, boven 2 meter – NAP zijn afgebakend met een stippellijn. De lichtgroene lijn markeert de zone waarin oudere geologische niveaus op basis van het bureauonderzoek werden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

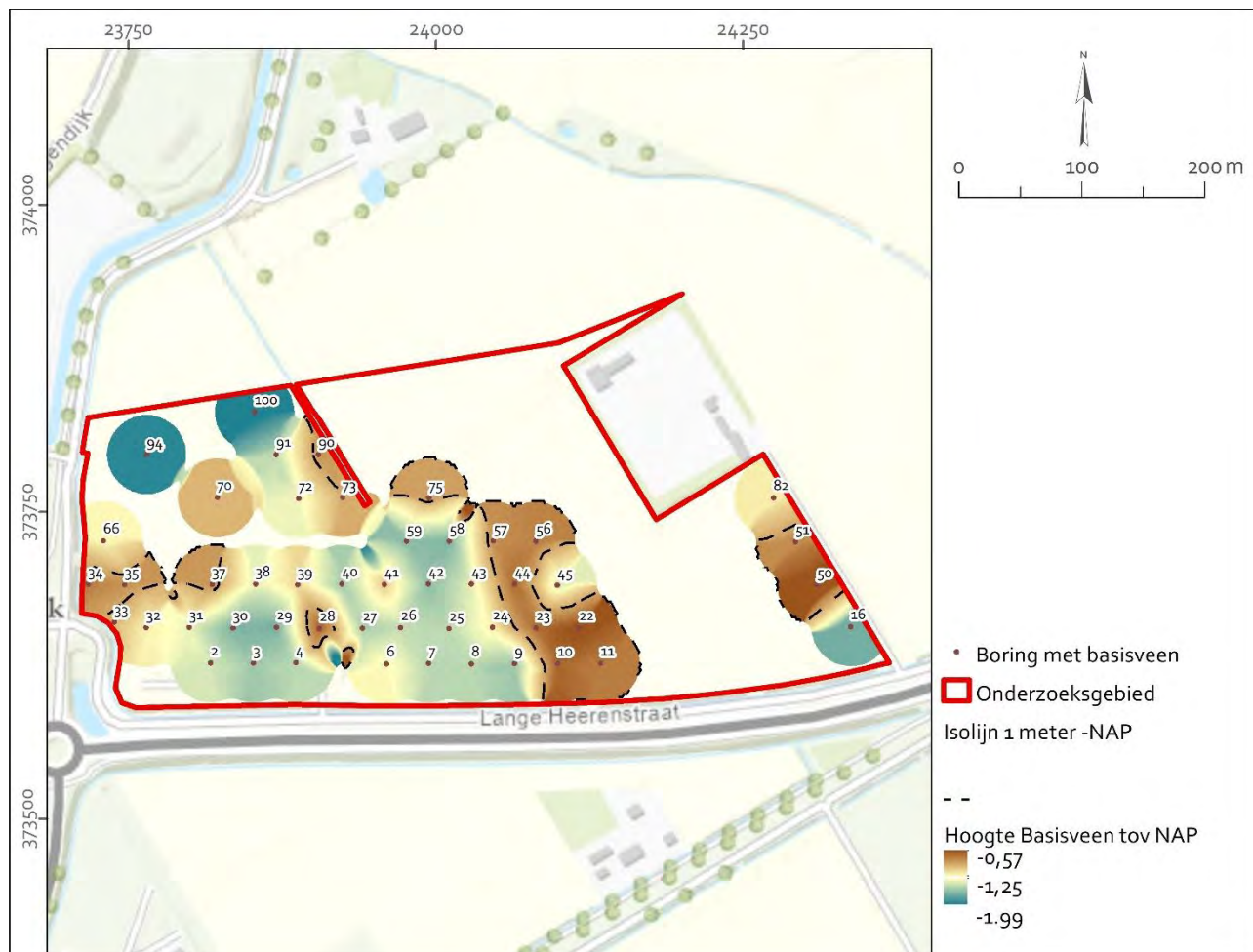
Het dekzand is aangeboord in 57 boringen. Voor de boringen met dit niveau en de spreiding ervan wordt verwezen naar Figuur 30 en de boorstaten (Bijlage 5). De top van het dekzand is vastgesteld op een diepte variërend tussen 1,48 en 3,01 meter -NAP (respectievelijk 2,65 en 4,3 meter -mv). De pleistocene afzettingen in het onderzoeksgedebied bestaan uit fijn, kalkloos zand, al dan niet met bodemvormingsverschijnselen. Dit betekent dat in verschillende gevallen, door bodemvormende processen zoals vegetatie, inspoeling en uitspoeling van ijzer en/of humus, apart te onderscheiden lagen zijn gevormd in de top van deze afzettingen. Het geheel van deze te onderscheiden lagen worden horizonten genoemd, waarbij de C-horizont de ongeroerde moederbodem vormt, met daarboven eventueel een inspoelingshorizont: B-horizont, een uitspoelingshorizont: E-horizont en een aanrijningslaag of vegetatielaag: A-horizont. Dit is echter de meest complete situatie in het bodemvormingsproces en werd hier slechts een enkele keer vastgesteld (bv. in boring 43). In veel gevallen kon slechts beperkt in de top van het zand geboord worden waardoor de volledige bodem niet was vast te stellen. In andere gevallen het ontbreken van één of meer horizonten, of het voorkomen van verschillende tussenvormen waargenomen: soms was de top van de zandbodem niet of nauwelijks ontwikkeld, waardoor de bodemvormende lagen minder duidelijk te onderscheiden waren. In andere gevallen was het dekzandniveau ondiep geërodeerd door jongere krekken. Dit laatste was het geval in boringen 63, 64, 67, 68, 95, 102 en 112. Dit is mogelijk ook van toepassing in boringen 93 en 94, maar gezien de relatief hoge ligging en de onzekerheid geuit in de boorbeschrijving zijn er twijfels en ligt het dekzandniveau hier toch dieper dan vermeld.

Boring 39 onderscheidt zich enigszins van de andere boringen met een dekzand-profiel. De onderste laag bleek hier kalkrijk te zijn en had donkerblauwe vlekken. Deze kalk is mogelijk ingespoeld van bovenaf, of het dekzand is lokaal slechts ondiep ontkalkt geraakt.

Alle boringen in het onderzoekgebied die niet aangeduid staan op Figuur 30 vertonen een profiel waarbij het dekzand door jongere mariene krekken en restgeulen tot grotere diepte is uitgeschuurd.

Basisveen Laagpakket – Formatie van Nieuwkoop

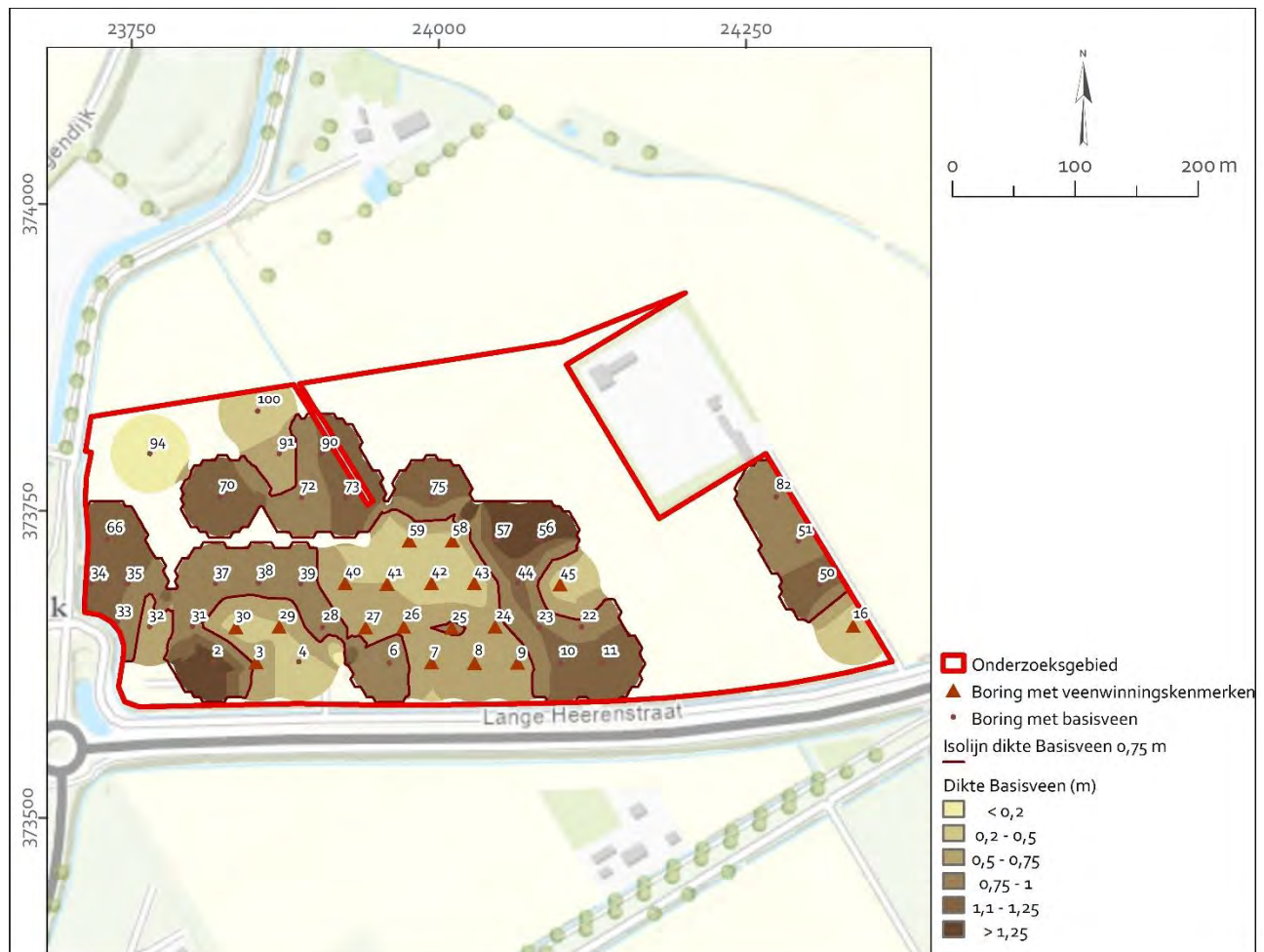
Bovenop het dekzand is een laag Basisveen aangeboord. Dit was het geval in 54 boringen. Deze veenlaag bestaat uit sterk amorf, donkerbruin tot roodbruin bosveen, met lokaal inschakelingen van zeggeveen hoger in het profiel. Onderin werden vaak grote stukken hout aangetroffen. De bovenzijde van het veenniveau is vastgesteld tussen 0,57 en 1,99 meter -NAP (respectievelijk 1,7 en 3,18 meter -mv). Voor een visuele weergave van spreiding van de boringen waarin het Basisveen is waargenomen wordt verwezen naar Figuur 31 en de boorstaten (Bijlage 5).



Figuur 31 Modelkaart op basis van Kernel interpolatie met de top van het Basisveen. De bruine zones zijn de hoger gelegen delen, de blauwe zijn eerder laag gelegen. De zwarte stippellijn groepeerde de zones waarbinnen de veentop binnen 1 meter -NAP wordt verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Dit relatief groot onderling verschil in hoogteligging van het Basisveenniveau is te verklaren door erosie van dit niveau door natuurlijke processen of door menselijk ingrijpen. Jongere krekken hebben zich ingesneden in het landschap en hebben daarbij ook de top van het veen in meer of mindere mate weggeslagen. Dit was het geval bij boringen 2, 4, 6, 31-33, 38, 39, 65, 66, 70-73, 82, 91, 92, 94 en 100.

In 18 gevallen werden aanwijzingen gevonden dat het veen in het verleden was weggegraven, wellicht ten behoeve van brandstofwinning: ook wel moertering genoemd. Hierbij werd eerst het bovenliggende kleipakket weggegraven, waarna het veen in kuilen of greppels werd uitgestoken. Na de veenwinning werden de kuilen opnieuw gedicht met de vergraven klei. Op Figuur 32 staan de boringen met een dergelijk veenwinningsprofiel aangegeven. Zo wordt meteen ook de spreiding duidelijk van dit fenomeen. Centraal in het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie is een groot gebied daarbij afgegraven.



Figuur 32 Modelkaart op basis van Kernel interpolatie met de dikte van het pakket Basisveen. De bruine lijn groepeerde de zones waarin naar verwachting het veen minimaal 0,75 meter dik is. Op deze kaart staan ook de boringen weergegeven waarin veenwinning is vastgesteld. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

In 14 boringen is dus sprake van een wellicht goeddeels intact veentop. Hierbij is een hoogte tot 1 meter -NAP gehanteerd voor het bepalen van de intactheid. Een andere parameter voor de gaafheid van het veenniveau is ook de dikte van het nog aanwezige veenpakket (Figuur 32).

Wanneer we de hoogteligging van de veentop en de dikte van het veenpakket met elkaar vergelijken zijn parallellen zichtbaar. De zones met een vrij dik veenpakket (dikker dan 0,75 meter) beslaan wel een groter oppervlak (Figuur 32). Wellicht kan dit grotendeels verklaard worden doordat het onderliggend dekzandlandschap een eerder golvend landschap was waarbij de lagergelegen delen ook een dikker veenpakket aanwezig was, aangezien de veengroei ook gekoppeld is aan een geleidelijk stijgende grondwaterspiegel. Vandaar dat in deze situatie moet gekeken worden naar de hoogteligging van het veen, eerder dan naar de dikte, wanneer de gaafheid moet worden ingeschat.

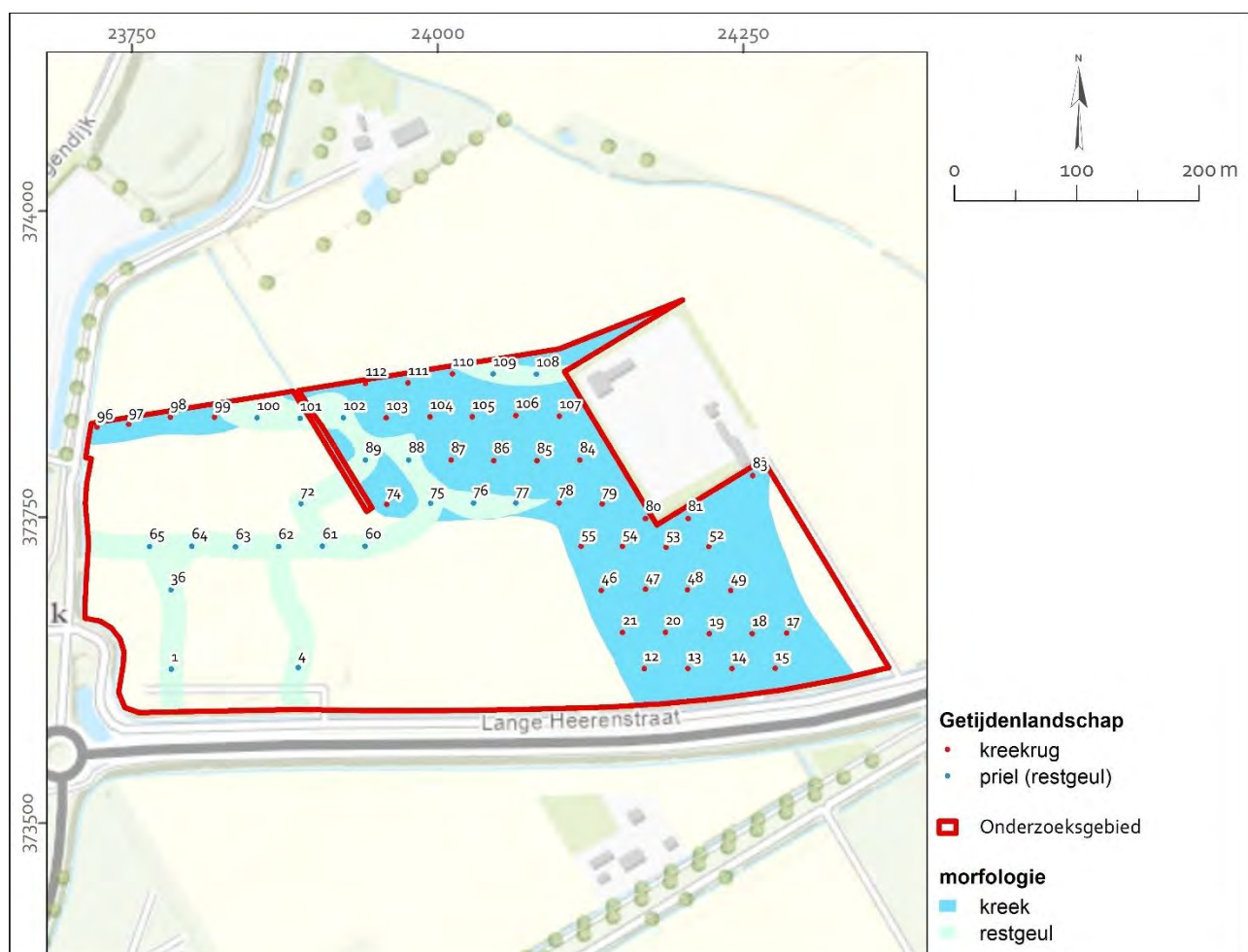
Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk

Bovenop het Basisveen zijn vanuit de zee klastische zand- en kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren afgezet. Daarnaast hebben er zich ook krekken ingesneden die gevuld zijn geraakt met sedimenten van hetzelfde laagpakket. Dit beeld komt goed overeen met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek.

Deze afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen opgedeeld worden in twee fasen. De oudste fase bestaat enerzijds uit kreekbeddings- en oeverafzettingen, poelafzettingen en overgangsgonden. Deze zijn allen afgezet in een marien milieu, vanaf de laat-Romeinse tijd. Afhankelijk van de afzettingswijze bestaat dit niveau uit klei of zand of een tussenvorm. In de kreekbedding is tot op grote diepte een dik, witgrijs tot grijs zandpakket afgezet, zonder verdere bodemkenmerken. Door landschapsinversie kwamen deze zandige kreekbeddingen als ruggen hoger te liggen boven het omringende landschap en waren dan ook gunstige nederzettingplaatsen. Deze diepe kreekbeddingsafzettingen zijn aangetroffen in boringen 12-15, 17-21, 46-49, 52-55, 74, 78-81, 83-87, 96-99, 103-107 en 110-112 (Figuur 33).

Aan de zuidrand van deze fossiele kreek zijn in 11 boringen kreekoeverafzettingen waargenomen. Dit zijn kenmerkende dungelaagde afzettingen met typische humeuze laagjes die drogere periodes en vegetatie aangeven. Dit profiel is waargenomen in boringen 67-70, 82 en 90-95. Hier is de erosie van de onderliggende lagen ook beperkter.

Buiten de kreek lag een poel- of slikkengebied waarin zwaardere kleien zijn afgezet. Hier is geen of nauwelijks erosie van de oudere niveaus, waardoor de klei op het Basisveen ligt. Typische kalkloze poelkleien zijn in 9 boringen aangetroffen: boringen 10, 22, 23, 28, 37, 44, 56, 57 en 73. Zoals hierboven aangehaald horen wellicht ook de 18 boringen met veenwinningskenmerken tot dit poelgebied. Hier is de klei wel duidelijk vergraven.



Figuur 33 Kaart met aanduiding van de fossiele kreekbedding in het onderzoeksgebied (blauw). Ook is het stelsel van kleine prielen en restgeulen uit de jongste fase (laat 16e eeuw/vroeg 17e eeuw) weergegeven (lichtblauw). Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Tussen poel en kreek zijn ook nog zogenaamde overgangsgronden waargenomen. Hiermee wordt de afzetting van lichtere klei en zavel bedoeld die noch de typische kenmerken van poelgebieden, noch die van kreekgebieden vertonen. Hier is ook beperkte erosie aanwezig van het onderliggende veenniveau. Dit is het geval in 15 boringen: 2, 5, 6, 11, 31-35, 38, 39, 50, 51, 66 en 71.

Een eenduidige hoogteligging van dit oudere Walcheren-niveau bepalen is moeilijk, door met name het ontbreken van duidelijke vegetatiebodems die beide fasen onderscheiden. Ter plaatse van de kreek bevindt deze oudste fase zich wellicht reeds op het huidige maaiveld, of direct onder de bouwvoor. In de andere zones is op variabele diepte een kleiplaat aangetroffen (tussen circa 0,66 meter +NAP en 0,35 meter -NAP) die de oudere van de jongere getijdenafzettingen scheidt. Daarbij dient wel te worden vermeld dat de laagste waarden (beneden 0 NAP) voorkomen bij profielen met veenwinningskenmerken en de hoogste waarden op de rand van de kreekbedding.

Bij de grootschalige militaire inundaties vanaf het laatste kwart van de 16^e eeuw, maar wellicht pas vanaf de vroege 17^e eeuw, raakt dit deel van Oostburg ook overstroomd. Naast een dek van slikken- en schorrenafzettingen bovenop het oude getijdenlandschap, ontstaat ook een klein systeem van smalle krekken en prielen in het onderzoeksgebied dat zich gaat insnijden in de oudere afzettingen (Figuur 33). De jonge getijdenafzettingen in de nieuw ontstane slikken en schorren bestaan uit zandige en siltige klei en wiggen uit tegen de hier reeds gelegen hoger gevormde kreekrug. De dikte van dit jongste dek varieert van wellicht enkele centimeter tegen de kreekrug tot ongeveer 1,55 meter in de lagere, gemoerde zones. In het geulsysteem dat ook toen is ontstaan zijn kleien en zanden afgezet, die vaak humeuze lagen en zwarte vlekken vertonen. Dit is het gevolg van verlandingsprocessen in deze kreekjes wanneer deze opnieuw afgesloten geraken van de aanvoer van vers water. Vandaar dat deze krekken of prielen ook nog steeds waarneembaar zijn als lagergelegene, slingerende lijnen in het landschap. Dit was reeds aan het licht gekomen bij de analyse van de hoogtekaarten van dit plangebied en wordt hier ook bevestigd.

3.3 Archeologie

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen in of samenhangend met het niveau van het Basisveen en het pleistocene dekzand. Binnen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren werden wel een aantal archeologische indicatoren vastgesteld. Binnen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren gaat het met name om antropogene insluitsels zoals puin- en houtskoolspikkels.

- In boring 3 werd op een diepte tussen 1,8 en 1,9 meter -mv (0,6 tot 0,7 meter -NAP) een klein fragment handgevormd aardewerk aangetroffen. Het betreft een fragment van een zogenaamde kogelpot: een bolvormige kookpot of -pan lokaal vervaardigd in een sterk zandig baksel. Het fragment, dat vanaf de 10^e tot de 12^e eeuw wordt gedateerd, is aangetroffen in het Laagpakket van Walcheren uit de oudste fase. In deze boring zijn eveneens mogelijke fosfaatvlekken vastgesteld, hetgeen wijst op bemesting en dus menselijke activiteit. Het fragment aardewerk is wel midden in de laag gevonden en niet bovenaan, wat mogelijk zou kunnen duiden dat dit een vergraven laag is. Dit is uit de boorbeschrijving echter niet op te maken. Bij de omringende boringen 3, 29 en 30 is dit wel het geval. Hier is veenwinning vastgesteld. Boringen 1 en 31 zijn in een jonge kreek gezet;
- In het uiterst oostelijke deel van het onderzoeksgebied werden in boringen 16, 51, 82 en 83 vanaf de bouwvoor tot een maximale diepte van 0,65 meter -mv (0,74 meter +NAP) verschillende archeologische indicatoren zoals puinbrokken en houtskool waargenomen. Ook aan het maaiveld in deze strook ten zuiden van het hoogspanningsstation zijn verschillende brokken baksteen en aardewerk vastgesteld (Figuur 34). Het bouwmetaal en aardewerk is te dateren vanaf de late middeleeuwen tot de vroege 17^e eeuw. Deze indicatoren bevinden zich in de bouwvoor en in een dunne cultuurlaag er direct onder. De indicatoren wijzen in de richting van laatmiddeleeuwse bewoning die hier aan de oostelijke rand van kreekrug heeft gestaan. Daarbij kan verwezen worden naar de kopie van de kaart van het Brugse vrije door Claessens uit 1597 (Figuur 13) waarop in het onderzoeksgebied ook bebouwing wordt weergegeven.



Figuur 34 Fragmenten laatmiddeleeuwse baksteen en middeleeuws en vroegmodern aardewerk, aangetroffen aan het oppervlak rond boring 82.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens uit het bureauonderzoek is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op basis hiervan kunnen de onderstaande onderzoeksvragen beantwoord worden.

— Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?

De geologische situatie was zoals verwacht werd op basis van het vooronderzoek. Enerzijds oude kreekafzettingen, anderzijds poel en overgangsafzettingen, beide behorend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Onder de poel- en overgangsafzettingen bevinden zich nog Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) en pleistoceen dekzand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Het geheel is afgedekt door een jonger klei – en zanddek, eveneens behorend tot het Laagpakket van Walcheren. Voor een uitgebreide beschrijving van de geomorfologische of geologische situatie wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

— **Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?**

Het bodemarchief in het onderzoeksgebied is als vrij gaaf te beschouwen. Behoudens een aardgasleiding in het zuiden en een sloot centraal in het plangebied zijn geen grote verstoringen waargenomen. Centraal in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is in de middeleeuwen het Basisveen wel deels ontgraven ten behoeve van brandstofwinning. Dit heeft voor een aanzienlijke aantasting van dit niveau gezorgd, maar wijst anderzijds ook op antropogene activiteit en aanwezigheid in en rond het plangebied in de middeleeuwen.

— **Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?**

In het uiterst oostelijke deel van het onderzoeksgebied zijn op het maaiveld, in de bouwvoor en de restanten van een cultuurlaag, direct onder de bouwvoor verschillende archeologische indicatoren gevonden (baksteen, aardewerk en houtskool). De indicatoren komen voor -zoals gezegd- vanaf het maaiveld tot een diepte circa 0,65 meter -mv (0,74 meter +NAP). De vindplaats lijkt zich uit te strekken in een lineaire strook tussen boringen 16 en 83, direct ten zuiden van het huidige hoogspanningsstation. Deze indicatoren wijzen in de richting van een nederzettingsterrein uit de late middeleeuwen tot de vroege nieuwe tijd. Op een kopie van de kaart van het Brugse Vrije, door P. Claeissens, geschilderd in 1597, staat in de oostelijke hoek van het plangebied inderdaad een hofstede, of in ieder geval meerdere gebouwen weergegeven. Mogelijk houden de aangetroffen indicatoren hiermee verband.

Daarnaast zijn in verschillende boringen veenwinningsputten aangeboord. Deze komen voor in het centraal zuidelijke deel van het plangebied. Deze specifieke vorm van brandstofwinning dateert uit de middeleeuwen. In vermoedelijk vergraven klei bij een veenwinningszone is een fragment aardewerk gevonden. Dit fragment dateert uit de periode van de 10^e tot 12^e eeuw. Dit betekent dat de veenwinning contemporaan is aan, of iets jonger is dan dit aardewerk. Het niveau van de veenwinning is vastgesteld tussen 0,95 en 1,5 meter -mv (0,01 meter +NAP en 0,56 meter -NAP).

— **Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?**

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat binnen een deel van het onderzoeksgebied (Zone B) een middelhoge tot hoge verwachting geldt voor resten uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum op het niveau van het Laagpakket van Wierden (plaatselijk vanaf 1,70 m -NAP). Het booronderzoek heeft uitgewezen dat dit inderdaad klopt, maar dat dit qua omvang en diepteligging toch enigszins kan worden bijgesteld.

In het onderzoeksgebied zijn verschillende zones aanwezig met een pleistoceen dekzand hoger dan 2 meter -NAP (Figuur 35). Waar het dekzand zo hoog bewaard is kan dit als intact beschouwd worden. Dit dekzand kan in deze zones aangeboord vanaf een diepte van 1,48 meter -NAP (2,65 meter -mv). Beneden de 2 meter -NAP-grens is de dekzandtop niet of nauwelijks ontwikkeld en verkleint de kans op nederzettingenresten.

Tijdens de periode van het laat-neolithicum tot en met de midden-ijzertijd maakte het plangebied deel uit van een veenmoeras dat zich door de verdergaande vernatting op het voormalige pleistocene landschap ontwikkelde. Binnen Zone B uit het verwachtingsmodel was er een lage verwachting aanwezig op het aantreffen van resten uit het laat-neolithicum tot en met de midden-ijzertijd in het Basisveen en een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd in de top van het Basisveen.

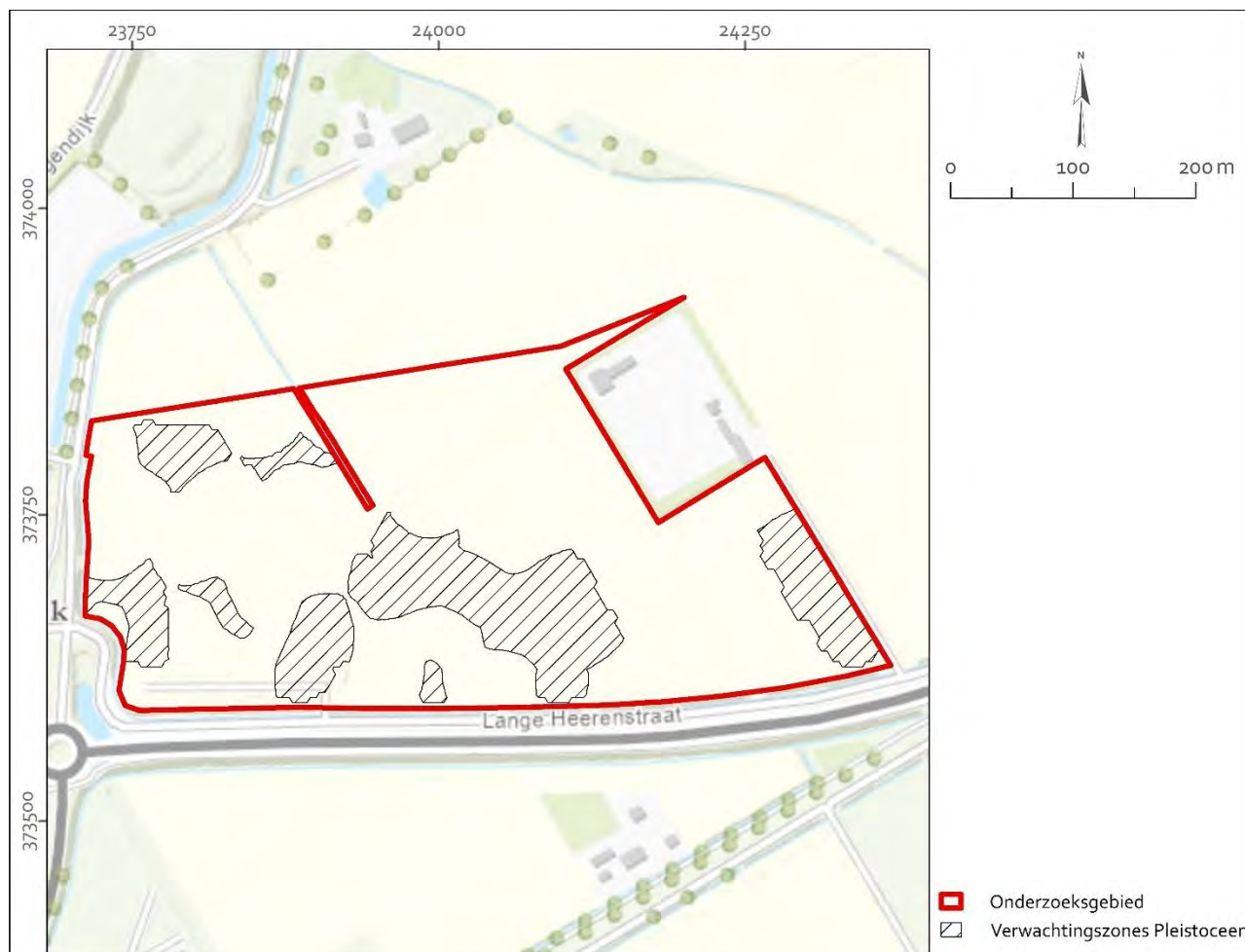
De kans op het aantreffen van resten uit deze periode hangt samen met de gaafheid van dit niveau. Door natuurlijke fenomenen of menselijke activiteiten kan dit niveau immers aangetast zijn, waardoor de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen aanzienlijk kleiner wordt. In Figuur 36 zijn de zones aangegeven waarin intact veen voorkomt hoger dan 1 meter -NAP. Hoger gelegen veen is meestal beter ontwaterd en vormt dan ook een te verkiezen gebied voor nederzettingsterreinen. Het veen kan in deze zones voorkomen vanaf een diepte van 0,57 meter -NAP (1,7 meter -mv).

Zowel in Zone A, als in Zone B was op basis van vooronderzoek een verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit op het niveau van het laagpakket van Walcheren. Vindplaatsen uit de vroege en late middeleeuwen kunnen worden verwacht in, en op de top van de oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In Zone A was deze verwachting laag voor de vroege en late middeleeuwen in het gedeelte reeds door SOB Research onderzocht en

middelhoog in het huidige onderzoekgebied. De middelhoge verwachting houdt verband met de hofstedes dit op de kaart van Claeissens staan afgebeeld.

In Zone B was in het verwachtingsmodel een middelhoge verwachting opgenomen voor de periode van de vroege en late middeleeuwen in het Laagpakket van Walcheren.

Voor de **nieuwe tijd** was de kans op het aantreffen van een archeologisch vindplaats eerder laag.



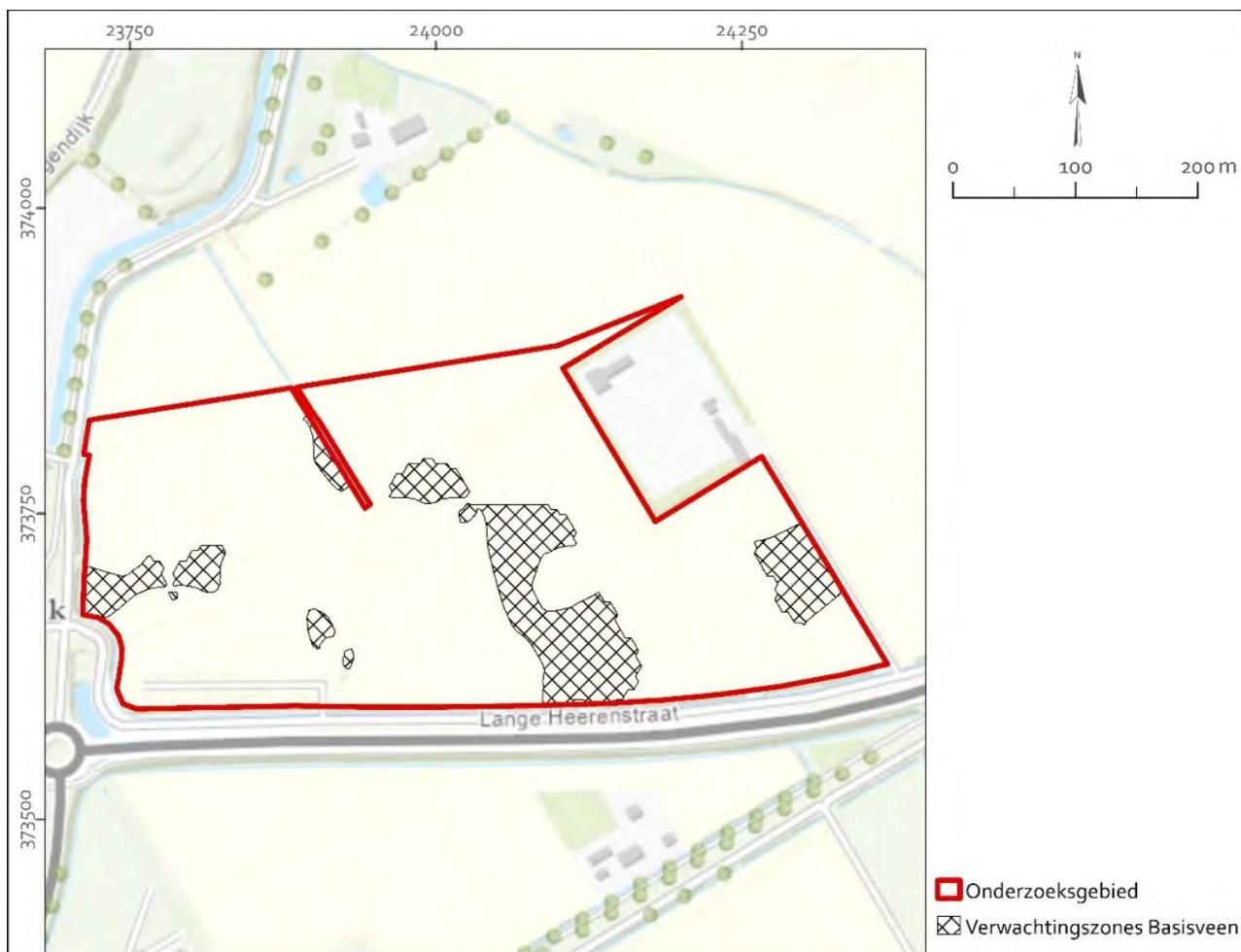
Figuur 35 Kaart met de zones in het onderzoeksgebied waarin het pleistocene dekzand intact kan worden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Tijdens het booronderzoek werd aan het maaiveld een concentratie aan baksteen en aardewerk vastgesteld in een brede strook in het uiterst oostelijk deel van het onderzoeksgebied, direct ten zuiden van het hoogspanningsstation. In de boringen die in de omgeving lagen zijn tevens in de bouwvoor, maar ook in restanten van een cultuurlaag, onder de bouwvoor, archeologische indicatoren zoals baksteen en houtskool vastgesteld. Op basis van deze indicatoren kan dus gesteld worden dat hier een archeologisch vindplaats aanwezig is, wellicht een laatmiddeleeuws of vroegmodern nederzettingsterrein. Resten van deze vindplaats kunnen aangetroffen worden direct onder de ploeglaag.

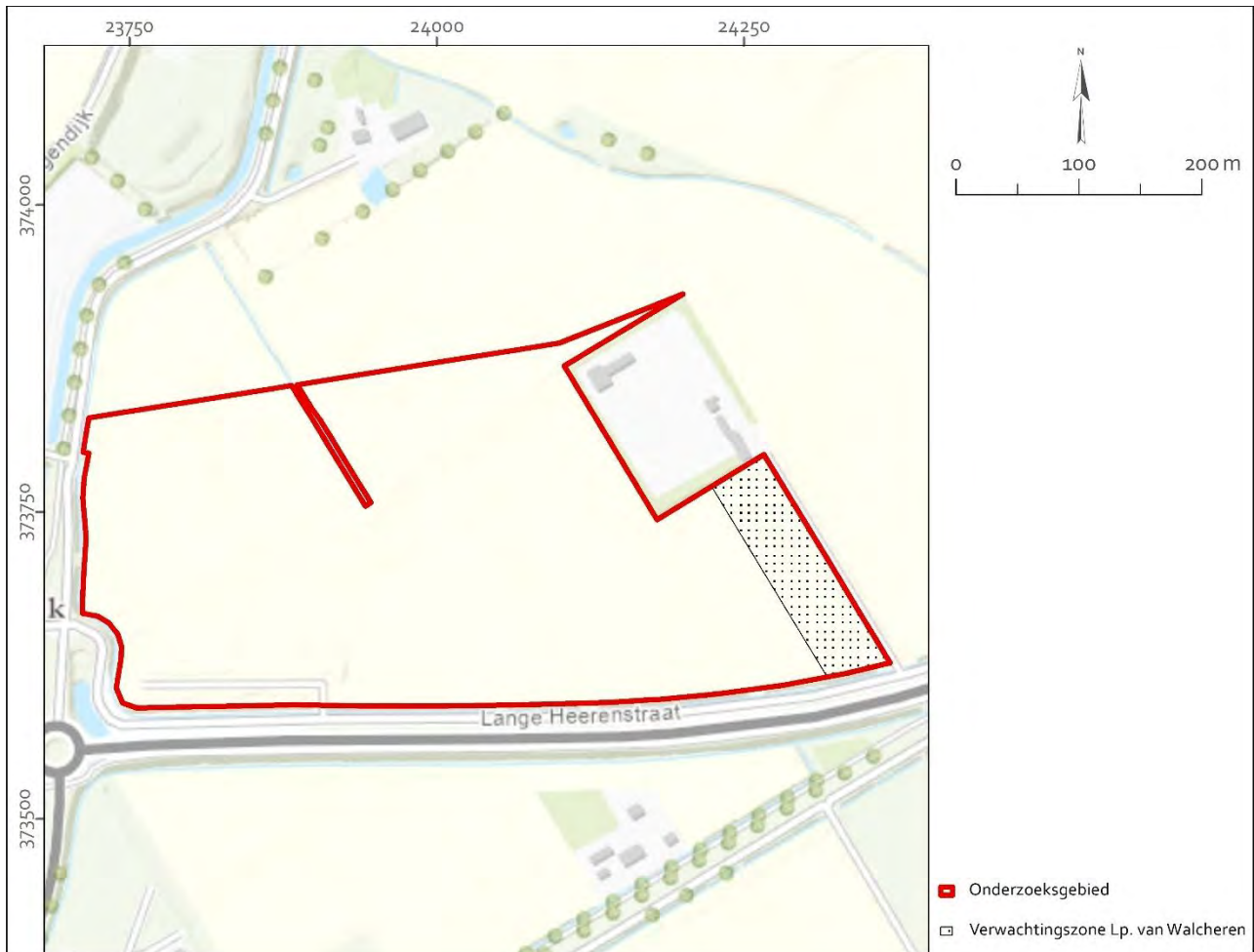
Naast de resten van dit nederzettingsterrein zijn ook laatmiddeleeuwse veenwinningsputten vastgesteld. Deze bevinden zich centraal in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied. Deze kuilen kunnen worden aangetroffen onder het jongere schor, op een diepte vanaf circa 0,01 meter +NAP (0,95 meter -mv).

Hierbij dient wel te worden vermeld dat veenwinningsputten, hoewel ze een archeologisch vindplaats zijn, vanwege hun aard en beperkte inhoudelijke en informatieve waarde doorgaans als niet-behoudenswaardig worden beschouwd. Vandaar dat op de verwachtingskaart voor het niveau van het Laagpakket van Walcheren, deze vindplaats niet wordt aangegeven (Figuur 37).

Buiten deze aangegeven zones is de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen op de verschillende niveaus bij te stellen naar laag.



Figuur 36 Kaart met de zones in het onderzoeksgebied waarin het Basisveen intact kan worden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.



Figuur 37 Kaart met de zone in het onderzoeksgebied waarin een archeologische vindplaats op het niveau van het Laagpakket van Walcheren wordt verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

- **Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?**

Binnen het plangebied is er het voornemen om een nieuw zonnepark te realiseren. De concrete planvorming is in deze fase nog niet bekend, maar bij de inrichtingswerkzaamheden kan zeker verstoring van de bodem plaats vinden, onder andere bij het funderen van de fotovoltaïsche panelen, de bouw van transformatorhuisjes, het aanleggen van kabels en leidingen en het plaatsen of uitgraven van interne infrastructuur (bv. wegen en sloten).

- **Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?**

Deze vraag wordt in het volgende hoofdstuk 4.2 beantwoord.

4.2 Advies

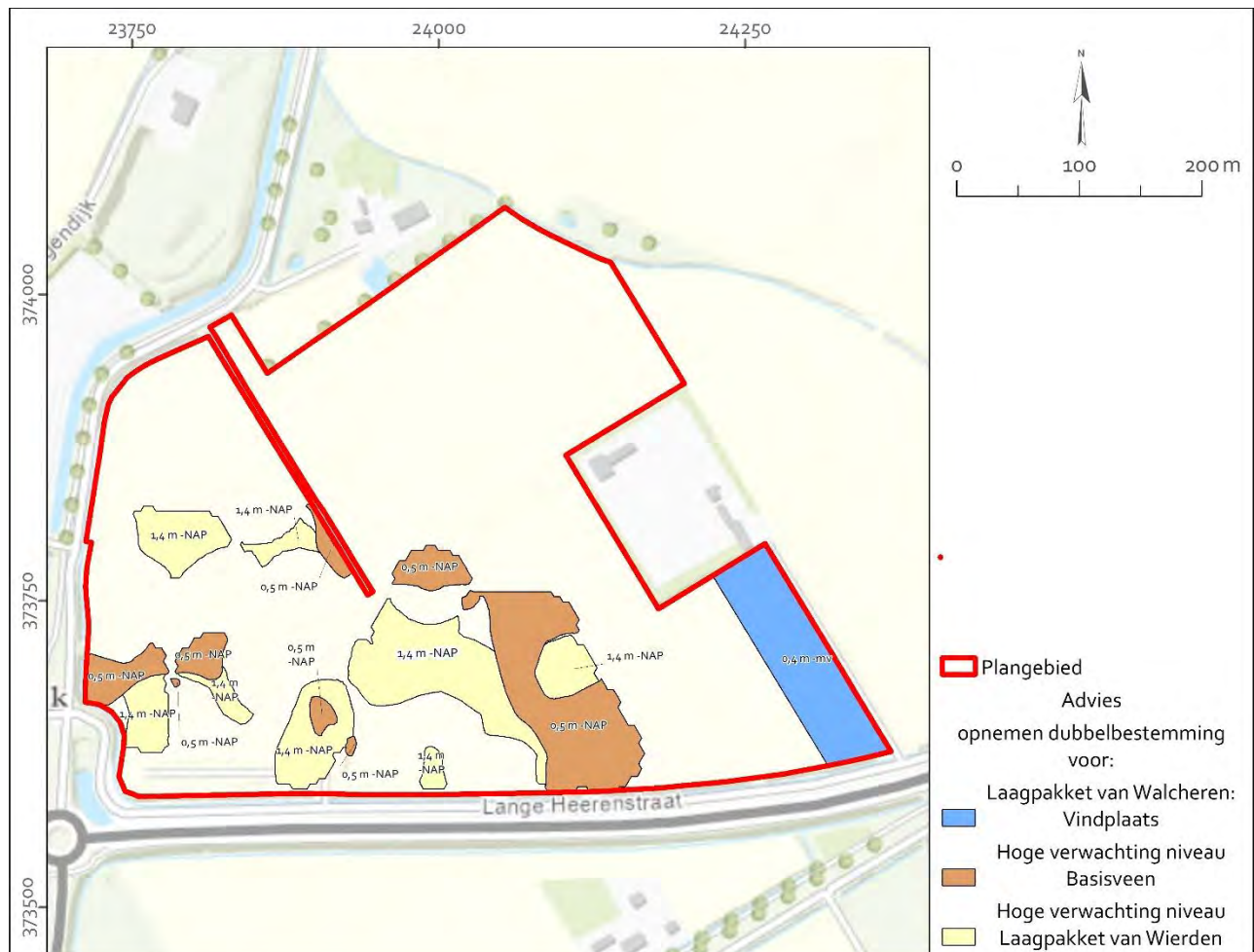
In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Samengevat kan worden gesteld dat:

- In de delen van het onderzoeksgebied waar pleistocene dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden voorkomt boven 2 meter -NAP een middelhoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot met het neolithicum. Het dekzand kan in deze zones voorkomen vanaf 1,48 meter -NAP;

- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot met het neolithicum in of op het Laagpakket van Wierden;
- Binnen de zones van het onderzoeksgebied waar Basisveen voorkomt hoger dan 1 meter -NAP een hoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd. Dit veenniveau hier kan voorkomen vanaf 0,57 meter -NAP;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd in of op het Basisveen Laagpakket;
- Binnen een zone in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, in de top van afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, archeologische indicatoren en andere aanwijzingen aangetroffen zijn die verband houden met een vindplaats uit de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd. Resten van deze vindplaats kunnen aangetroffen worden direct onder de huidige bouwvoor;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd in of op het Laagpakket van Walcheren

Ten behoeve de realisatie van een nieuw zonnepark in het plangebied wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. De exacte inrichtingsplannen voor het park zijn nog niet bekend. Om die reden wordt geadviseerd om de aanwezige/mogelijke archeologische waarden planologisch te beschermen in het nieuwe bestemmingsplan door:

- In het blauw gemarkeerde deel van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,40 meter -mv op te nemen;
- In de bruin gemarkeerde delen van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,5 meter -NAP op te nemen;
- In de geel gemarkeerde delen van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 1,4 meter -NAP op te nemen;
- In de overige delen van het plangebied geen dubbelbestemming meer op te nemen. De kans op het aantreffen van (behoudenswaardige) archeologische vindplaatsen wordt daar immers klein geacht.



Figuur 38 Advieskaart: voor de hierboven gemarkeerde gebieden wordt geadviseerd een dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingplan. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022.	9
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022.	12
Figuur 3 Projectie van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Sluis. Bron: De Visser, 2017: bijlage 2.	14
Figuur 4 Projectie van het plangebied (met in zwart en genummerd: de gestuurde boringen) op een uitsnede van de luchtfoto (2020). Bron: ESRI Nederland, Beeldmateriaal.nl.	15
Figuur 5 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos & De Vries 2018.	20
Figuur 6 Ligging van het plangebied op de Geologische Overzichtskaart van Nederland en situering van de dichtstbijzijnde DINO-boringen op uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1977a en DINOloket. .	22
Figuur 7 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Overzichtskaart van de bodemgesteldheid van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen schaal 1: 50.000. Bron: StiBoKa Wageningen 1951/'53.	24
Figuur 8 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland schaal 1: 20000. Bron: StiBoKa Wageningen 1967.	25
Figuur 9 Uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Stiboka, Brus en De Lange 1987.	26
Figuur 10 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Schaal 1: 30.000. Bron: AHN.	27
Figuur 11 Binnen het plangebied is een gebied paars omlijnd. Hier is een ovale vorm in het landschap zichtbaar. Het lijkt te gaan om een iets hoger gelegen gebied, omsloten door een lageregelegen greppel/sloot. Bron: AHN/GEOLOKET.	28
Figuur 12 Landschappelijke situatie in westelijk Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1134. Het overstromde gebied na de stormvloed is hier gearceerd weergegeven. De locatie van het plangebied is in het rood aangegeven. Bron: Van Hinte 1971, 104.	31
Figuur 13 Globale ligging van het plangebied (rode ovaal) geprojecteerd op een uitsnede van de Heraldische kaart van het Brugse Vrije van Pieter Claeissens uit 1597, een kopie van een kaart door Pieter Pourbus gemaakt omstreeks 1571. De Pourbuskaart is als inzetstuk toegevoegd rechtsonder. Bron: Van der Hertten 1998, Pieter Pourbus, collectie musea Brugge, www.artinflanders.be, Dominique Provoost.	32
Figuur 14 Uitsnede van de kaart van Jacques Horenbault uit 1605 met centraal Oostborch gelegen. Bron: Zeeuws Archief, Zeeuws genootschap, Zelandia Illustrata, Deel I, nr 1598.	34
Figuur 15 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Zelandiae comitatus door Visscher en Roman vervaardigd omstreeks 1656. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.	35
Figuur 16 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1753. Bron: Zeeuws Archief, Atlanten Hattinga.	36
Figuur 17 Uitsnede van de gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastraal Kaart uit circa 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.	37
Figuur 18 Plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op Topografische (Militaire) Kaarten vanaf circa 1850 tot 2018. Bron: ESRI 2019.	38
Figuur 19 Gestorte grond aan de zuidkant van het plangebied met rechts op de voorgrond een paal van de GASUNIE en rechts op de achtergrond het trafostation met de zogenaamd 'friettenlijn'. Foto: J. Kiburg.	39
Figuur 20 In de zuidwesthoek van het plangebied loopt een hogedruk gasleiding (gele lijn A-B). Ter hoogte van de letter A staat Paalnummer P4508, ter hoogte van B Paalnummer P1717 (zie Figuur 21).	40
Figuur 21 In de zuidwesthoek van het plangebied loopt een hogedruk gasleiding (zie gele lijn afbeelding 24). Ter hoogte van de letter A staat Paalnummer P4508, ter hoogte van B Paalnummer P1717.	41
Figuur 22 Projectie van het plangebied (blauwe polygoon) op de Archeologische vindplaatsenkaart Sluis (2017). Bron: De Visser 2017 Bijlage 3.	42
Figuur 23 Onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3.	43

Figuur 24	Positie van de oppervlakteconcentraties aangegeven met een oranje asterix en geprojecteerd op de boorpuntenkaart van het plangebied van het onderzoek van SOB Research in 2003 (begrenzing van het plangebied in rood). Bron: Ras 2003: 23.	48
Figuur 25	Luchtfoto uit 1959 met projectie van het plangebied (rode polygoon). Bron: Geoloket Zeeland.	49
Figuur 26	Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een satellietfoto uit 2007. Rechts van het plangebied in de rechthoekige uitsnede is het trafostation zichtbaar. Centraal-westelijk is een ovale vorm zichtbaar. Bron: Geoloket Zeeland.	49
Figuur 27	Oude, nog bestaande dijken (groene lijnen), geslechte dijken (gele stippellijnen), watergang (lichtblauwe lijn) en historische boerderijen (blauwe en groene stippen). Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.	51
Figuur 28	Verwachtingskaart met Zone A en Zone B en tevens het reeds onderzochte gebied door SOB Research (zwart gearceerd) en het huidige onderzoeksgebied (blauw gearceerd). Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	52
Figuur 29	Boorpuntenkaart. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	57
Figuur 30	Modelkaart met Kernel interpolatie van de hoogteligging van het niveau van het Laagpakket van Wierden. De hoger gelegen, donkerbruin gekleurde delen, boven 2 meter – NAP zijn afgebakend met een stippellijn. De lichtgroene lijn markeert de zone waarin oudere geologische niveaus op basis van het bureauonderzoek werden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	58
Figuur 31	Modelkaart op basis van Kernel interpolatie met de top van het Basisveen. De bruine zones zijn de hoger gelegen delen, de blauwe zijn eerder laag gelegen. De zwarte stippellijn groepeerde de zones waarbinnen de veentop binnen 1 meter -NAP wordt verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	59
Figuur 32	Modelkaart op basis van Kernel interpolatie met de dikte van het pakket Basisveen. De bruine lijn groepeerde de zones waarin naar verwachting het veen minimaal 0,75 meter dik is. Op deze kaart staan ook de boringen weergegeven waarin veenwinning is vastgesteld. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	60
Figuur 33	Kaart met aanduiding van de fossiele kreekbedding in het onderzoeksgebied (blauw). Ook is het stelsel van smalle prielen en restgeulen uit de jongste fase (laat 16 ^e eeuw/vroeg 17 ^e eeuw) weergegeven (lichtblauw). Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	61
Figuur 34	Fragmenten laatmiddeleeuwse baksteen en middeleeuws en vroegmodern aardewerk, aangetroffen aan het oppervlak rond boring 82.	63
Figuur 35	Kaart met de zones in het onderzoeksgebied waarin het pleistocene dekzand intact kan worden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	65
Figuur 36	Kaart met de zones in het onderzoeksgebied waarin het Basisveen intact kan worden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	66
Figuur 37	Kaart met de zone in het onderzoeksgebied waarin een archeologische vindplaats op het niveau van het Laagpakket van Walcheren wordt verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	67
Figuur 38	Advieskaart: voor de hierboven gemarkeerde gebieden wordt geadviseerd een dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingplan. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.	69

Bronnen

Literatuur

Bazen, M.A. en G. Pleijter, 1985. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000. 47 Cadzand en 48 West Middelburg. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Bauwens, A.R., A.B.J. Goossens, R.H.M. van Immerseel, T. de Kruijf, P.W. Stuij, A.C.J. Willeboordse en R. Willemsen, 2004. West-Zeeuwsch-Vlaanderen, in: T. de Kruijf, J. Baalbergen, P.J.J. van Dijk, S.J. de Groot, J.P.C.M. van Hoof, A.J. van der Peet en H.J. van Welsen (eds.), Atlas van historische vestingwerken in Nederland: Zeeland. Utrecht, 145-207.

Benjamins, I., 2018. Bureauonderzoek Archeologie, Locatie Zonnepark Noord, Schoondijke, Gemeente Sluis. Arcadis Archeologisch Rapport 175, Assen. '

Brus, D.J. en G.W. de Lange, 1986. Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

Coppens, E., 2017. Oostburg Stadhouderslaan 1. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact Rapport 311, Zaamslag.

Cruyningen, P.J. van, 2000, Behoudend maar buigzaam: boeren in West-Zeeuws-Vlaanderen 1650-1850, Wageningen (afdeling Agrarische Geschiedenis Landbouwuniversiteit).

Dekker, C., 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Van Gorcum, Assen.

Dekkers, P., 2014. Between Land and Sea. Landscape, Power and Identity in the Coastal Plain of Flanders, Zeeland and Northern France in the Early Middle Ages (AD 500-1000). Onuitgegeven proefschrift, Vrije Universiteit Brussel.

Delporte, F.M.J., 2019, Sluis-Draaibrug MW-tracé. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek. Artefact Rapport 419, Zaamslag.

Delporte, F.M.J., 2020. Oostburg Sophiaweg (OBGooT1604-1605). Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 587, Zaamslag.

Dierendonck, R.M. van, 2016. Nieuwe wijn uit oude zak(k)en, Evaluatie van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2015. SCEZ, Middelburg.

Goossens, A.B.J., 2004. Oostburg en de Linie van Oostburg, in: T. de Kruijf, et al., Atlas van historische vestingwerken in Nederland, Zeeland, Stichting Menno van Coehoorn, Utrecht, 178-190.

Gottschalk, M.K.E., 1983a. Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Deel 1. Tot de Sint-Elisabethsvloed van 1404, Dieren.

Gottschalk, M.K.E., 1983b. Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Deel 2. Van het begin der 15^e eeuw tot de inundaties tijdens de tachtigjarige oorlog, Dieren.

Henderikx, P., 2012. Periode 950-1300, Landschap, bewoning, Sociale structuur, in: P. Brusse en P. Henderikx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 91-106.

Hinte, J. van, 1971. Historische Geografie en Geologie, Westerheem, 20/2, 103-110.

Jongepier, J., 1995. Zeeland in de Prehistorie. Provincie Zeeland, Middelburg.

Klerk, A. de, 2015. De oude kaarten van Zeeland. Stad, dorp, land en water in vier eeuwen cartografie. Zwolle/Amsterdam.

Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Lases W.B.P.M. en A.M.J. de Kraker, 2009. De Westerschelde, natuurlijk? Verdieping van en ontpoldering langs de Westerschelde in historisch perspectief geplaatst. In: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 18/ 2, 25-39.

Mulder, E.F.J. de, T. Kuijt en M.G.F.M. van der Aa, 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Ovaa, I, 1957. De bodemgesteldheid van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Ovaa, I, De Buck, J, Bazen, M.A. o.l.v. K. v.d. Meer, 1953. Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 blad 49 West Bergen op Zoom, Stiboka, Wageningen.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 8080, 2019. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 10 december 2019, kenmerk 19434306, houdende vaststelling regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.

Provincie Zeeland, 2017: Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020. Middelburg.

Ras, J. 2003. Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Bedrijventerrein Stampershoek, Oostburg. Stichting SOB Research, Heinenoord.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1971a. Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1971b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1977a. Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Westblad), 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1977b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Westblad), 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Stulp, B., 2011. Verdwenen dorpen in Nederland. Deel 5: Zeeland. Alkmaar.

Taverne, E., 2003. Staats-Spaanse linies. Valorisering van frontierland Zeeuwsch-Vlaanderen. Een planstudie in opdracht van de Provincie Zeeland. Provincie Zeeland, Utrecht.

Tys, D., 2010. Embankment as a Social Practice. The historical study of embankments and rising sea level in medieval coastal Flanders and our understanding environmental sustainability. s.l.
(http://vub.academia.edu/DriesTys/Papers/1560800/EMBANKMENTS_AS_A_SOCIAL_PRACTICE_The_historical_study_of_embankments_and_rising_sea_level_in_medieval_coastal_Flanders_and_our_understanding_of_environmental_sustainability).

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

Visser, N.J.G. de, 2017. Archeologiebeleid & Onderzoeksagenda Sluis 2017. Eerste herziening. EDUFACT rapport 7, Middelburg.

Vos, P.C. en R.M. van Heeringen, 1997. Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland (SW Netherlands), in: Fischer, M.M., Holocene evolutions of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegapaste Geowetenschappen TNO, 59, 5-109.

Vos, P. en S. de Vries, 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 25 september 2019 gedownload van www.cultureelerfgoed.nl.

Wilderom M.H., 1973. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 4: Zeeuwsch Vlaanderen, Vlissingen.

Websites

Archis: archis.cultureelerfgoed.nl

Bestemmingsplan: geraadpleegd op <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Bodemloket via www.bodemloket.nl

DINOloket: www.dinoloket.nl

Encyclopedie van Zeeland: <https://encyclopedievanzeeland.nl/Dierkensteenpolder>

Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland: <https://intgwbp.zeeland.nl/geoloket/?Viewer=Cultuurhistorie>

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www.ikme.nl

Krantenbank Zeeland: <https://krantenbankzeeland.nl>

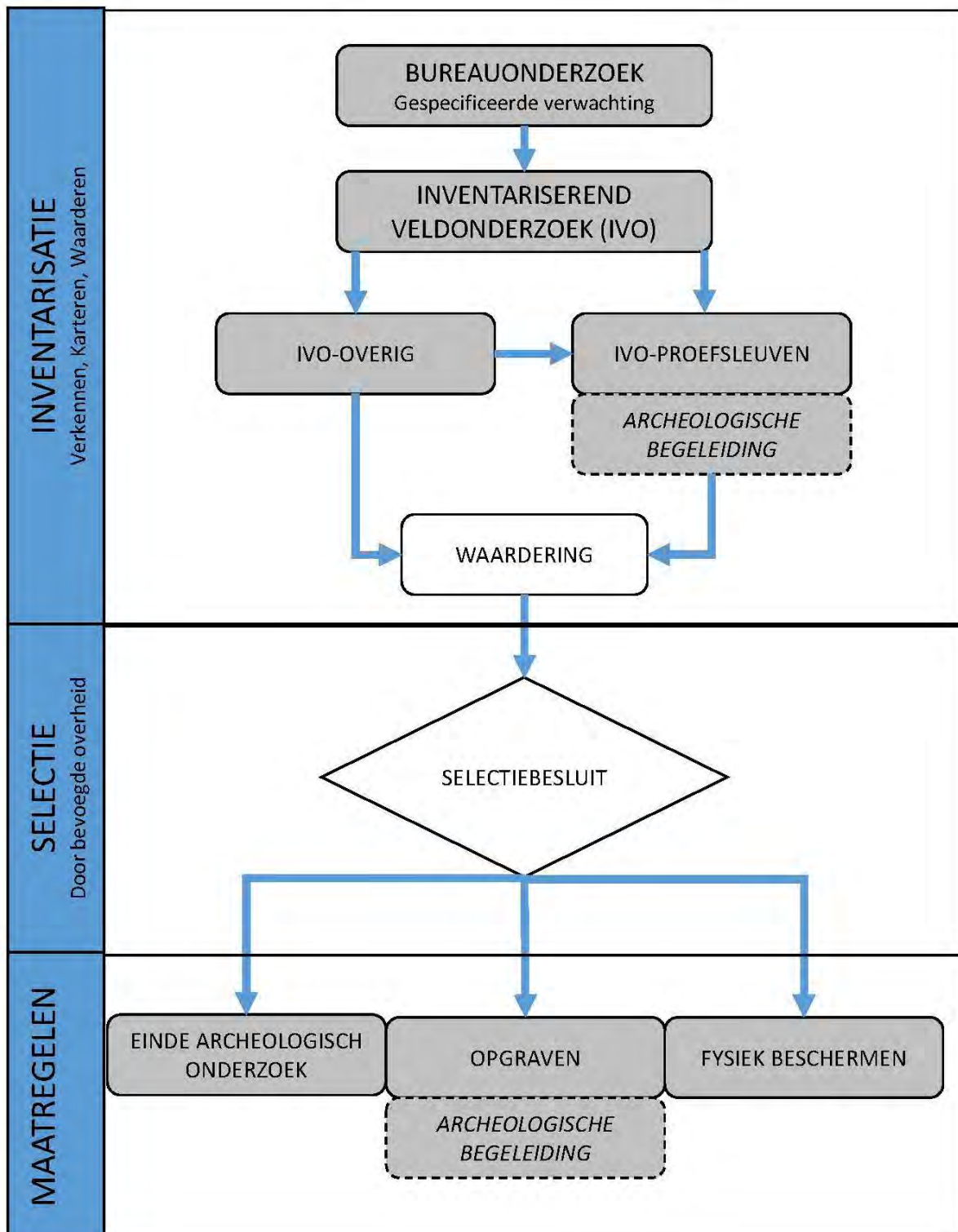
PDOK: www.pdok.nl

Topotijdreis: www.topotijdreis.nl

Wageningen University & Research: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

Zeeuws Archief: <https://www.zeeuwsarchief.nl>

Bijlage 1 AMZ-cyclus



De KNA processen in relatie tot de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bron: SIKB, Protocol 4001, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018:p.4

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Afkortingen

- mv	beneden maaiveld
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
n. Chr.	na Christus
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
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
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
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moertering	veenafraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
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

Bijlage 3 Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden				
-1950	0	Laat	Subatlanticum	Laat	Vb2	Moderne tijd			
-1500	500					Midden	Vb1	Middeleeuwen	Laat
-1000	1000								Vroeg
-500	1500							Romeinse tijd	
0	2000								
500	2500			Vroeg	Va			IJzertijd	Laat
1000	3000								Midden
1500	3500			Bronstijd	IVb	Vroeg			
2000	4000					Laat			
2500	4500			Midden	IVa	Neolithicum	Laat		
3000	5000		Midden						
3500	5500		Vroeg						
4000	6000		III		Mesolithicum	Laat			
4500	6500					Midden			
5000	7000					Vroeg			
5500	7500		Vroeg	II	Vroeg				
6000	8000								
6500	8500	Boreaal	I	Laat-Paleolithicum					
7000	9000								
7500	9500	Vroeg	Preboreaal	I					
8000	10000								
8500	10500								
9000	11000	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum				
9500	11500					LW II			
10000	12000						LW I		

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

Bijlage 4 Vondsten- en determinatielijst

Vondst	Boring	Verzamelwijze	Materiaaltype	Aantal- gewicht	Code	datering
1	2	Boring	KAW - Aardewerk	1 stuk - 1 gram	Kogelpot aardewerk (KGP)	MELA-MELA (1000-1200)

Bijlage 5 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

2022ART20

Plaats: Oostburg

Gemeente: Sluis

Opdrachtgever: Zonnepark Oostburg

Kaartblad: 67A

OM-nummer: 5196178100

Bepaling Locatie: Dgps

Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

Verklaring boorschema



Boring: 1

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

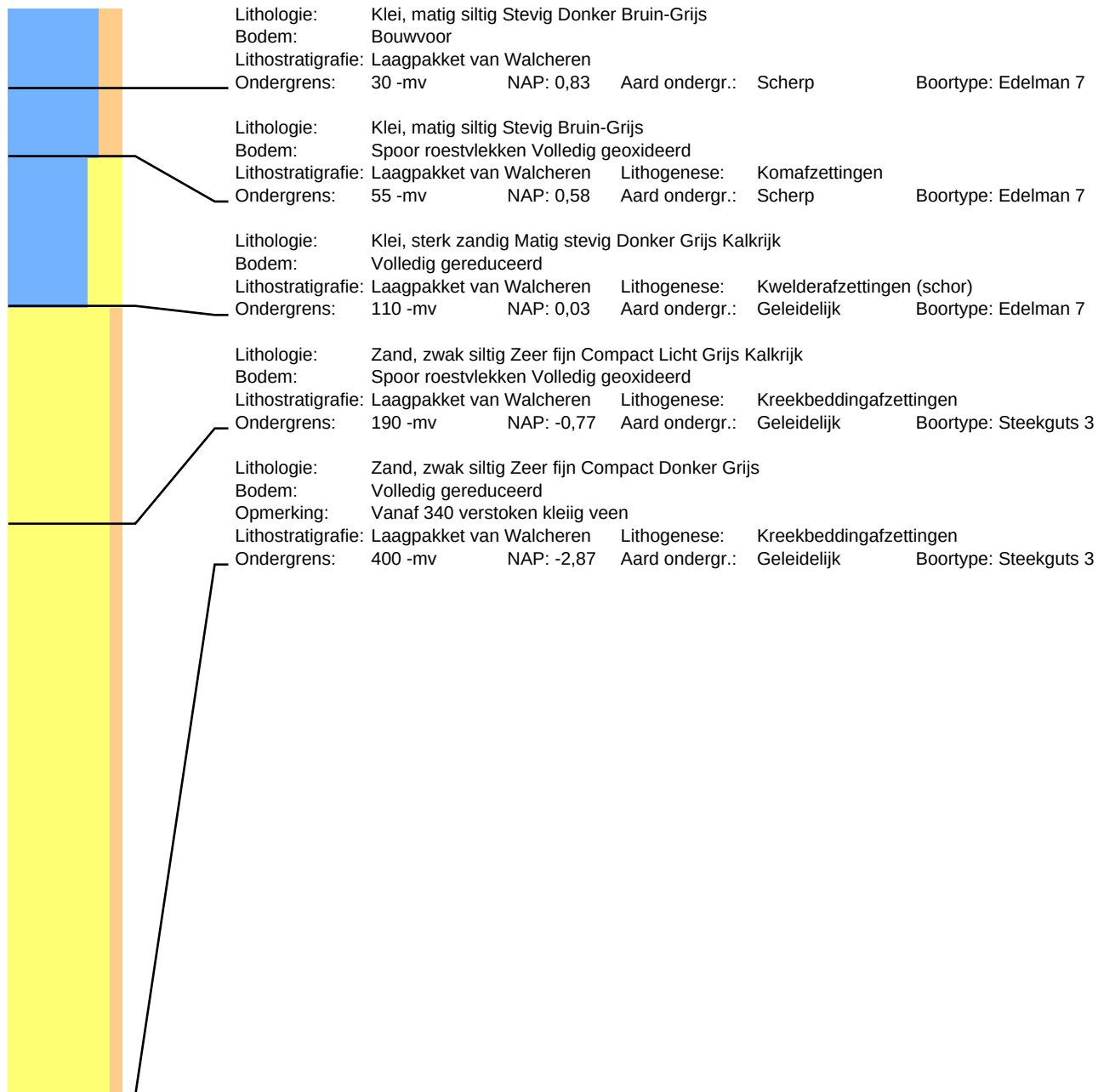
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23782,40

Y: 373625,78

Z: 1,13



Boring: 2

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

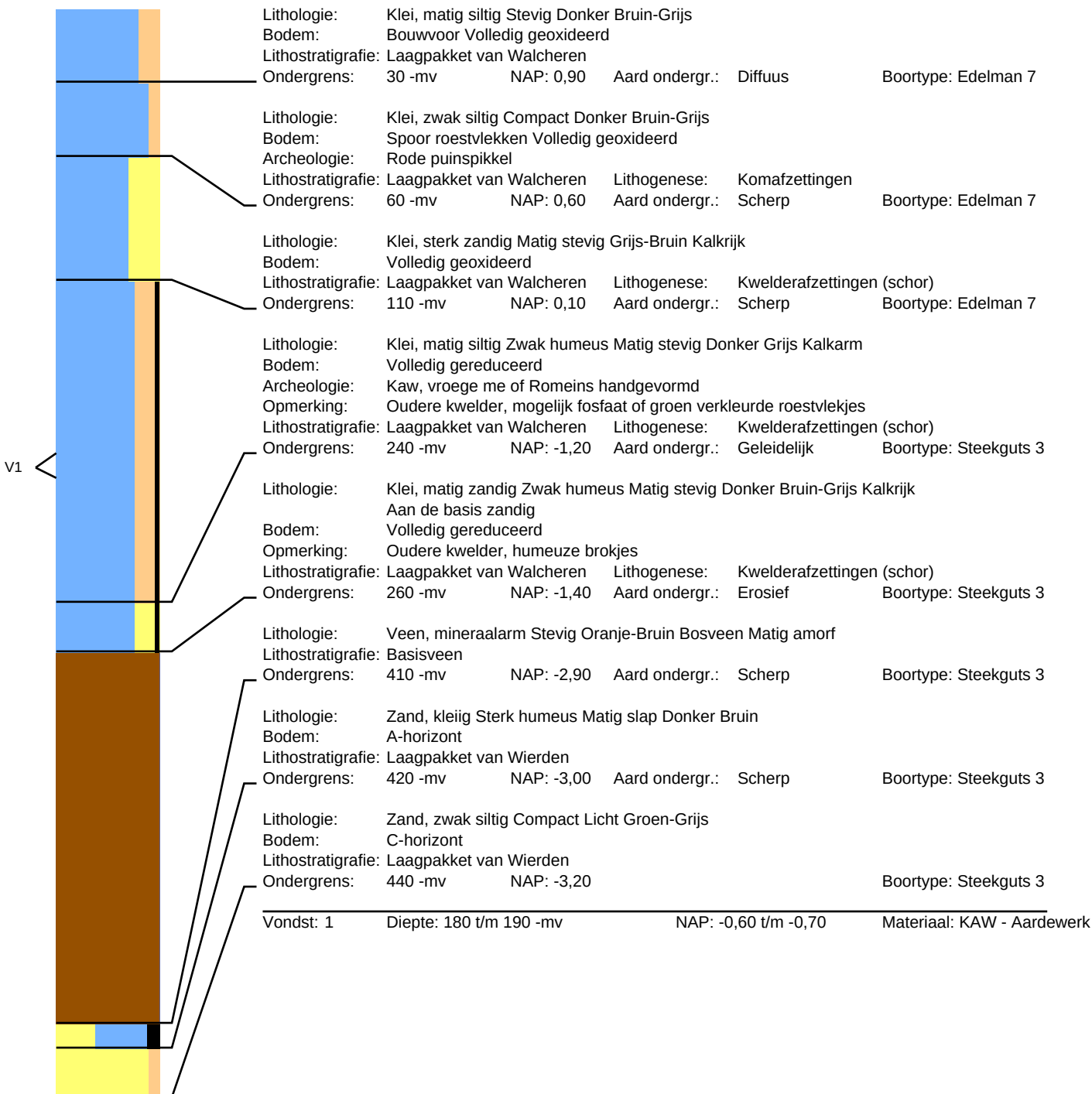
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23816,69

Y: 373626,90

Z: 1,20



Boring: 3

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

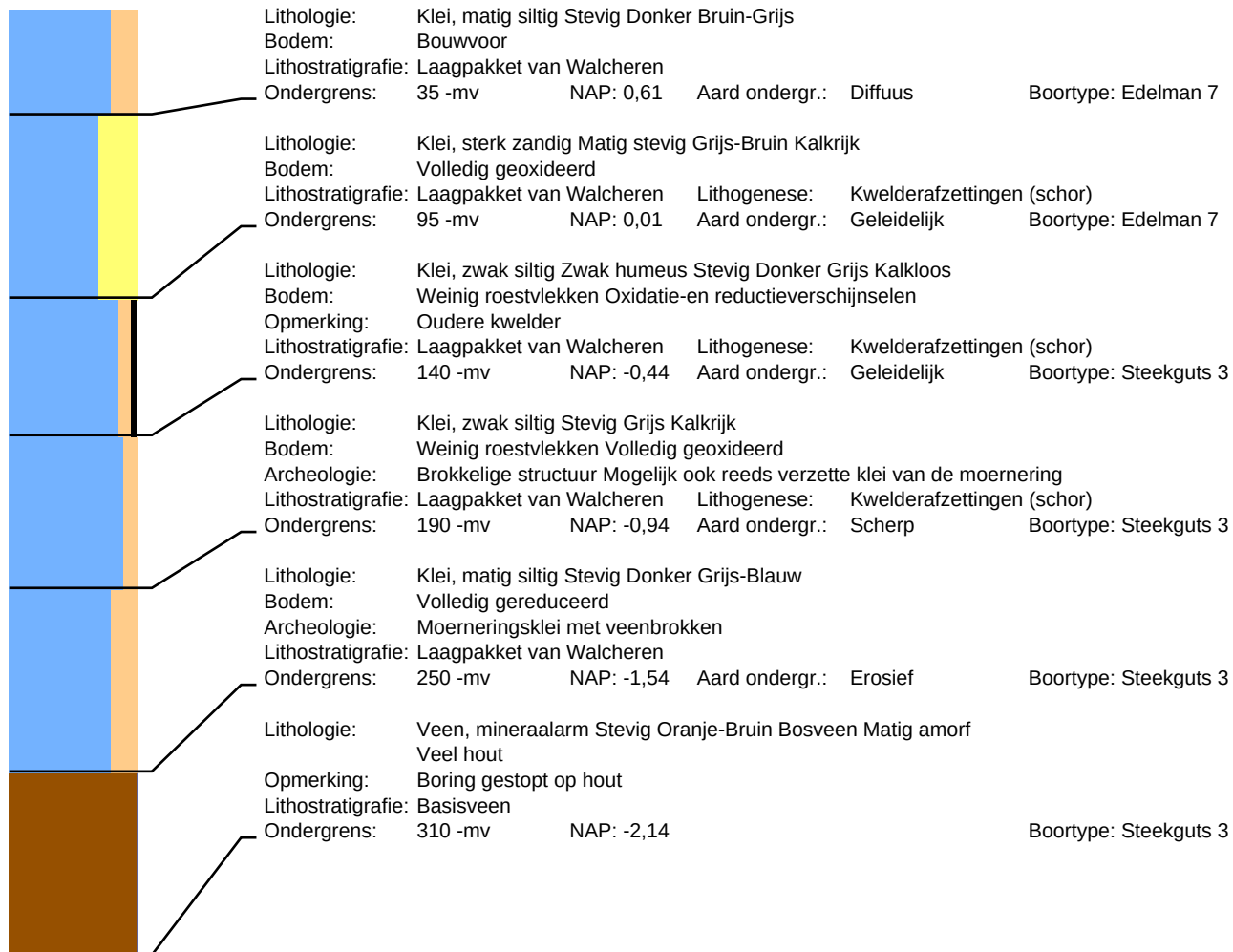
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23851,54

Y: 373626,91

Z: 0,96



Boring: 4

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

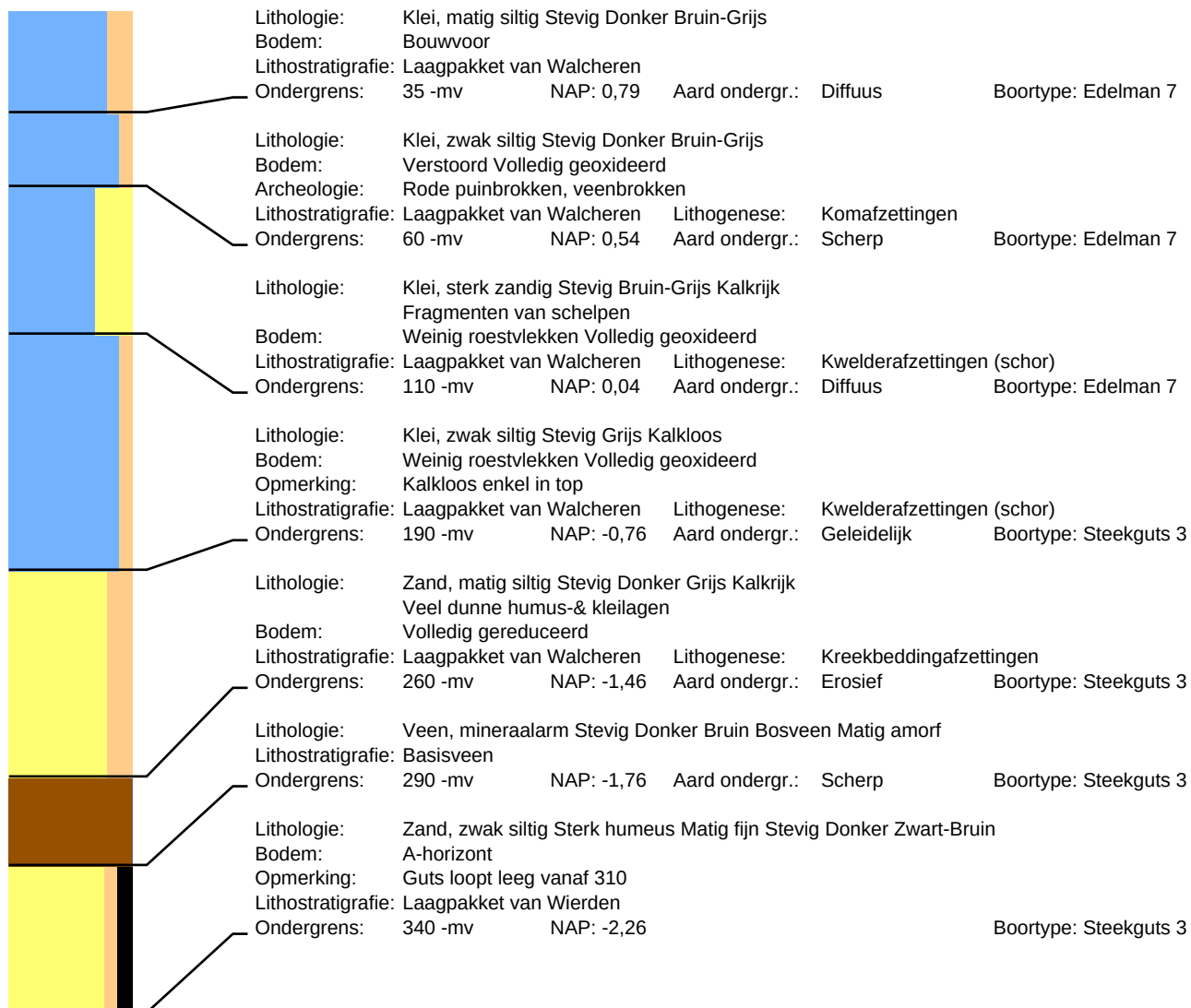
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23886,09

Y: 373627,01

Z: 1,14



Boring: 5

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

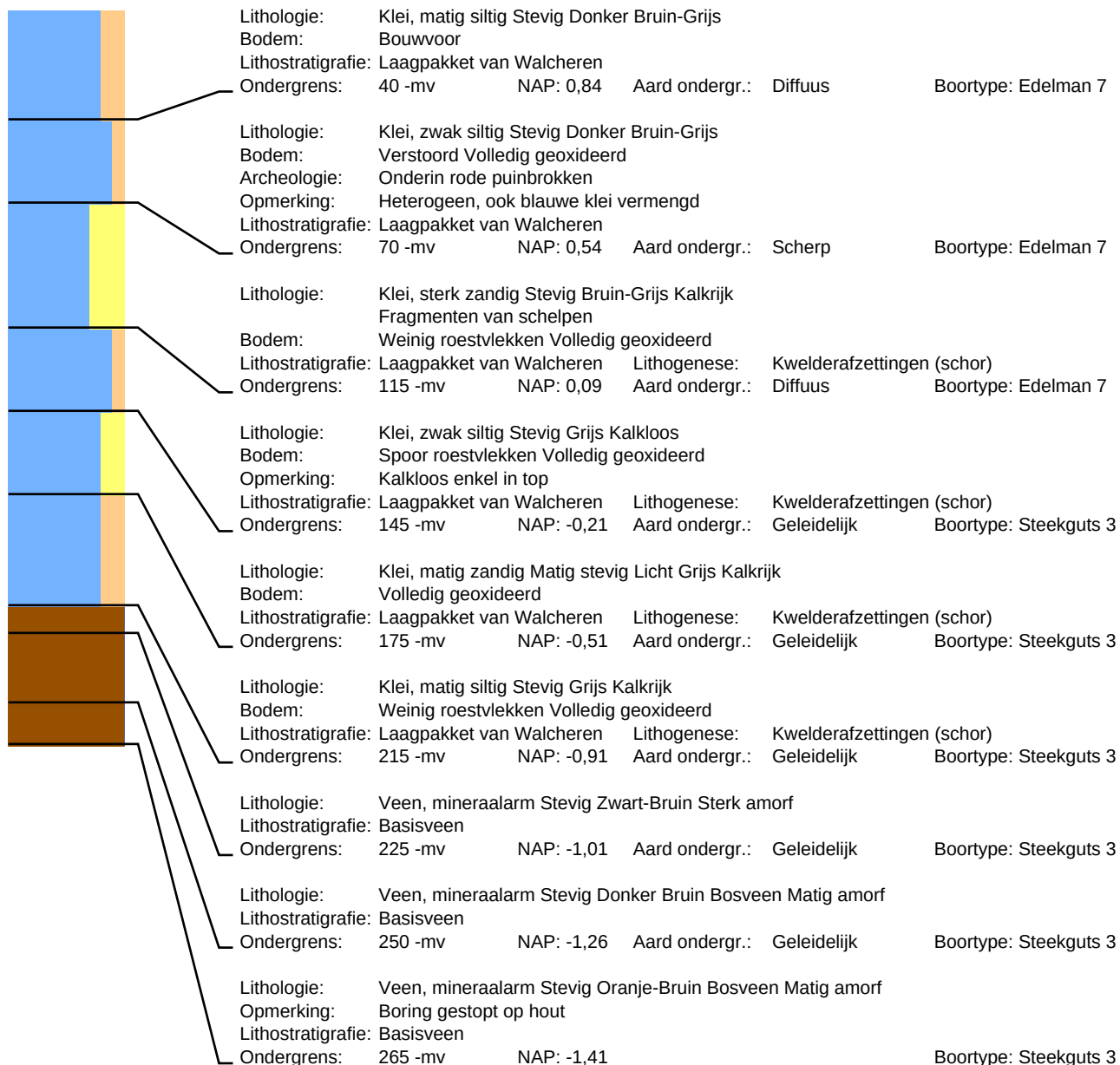
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23921,43

Y: 373626,31

Z: 1,24



Boring: 6

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

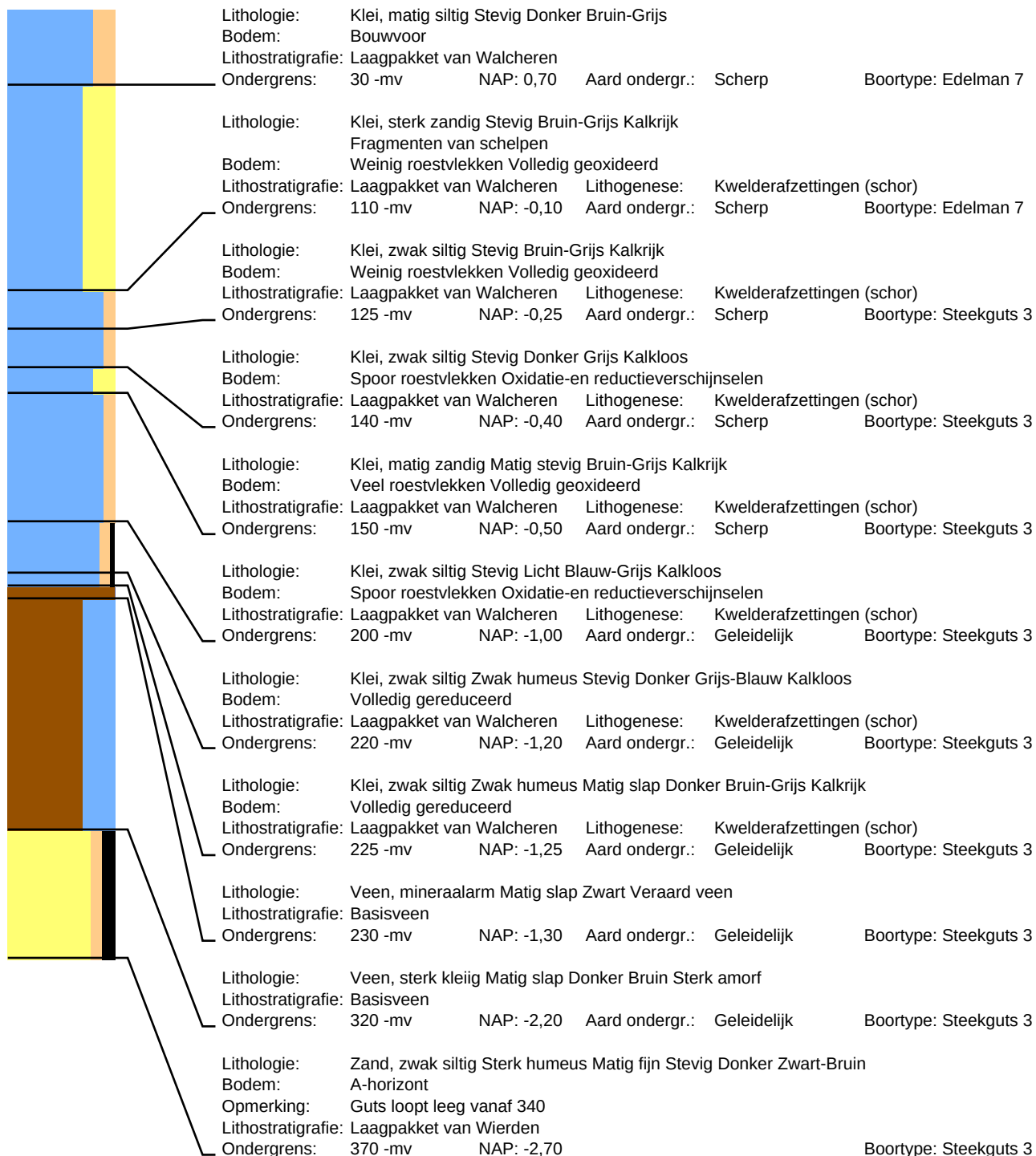
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23959,83

Y: 373625,96

Z: 1,00



Boring: 7

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

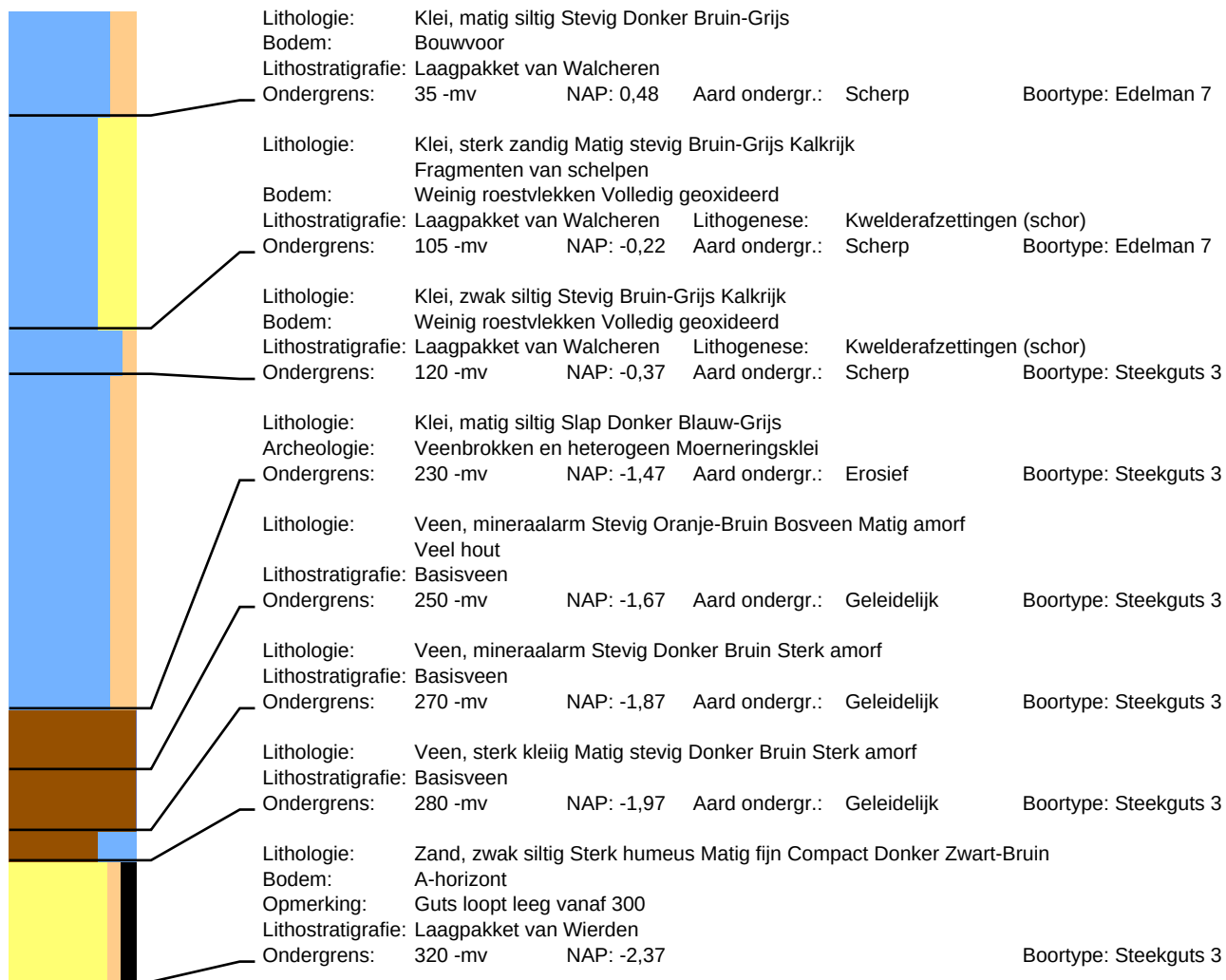
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23994,20

Y: 373626,52

Z: 0,83



Boring: 8

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

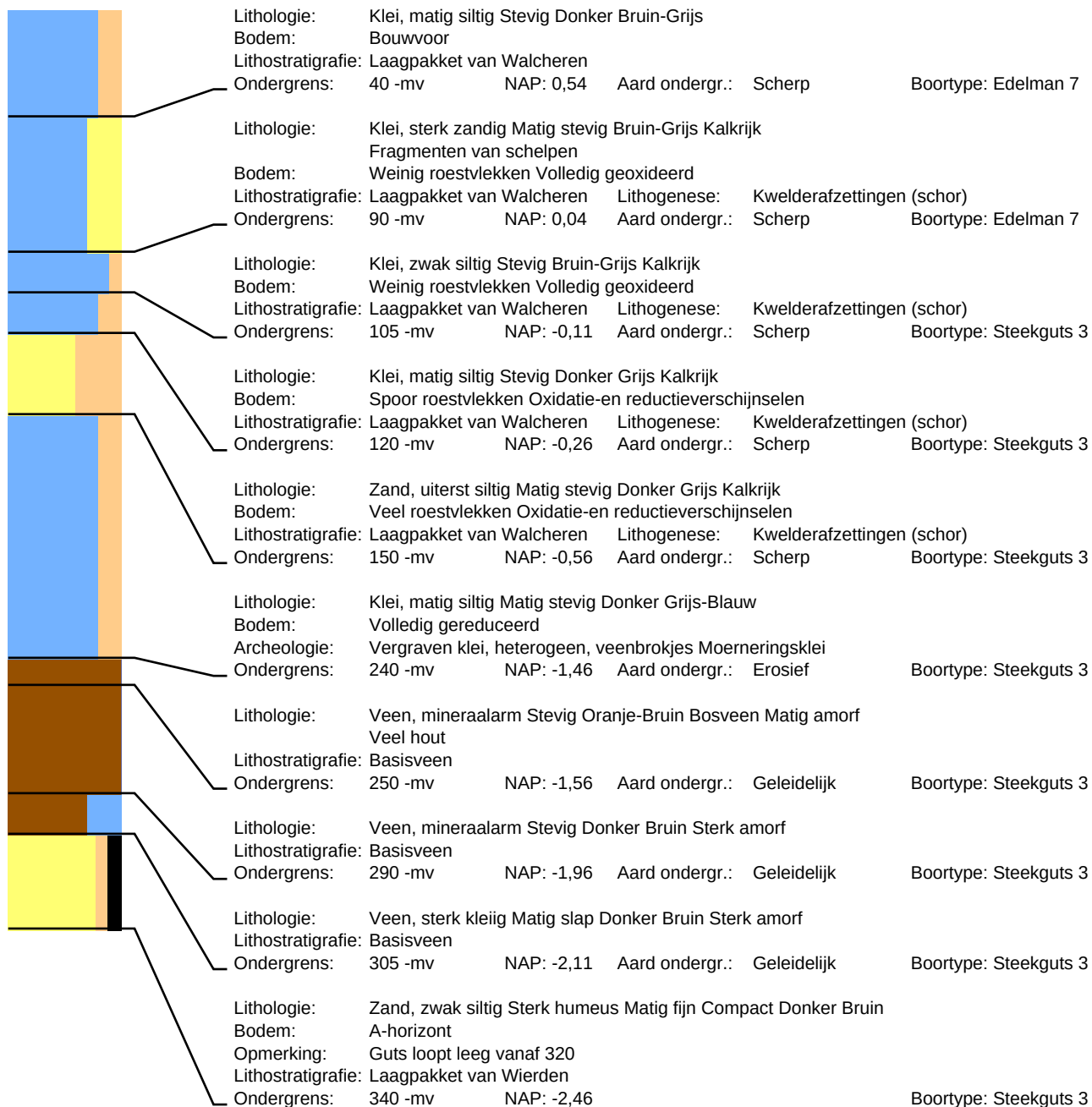
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24029,07

Y: 373626,17

Z: 0,94



Boring: 9

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

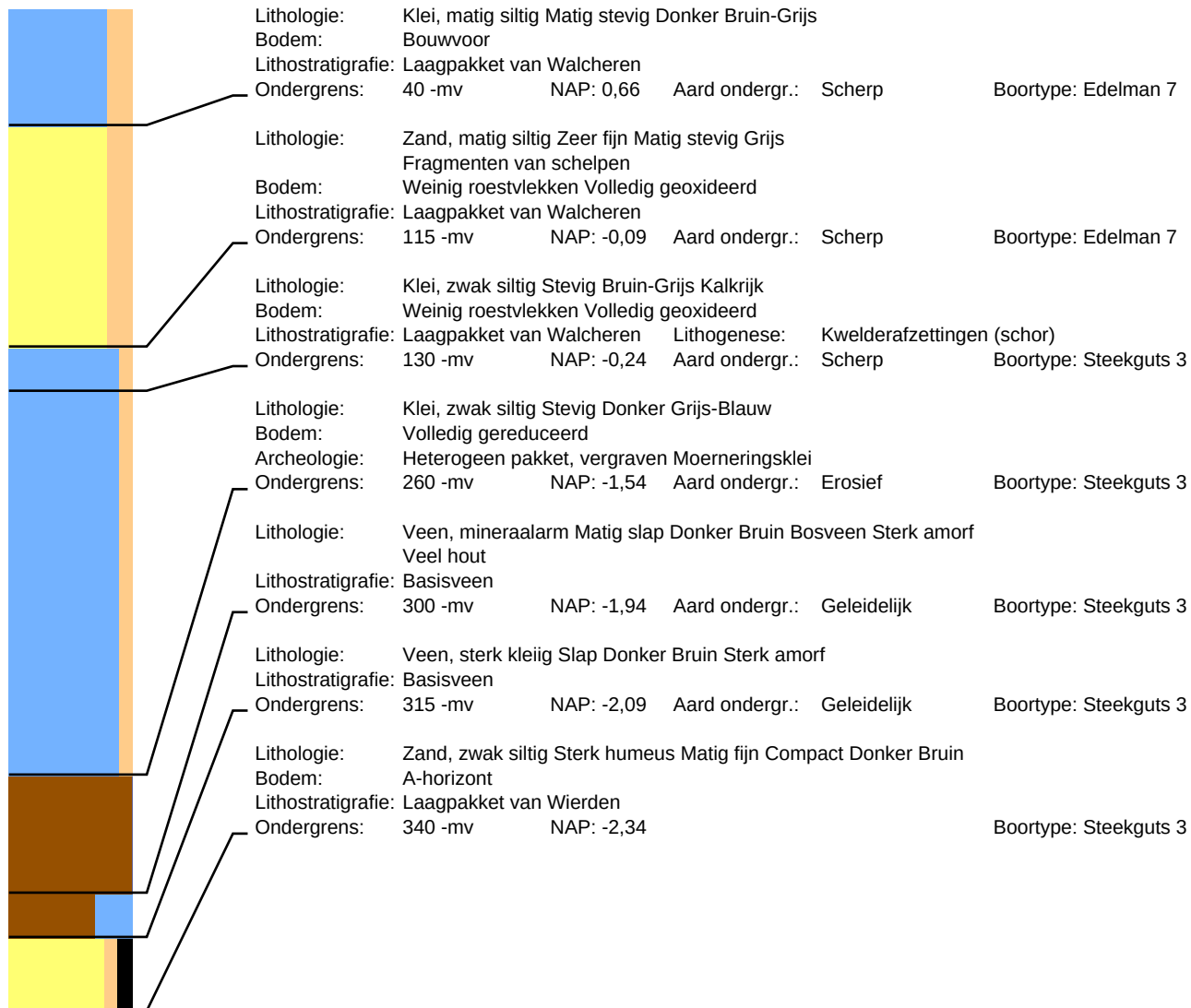
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24064,17

Y: 373626,23

Z: 1,06



Boring: 10

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

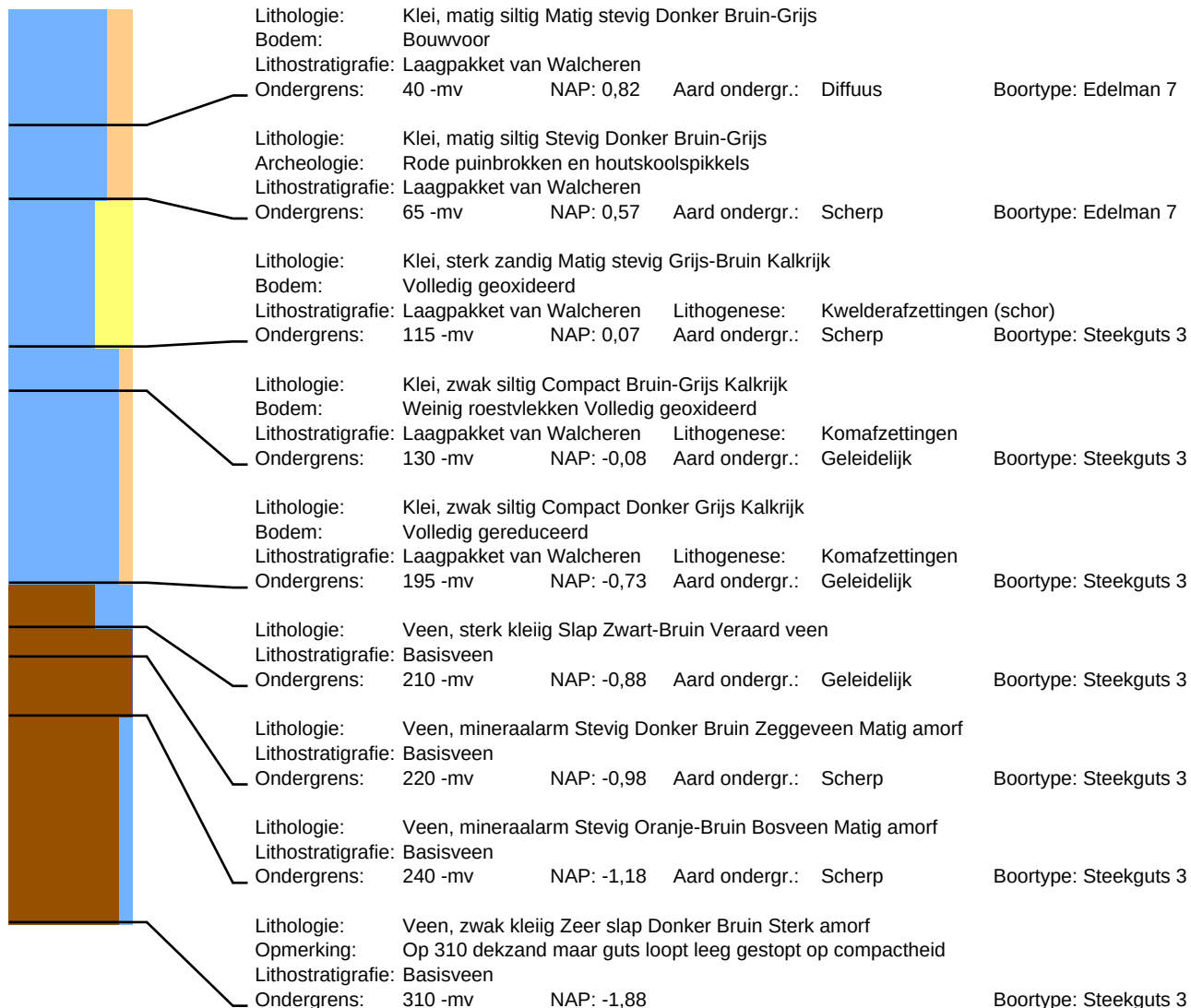
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24099,06

Y: 373626,43

Z: 1,22



Boring: 11

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

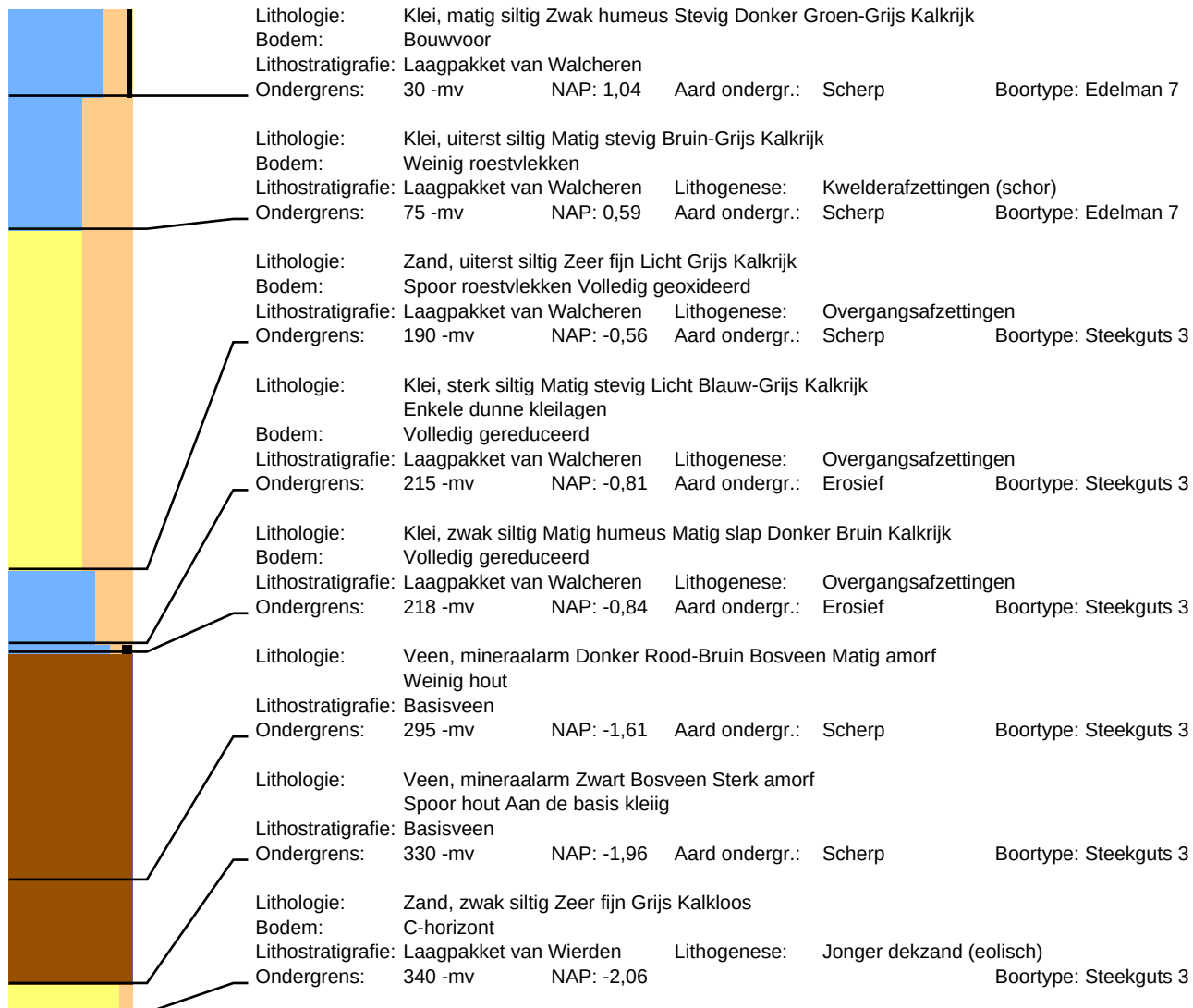
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting hoog

X: 24133,89

Y: 373626,51

Z: 1,34



Boring: 12

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

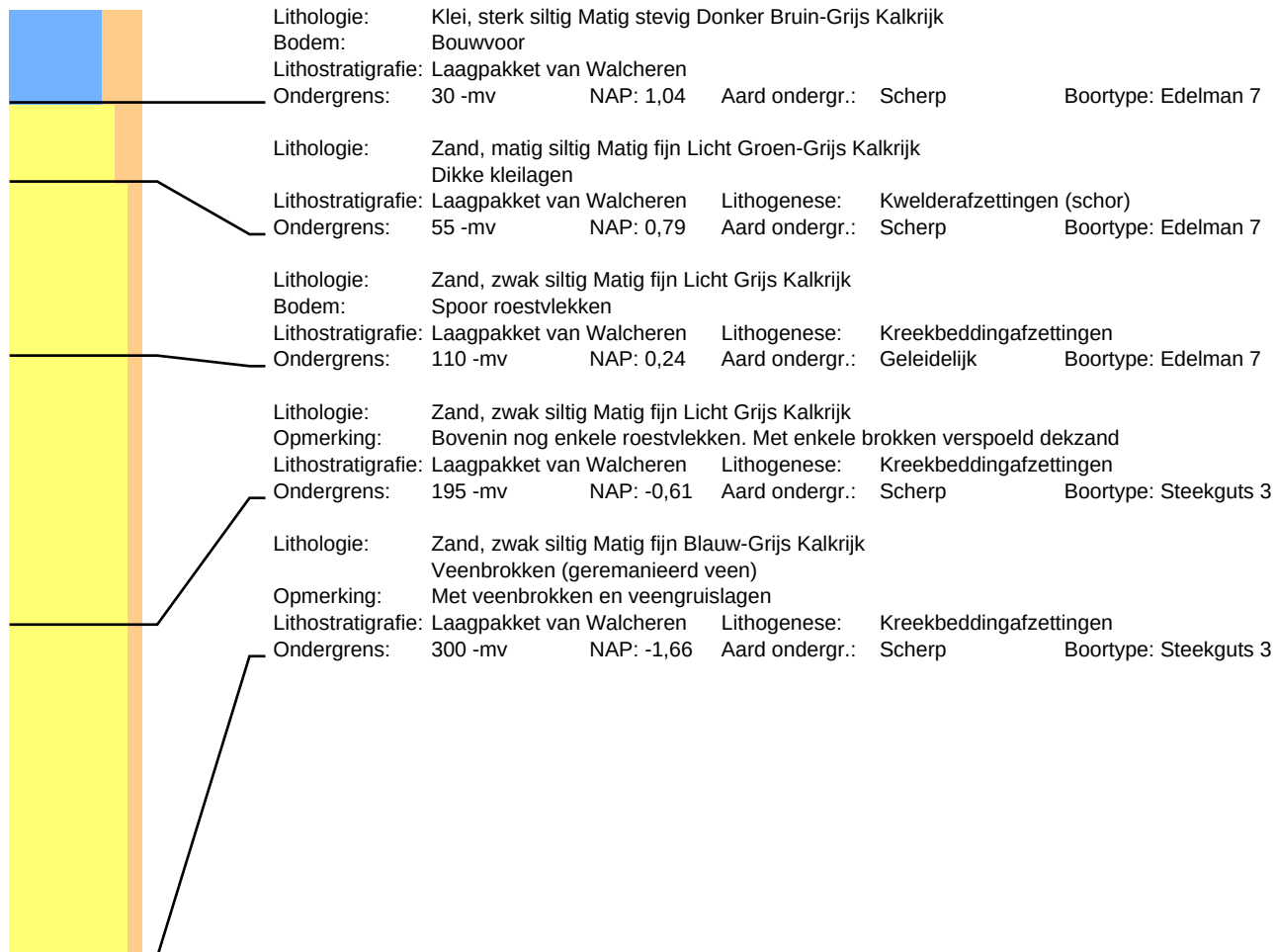
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting hoog

X: 24169,15

Y: 373626,40

Z: 1,34



Boring: 13

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

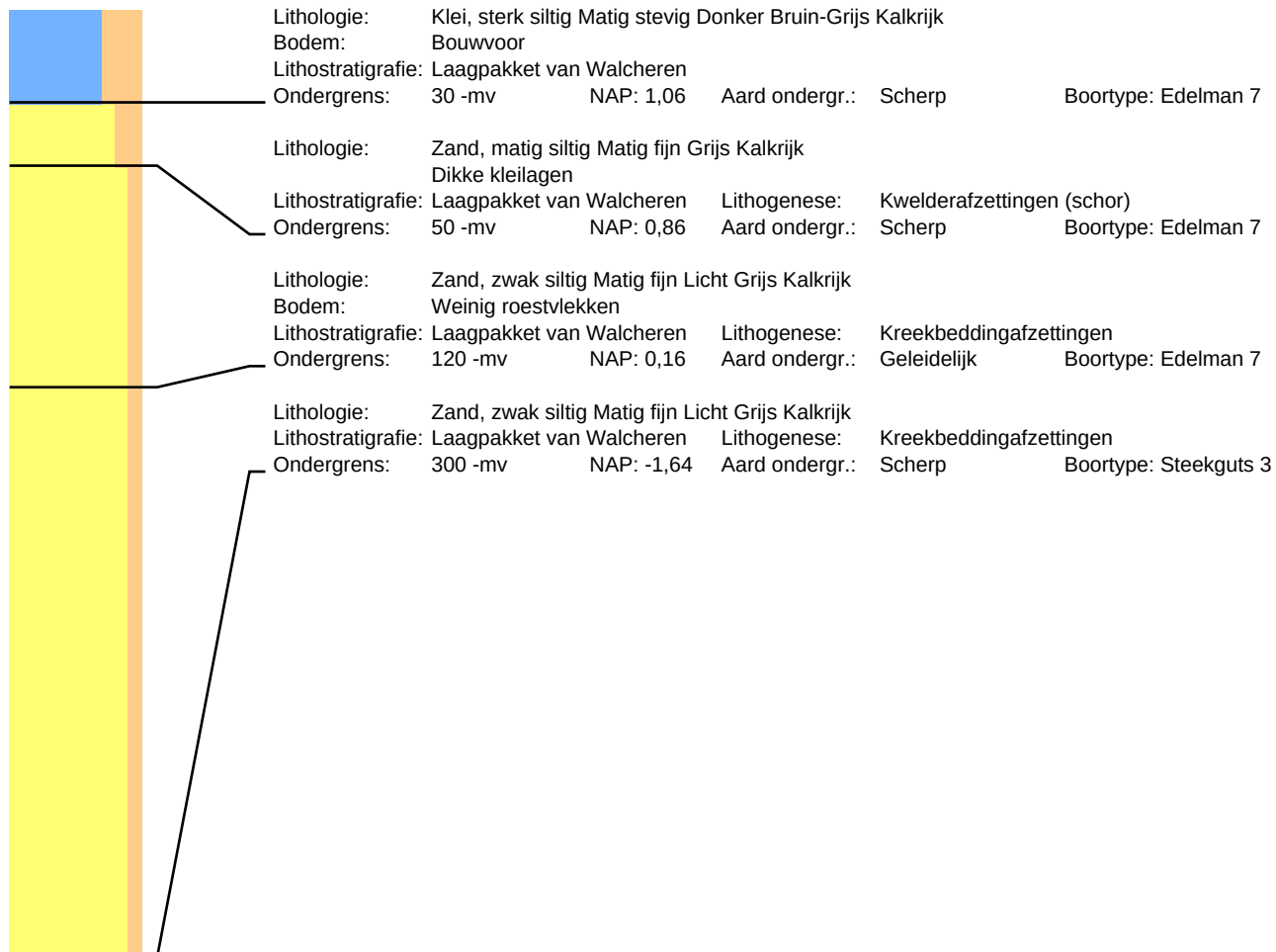
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting hoog

X: 24204,74

Y: 373626,18

Z: 1,36



Boring: 14

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting hoog

X: 24240,82

Y: 373626,41

Z: 1,32



Boring: 15

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

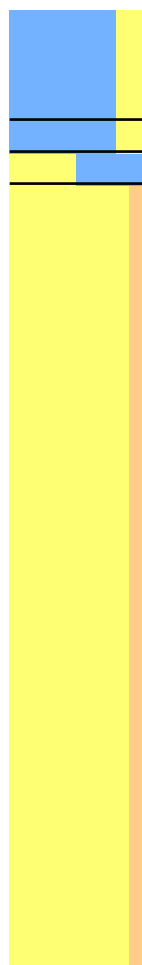
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting laag

X: 24276,10

Y: 373626,47

Z: 1,36



Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk

Bodem: Bouwvoor

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 35 -mv NAP: 1,01 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Blauw-Grijs Kalkrijk

Aan de basis zandig

Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)

Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,91 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, kleiig Matig stevig Grijs Kalkrijk

Aan de basis zandig

Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)

Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,81 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Wit-Grijs Kalkrijk

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen

Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,64 Boortype: Edelman 7

Boring: 16

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

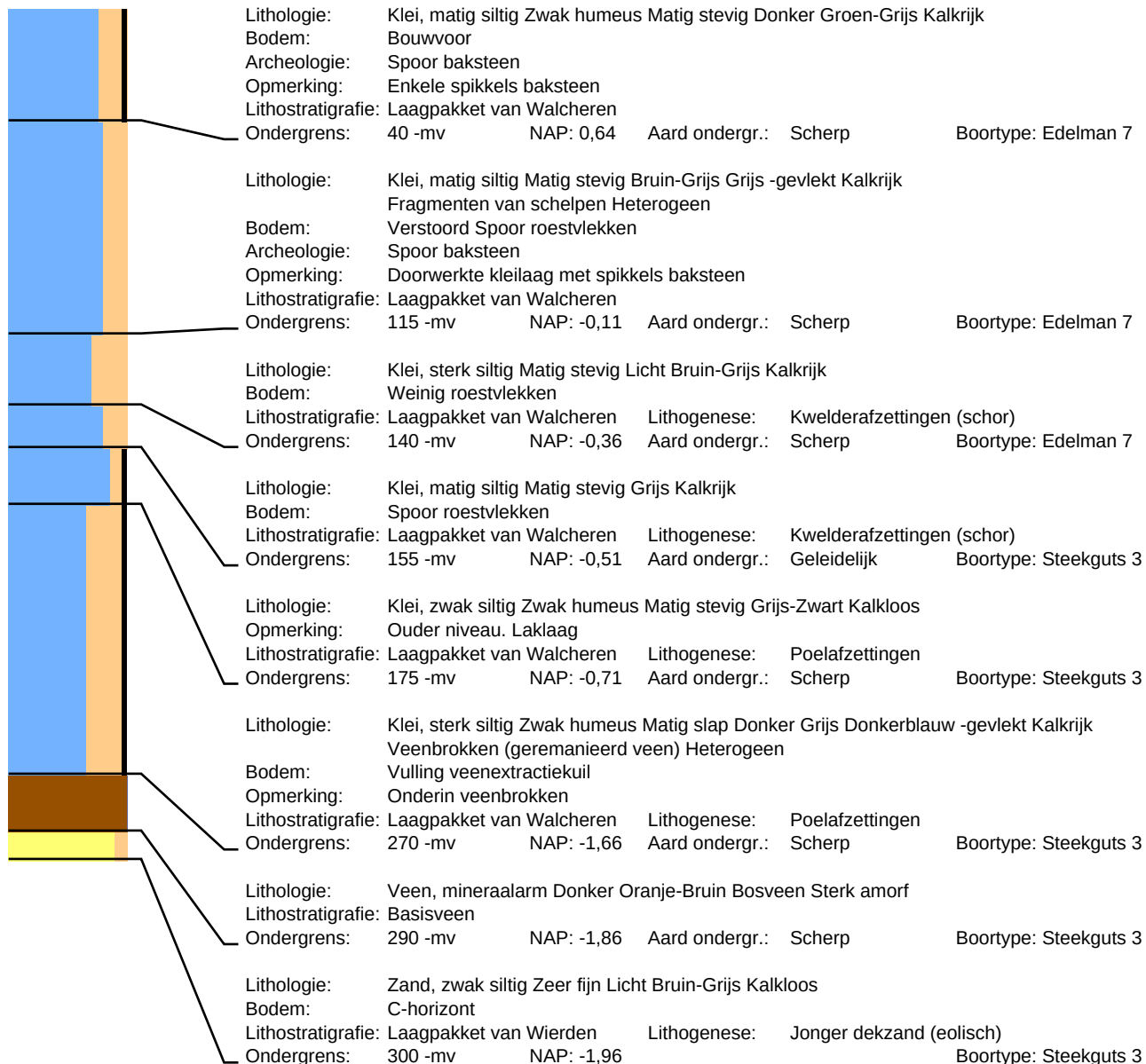
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting laag

X: 24337,61

Y: 373656,20

Z: 1,04



Boring: 17

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

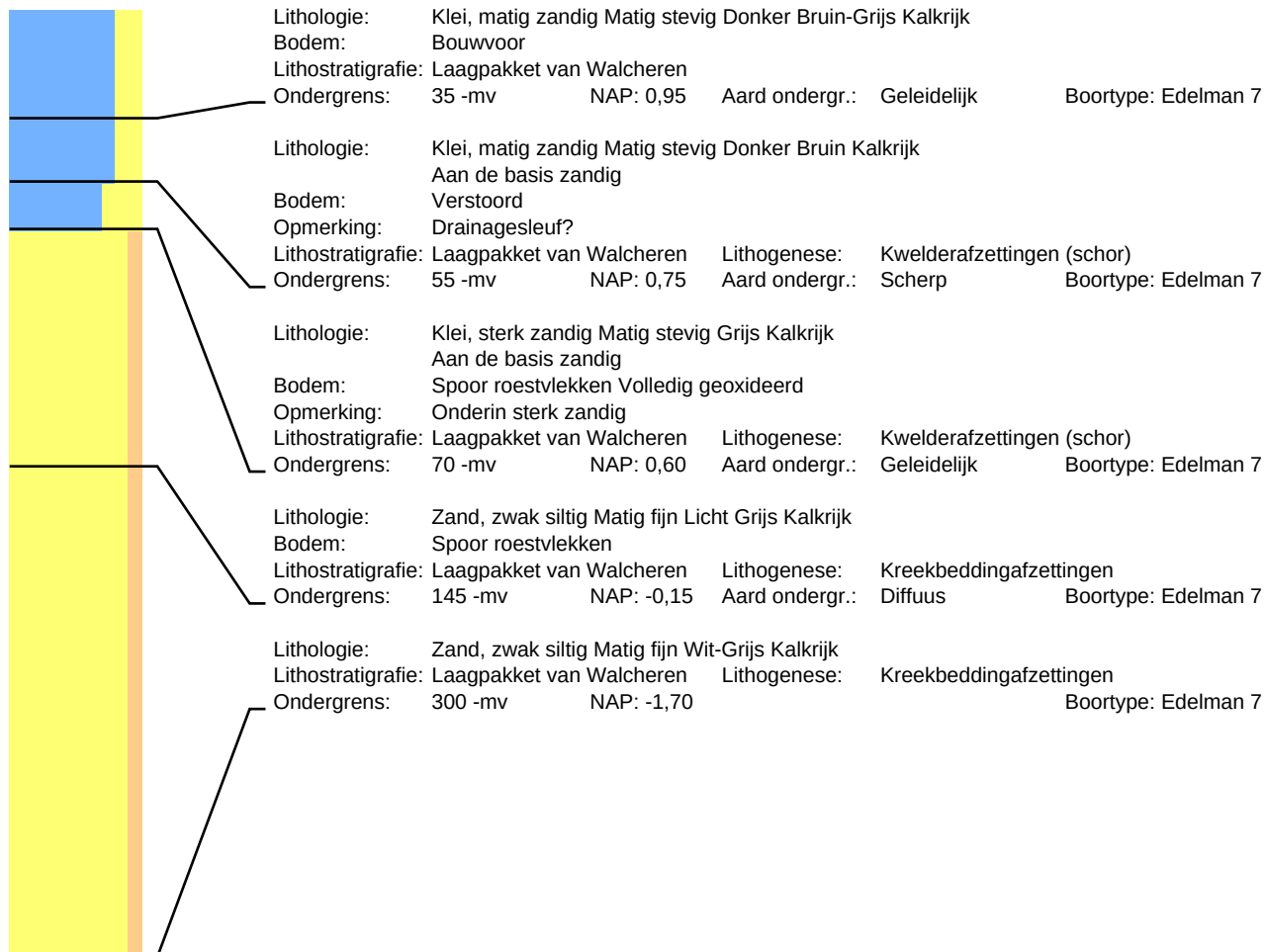
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting laag

X: 24285,53

Y: 373655,25

Z: 1,30

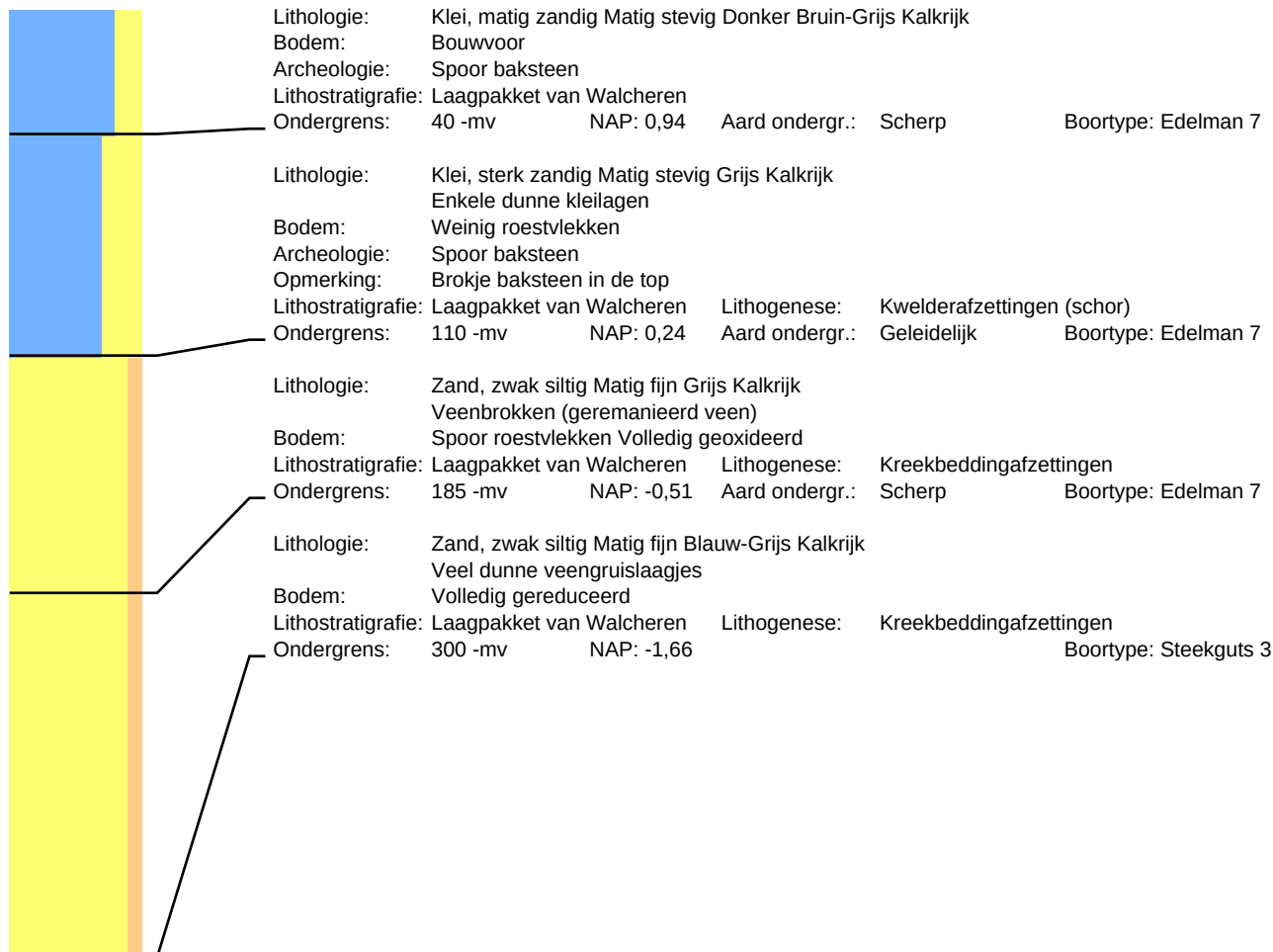


Boring: 18

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24257,29 Y: 373654,80 Z: 1,34
Opmerking: Groenbemesting laag

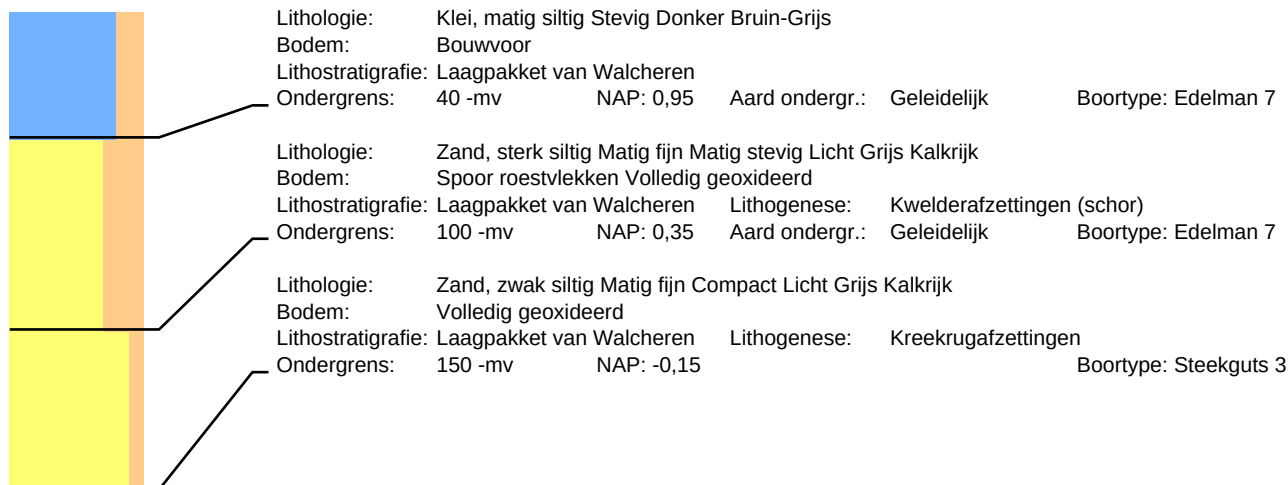


Boring: 19

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 24222,17 Y: 373654,82 Z: 1,35



Boring: 20

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

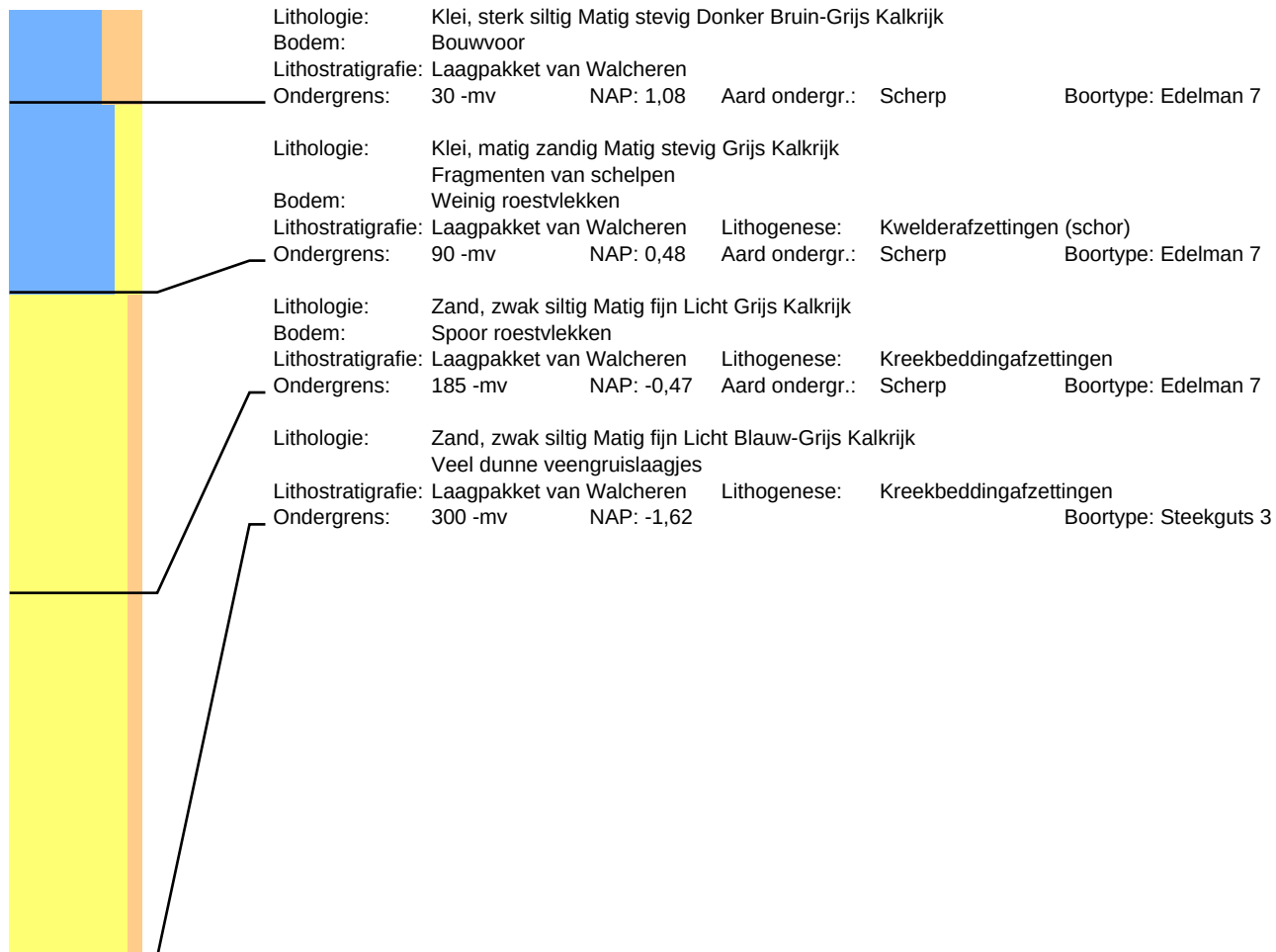
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting hoog

X: 24186,25

Y: 373655,80

Z: 1,38



Boring: 21

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

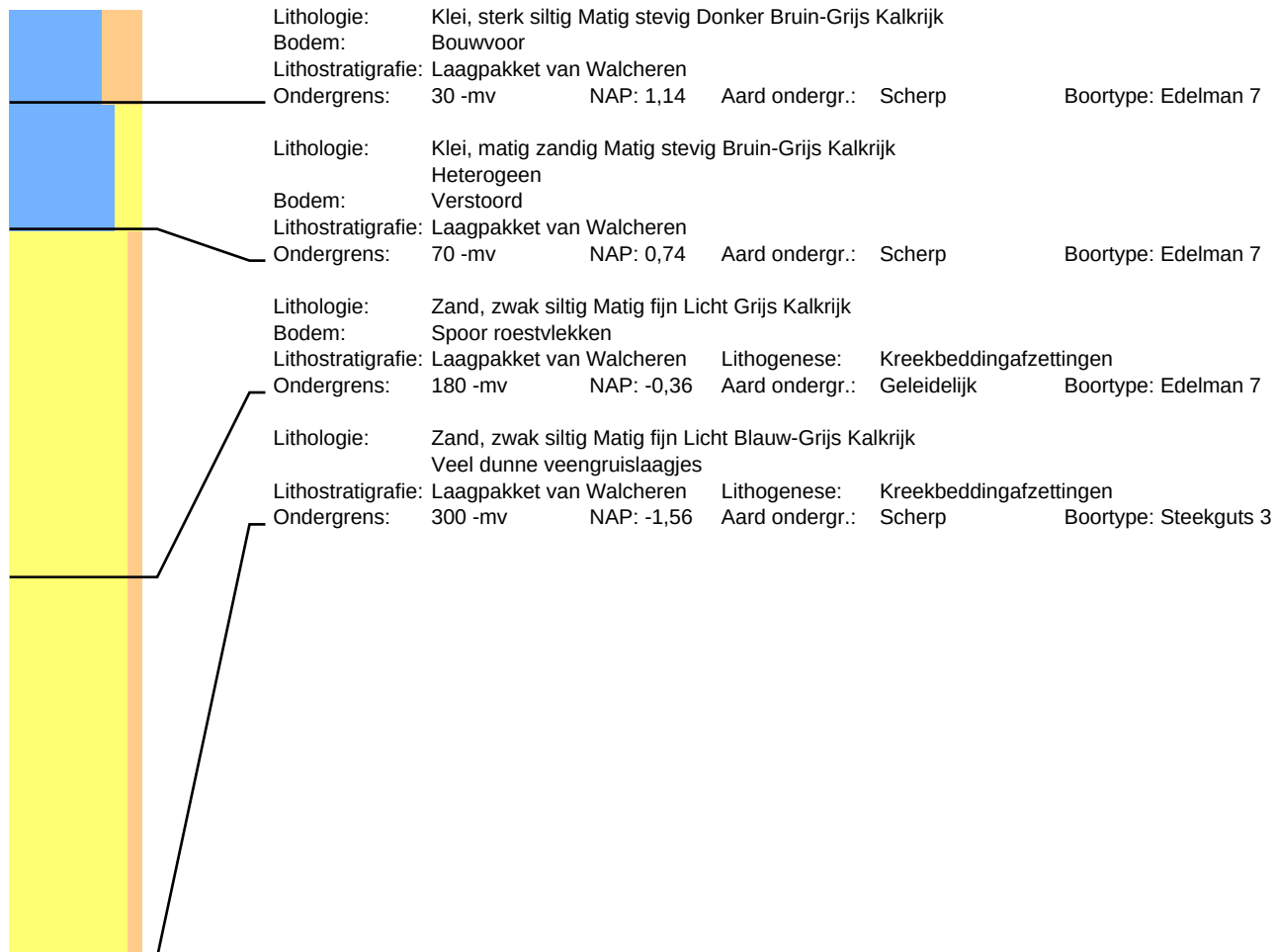
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting hoog

X: 24151,38

Y: 373655,82

Z: 1,44

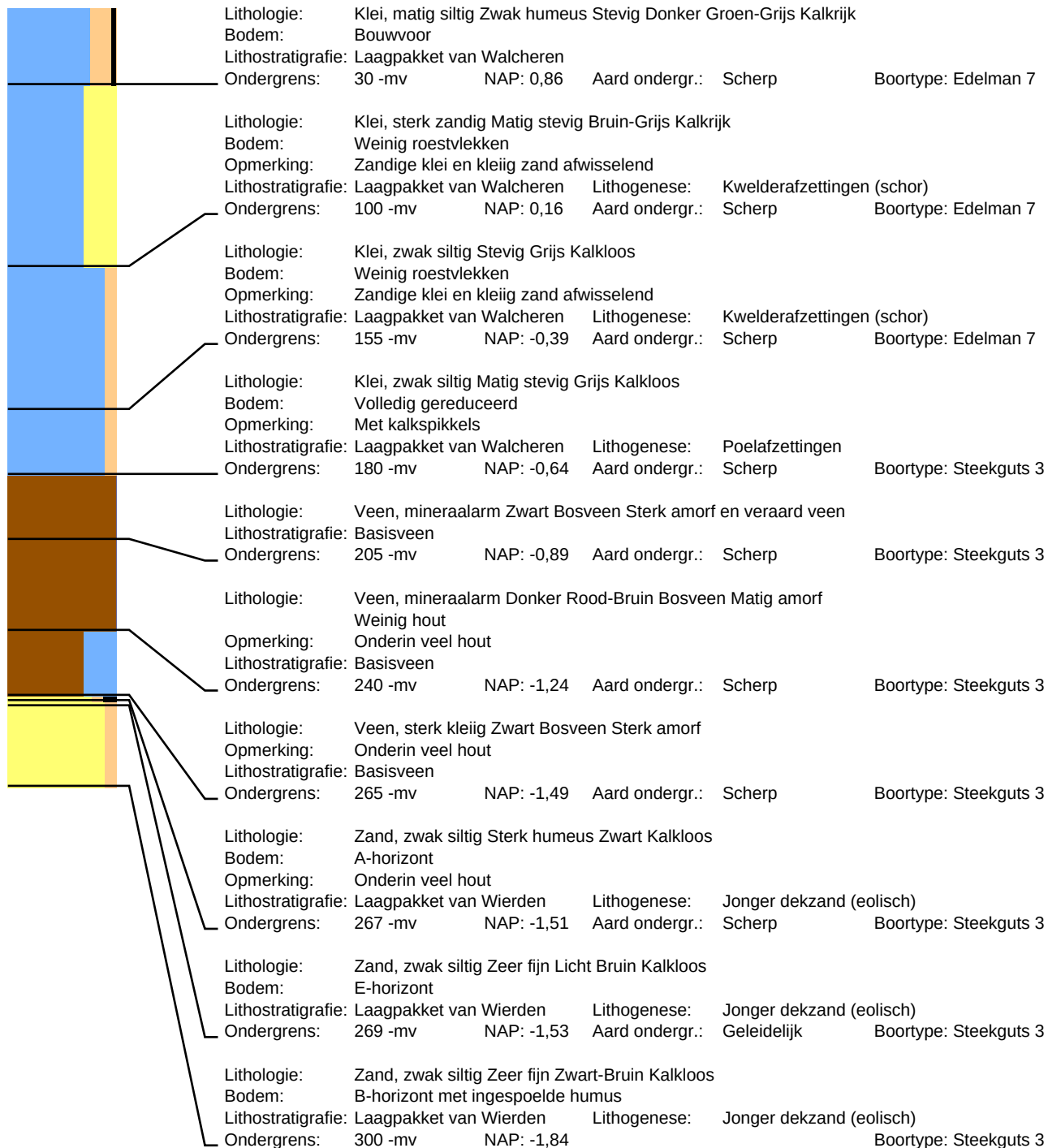


Boring: 22

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24116,38 Y: 373655,28 Z: 1,16
Opmerking: Groenbemesting hoog



Boring: 23

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

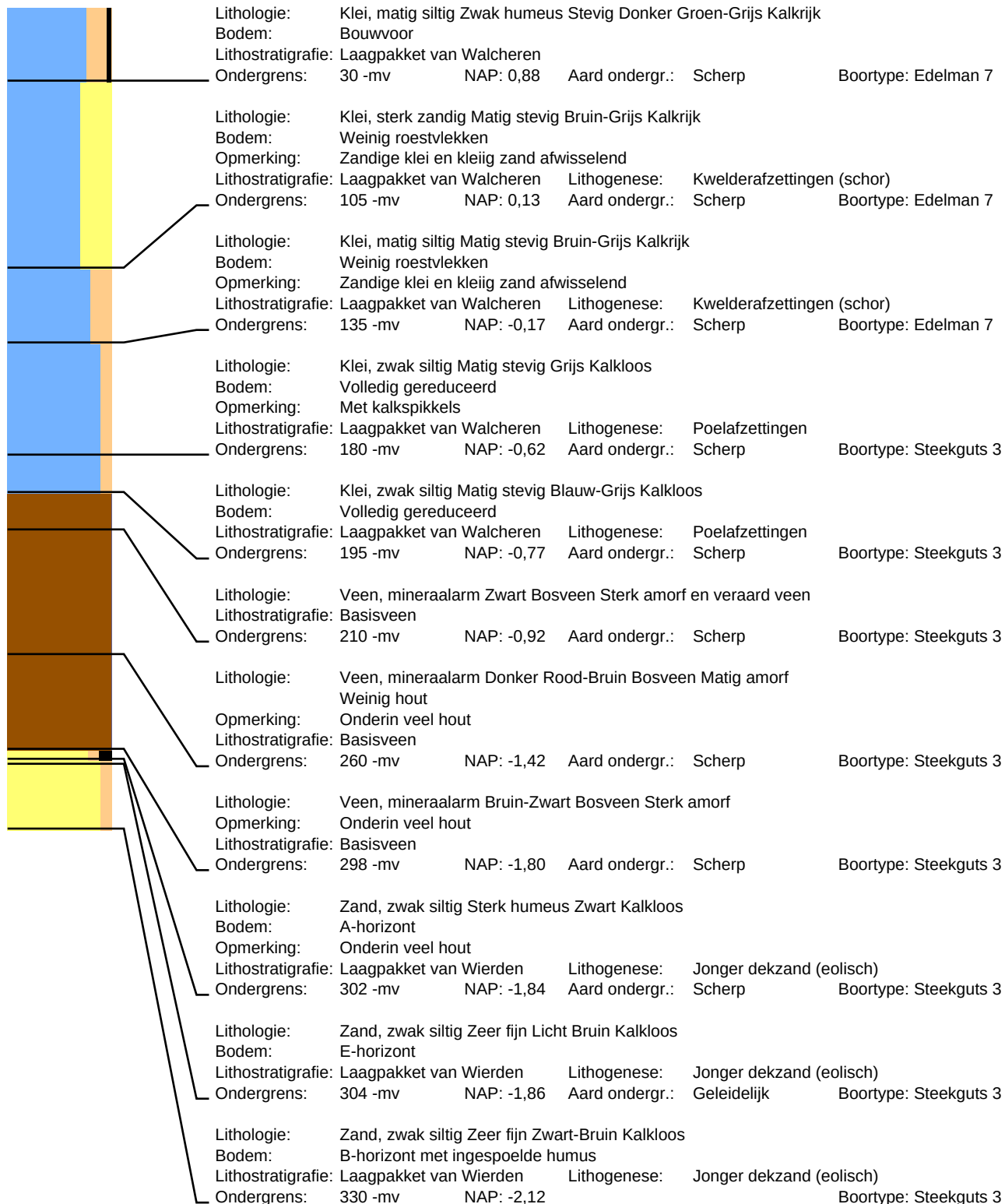
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 24081,34

Y: 373655,22

Z: 1,18



Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

Y: 373655.69

Z: 1.01



Boring: 25

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

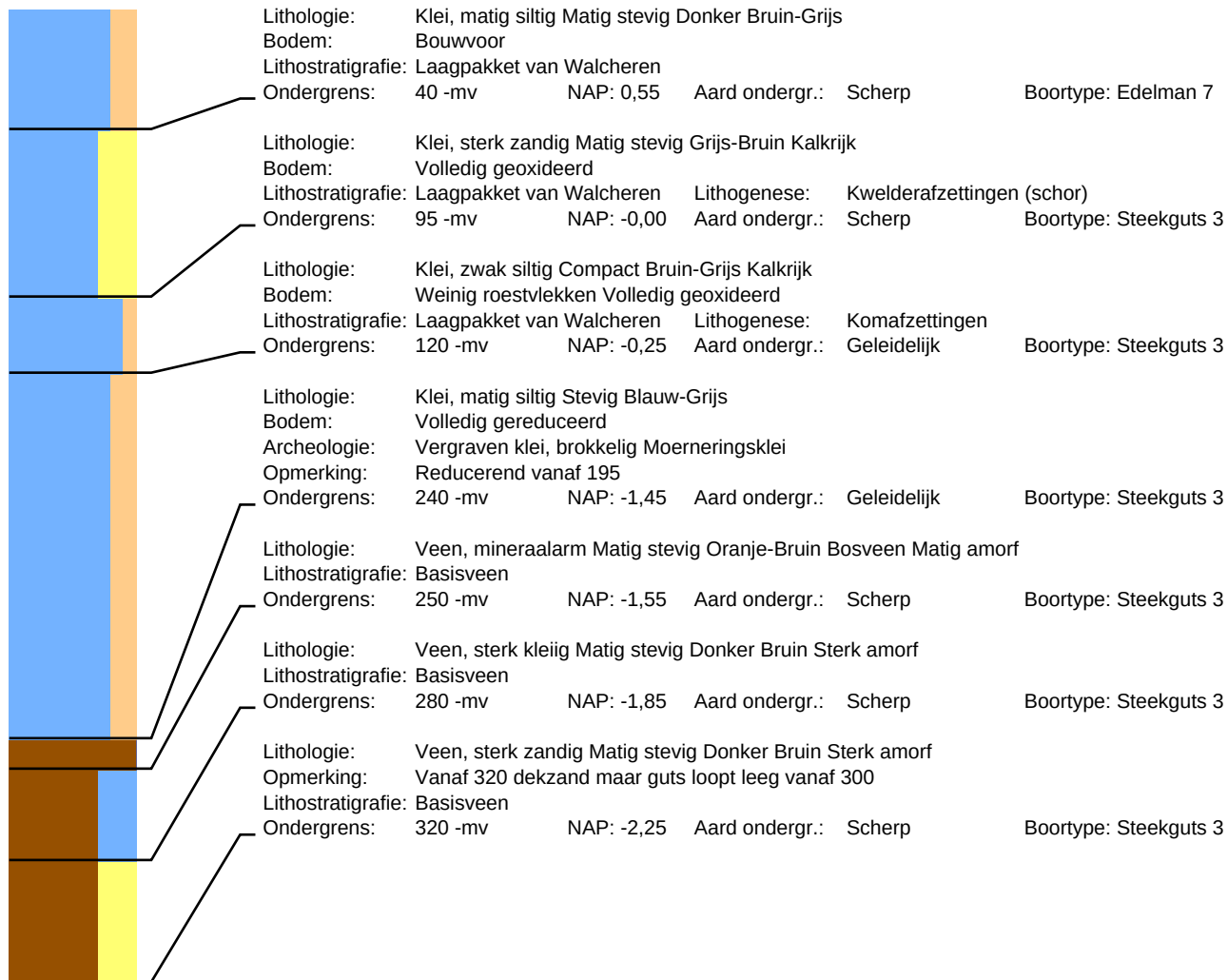
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24010,72

Y: 373654,84

Z: 0,95

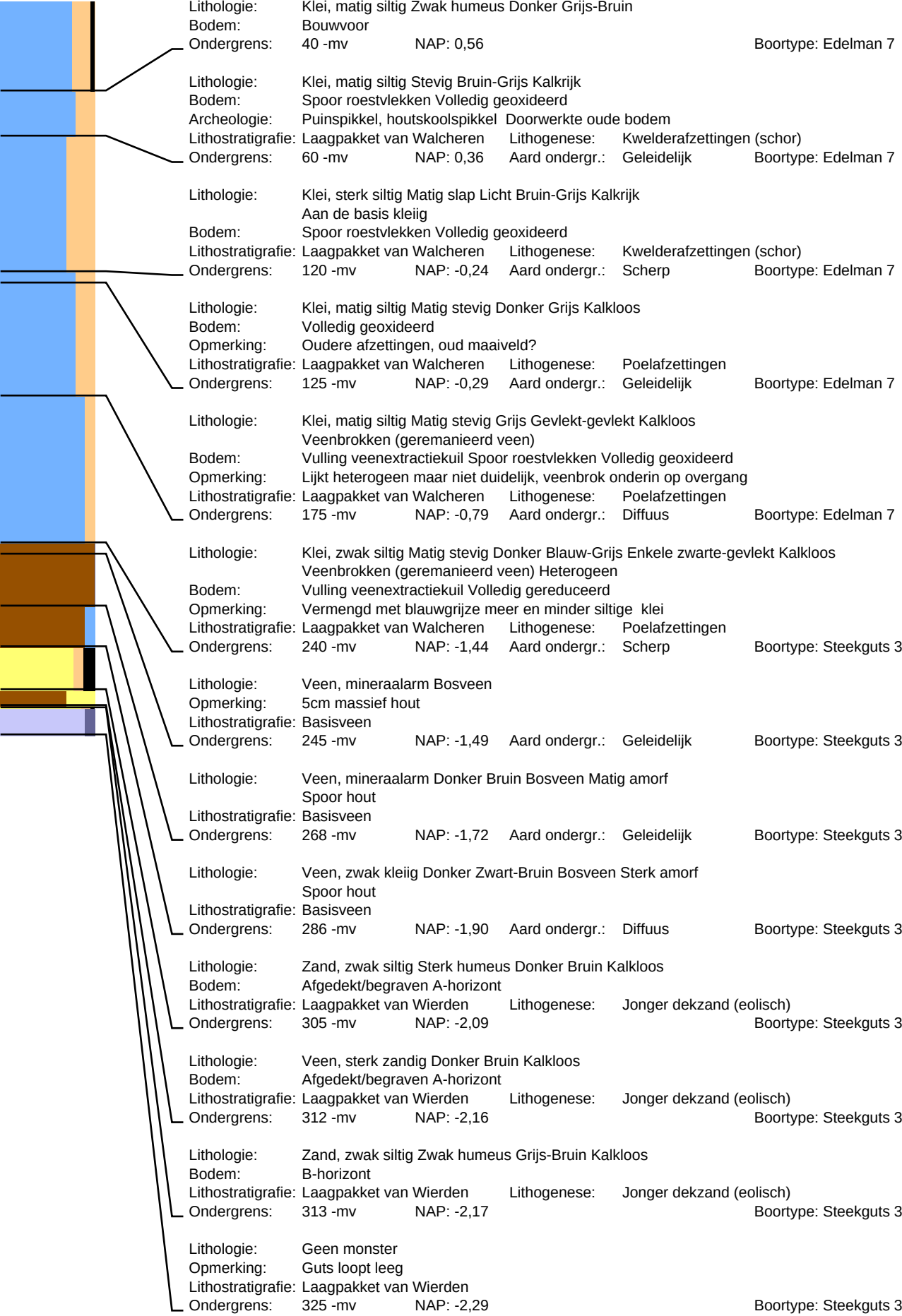


Boring: 26

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23971,40 Y: 373655,54 Z: 0,96



Boring: 27

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

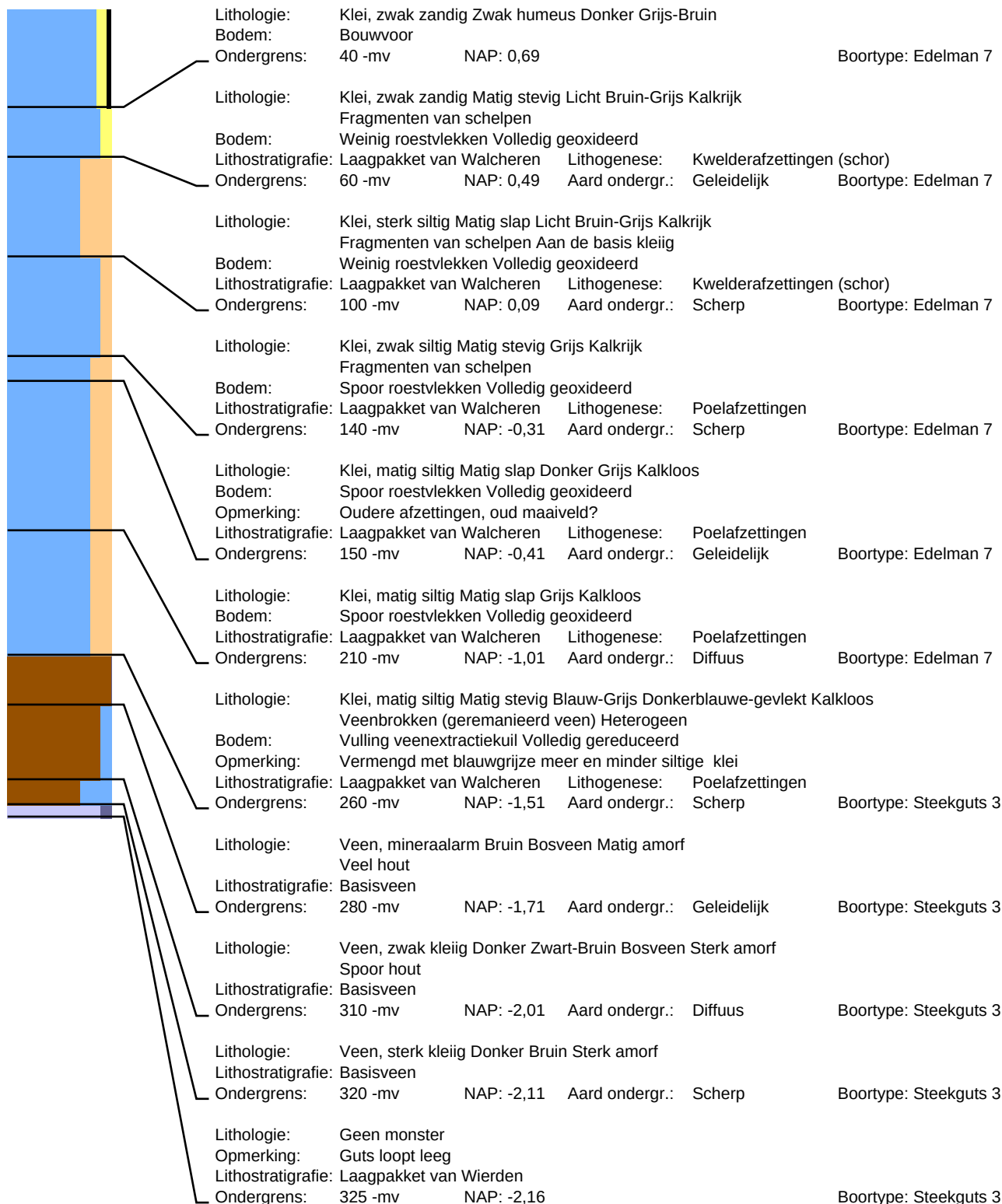
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23940,34

Y: 373655,09

Z: 1,09



Boring: 28

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

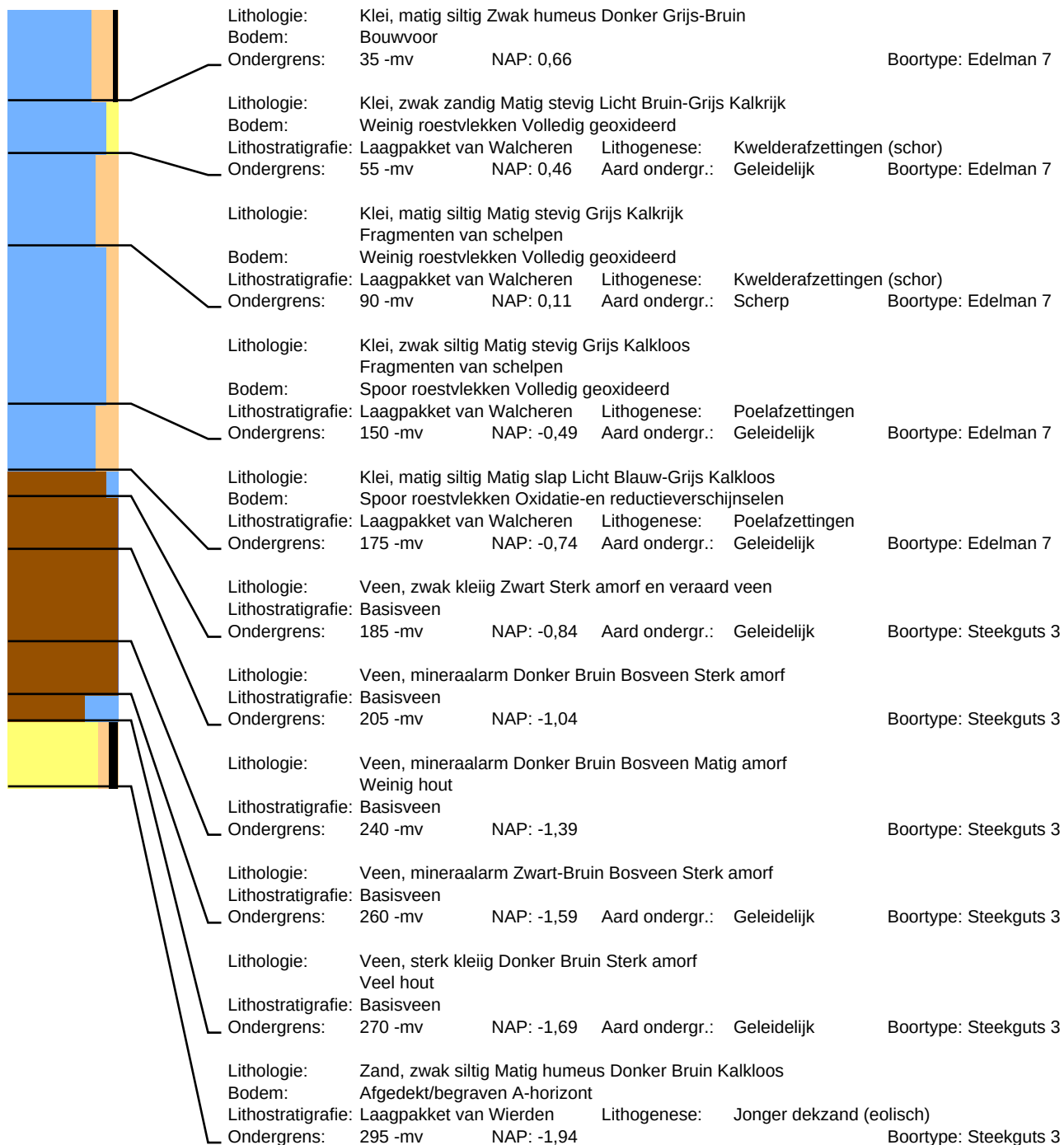
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23905,28

Y: 373654,85

Z: 1,01



Boring: 29

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

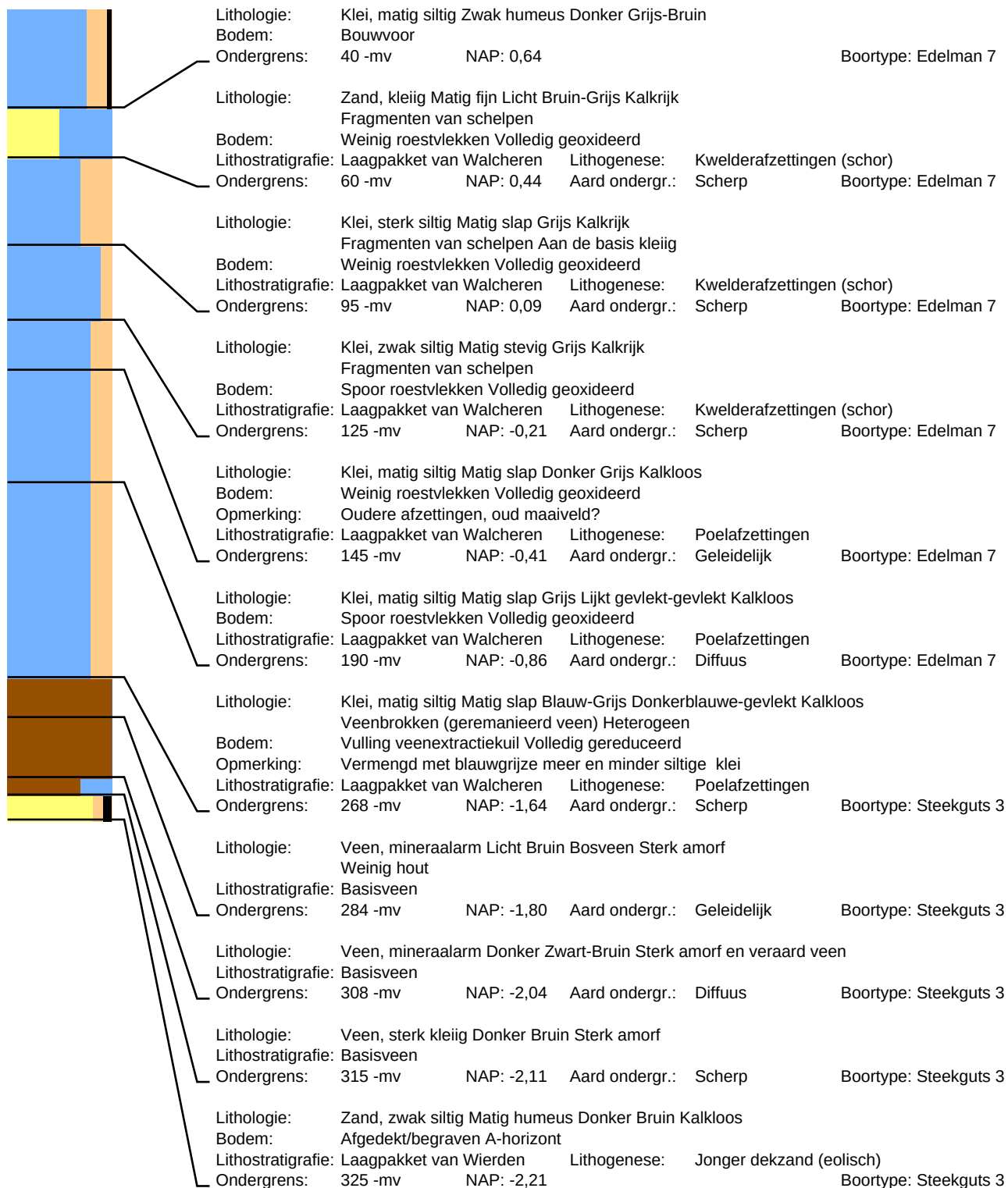
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23870,36

Y: 373655,75

Z: 1,04



Boring: 30

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

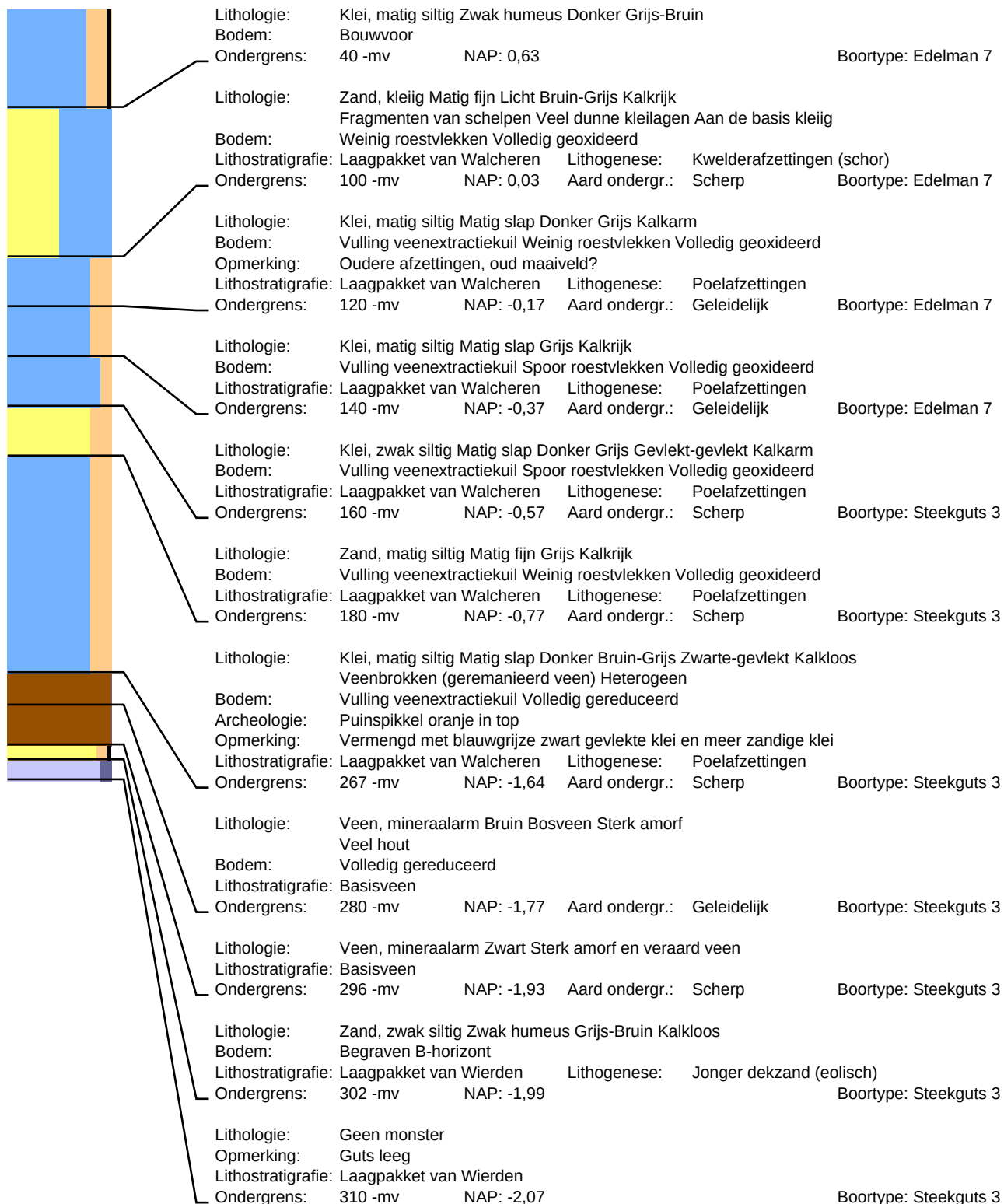
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23834,94

Y: 373655,23

Z: 1,03

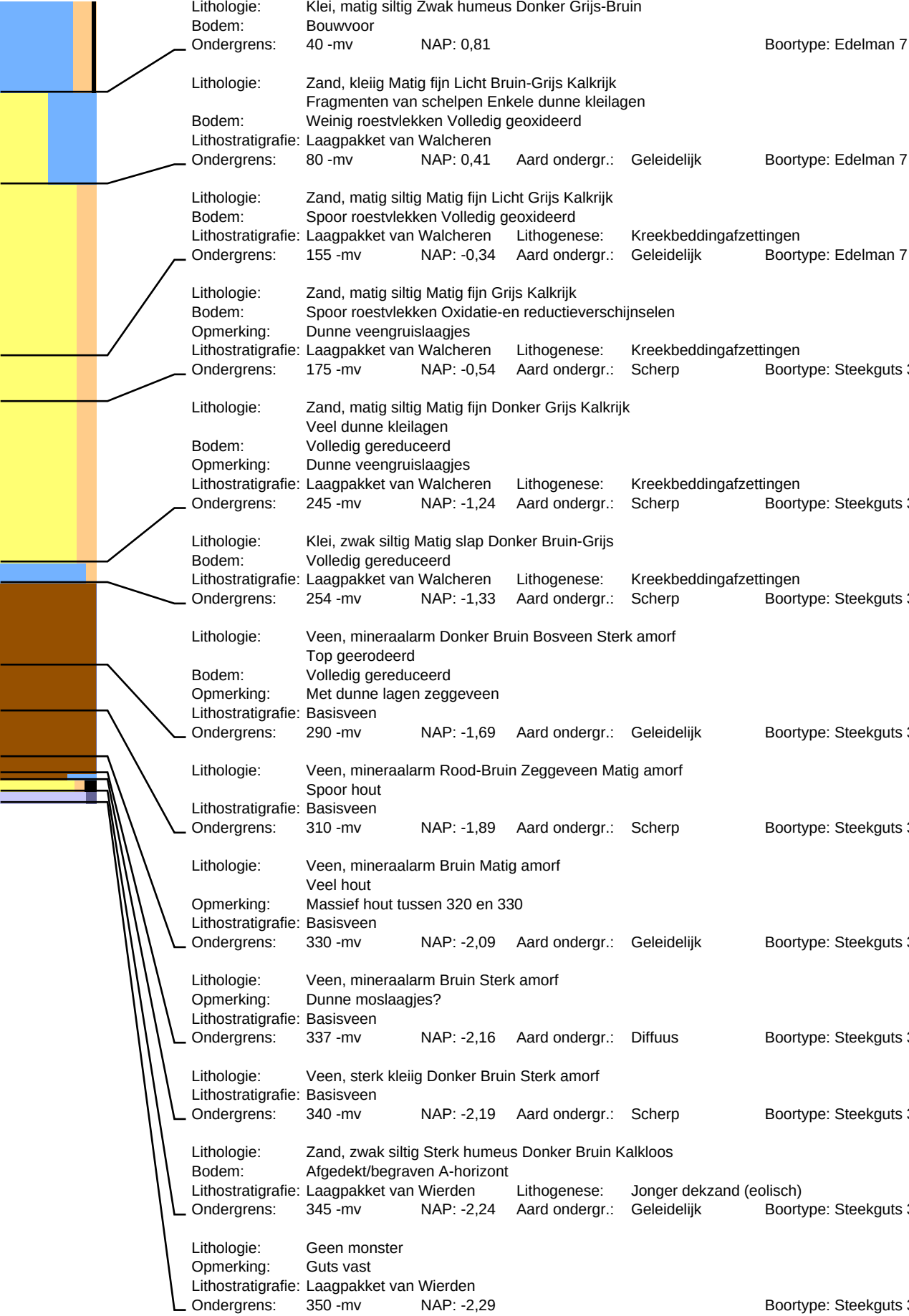


Boring: 31

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23799,34 Y: 373655,80 Z: 1,21
Opmerking: Boring halve meter naar NW door drainage op 80

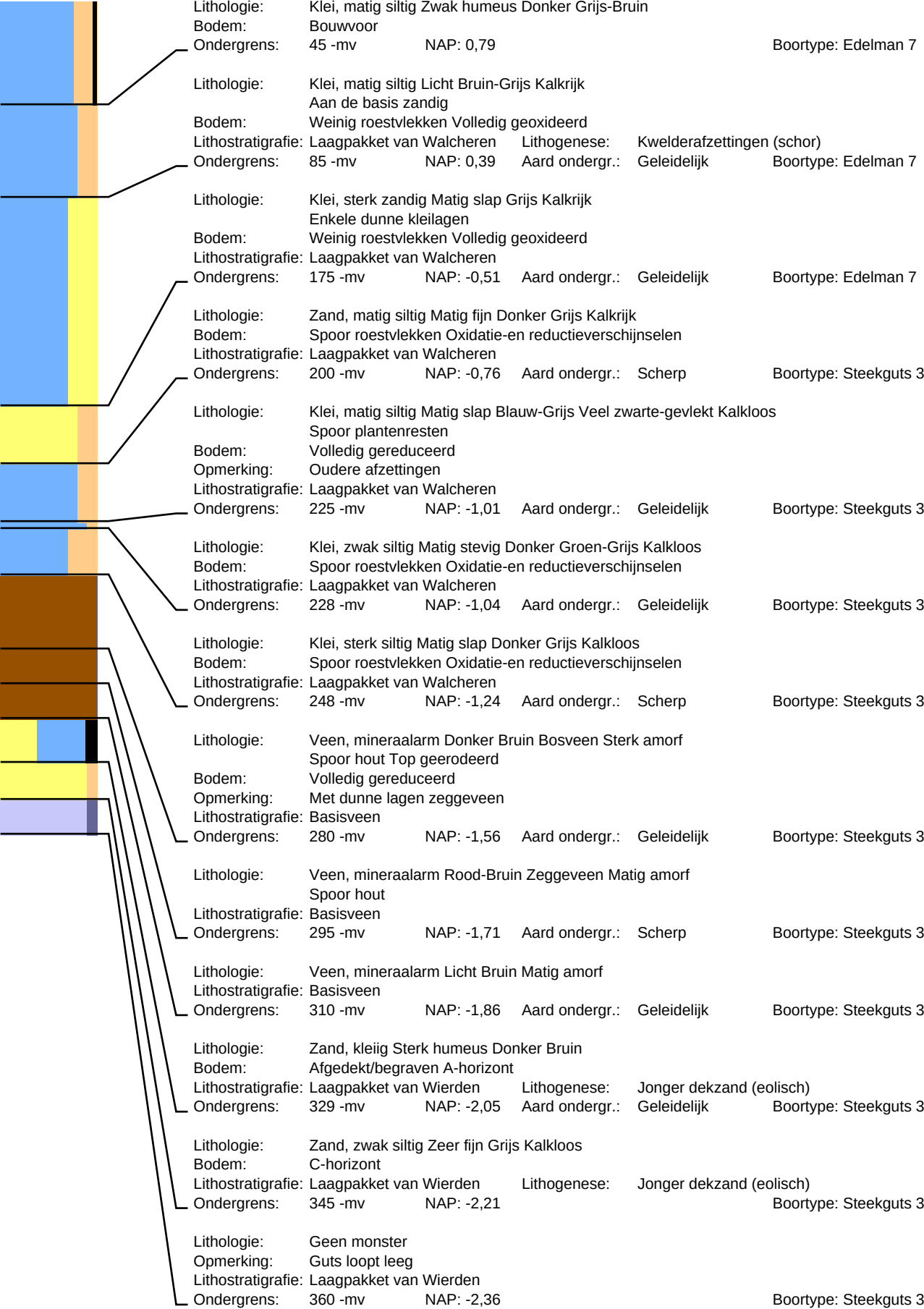


Boring: 32

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23764,48 Y: 373655,61 Z: 1,24

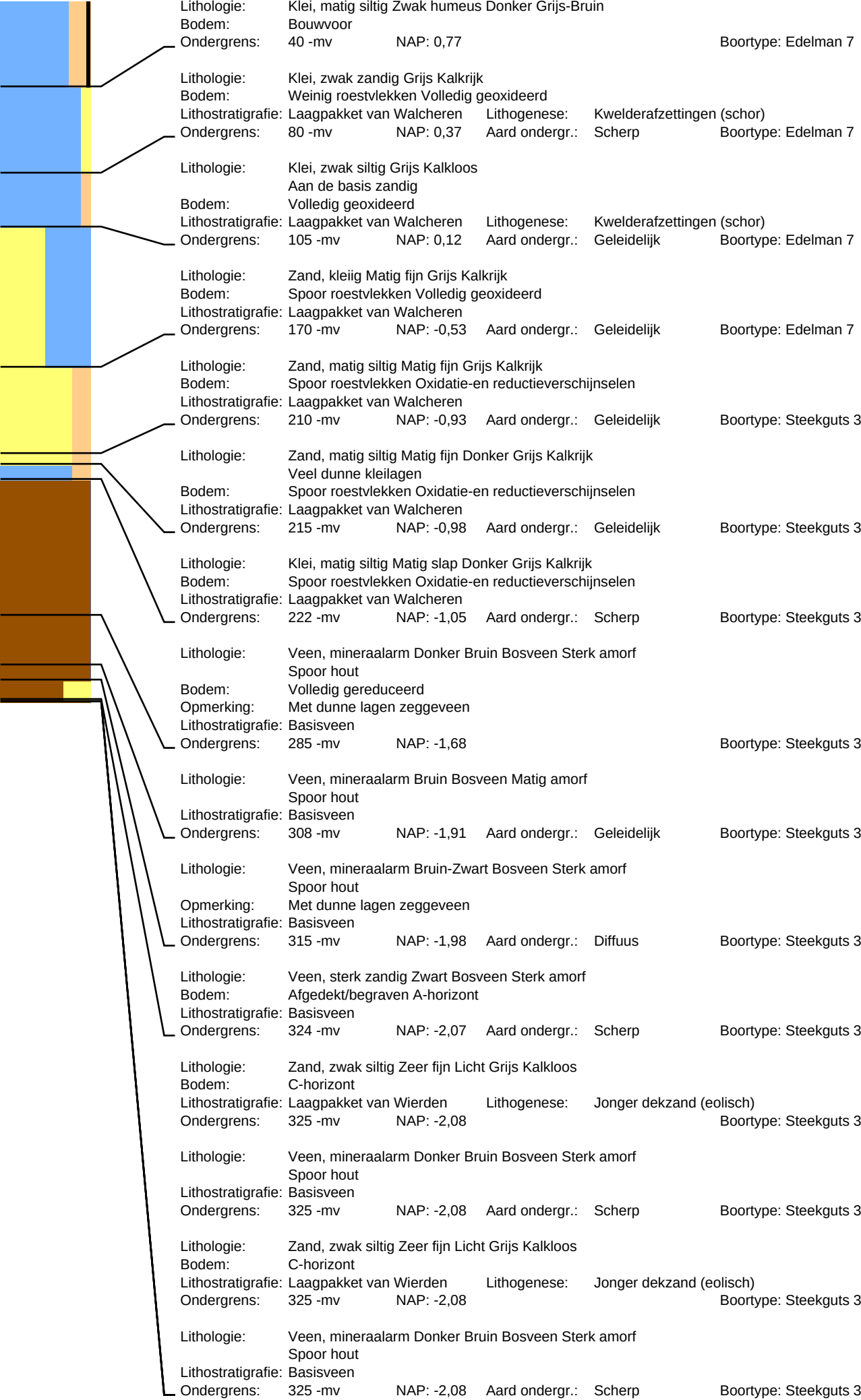


Boring: 33

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23738,32 Y: 373660,00 Z: 1,17



Boring: 34

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

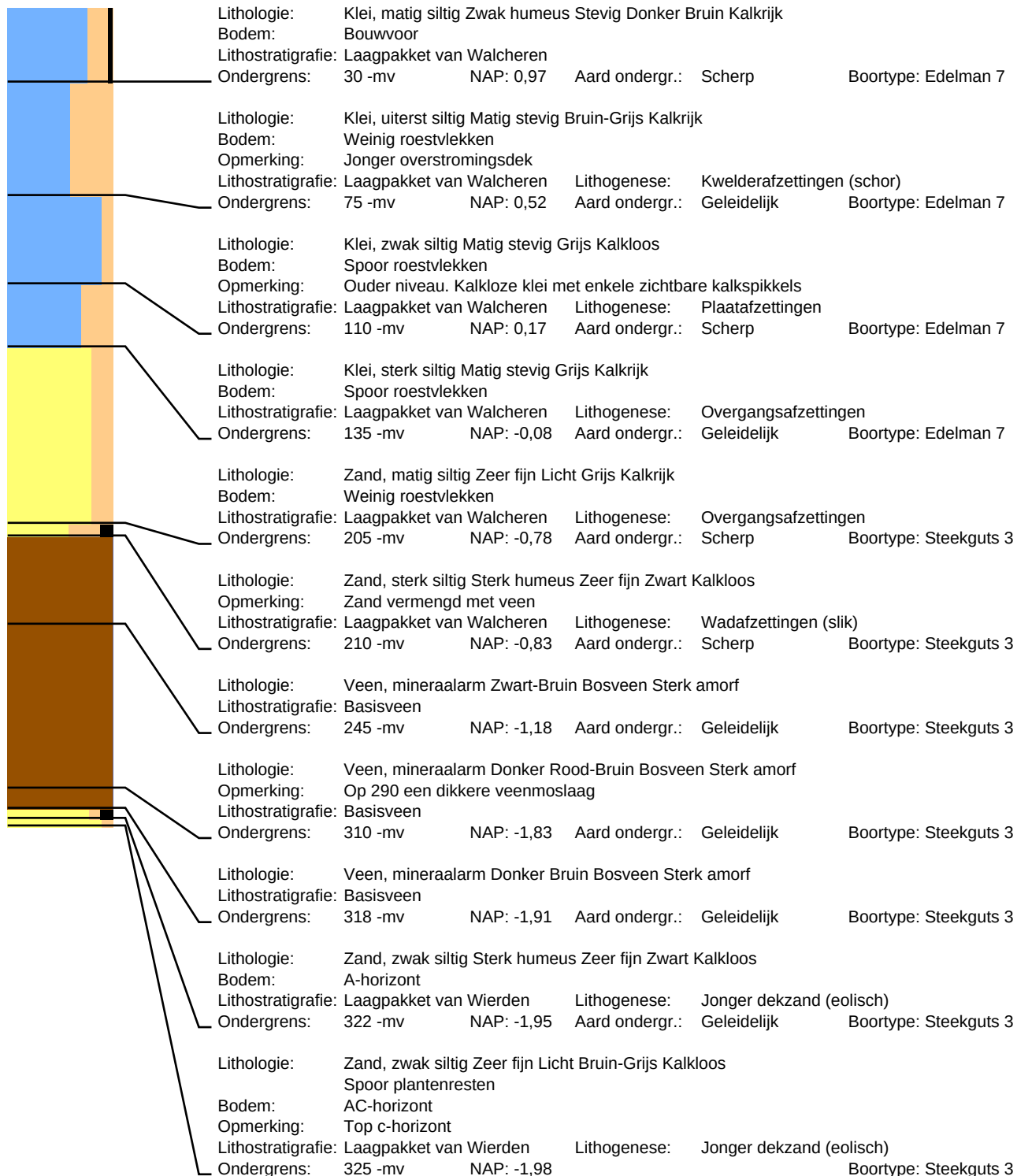
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23717,15

Y: 373690,95

Z: 1,27



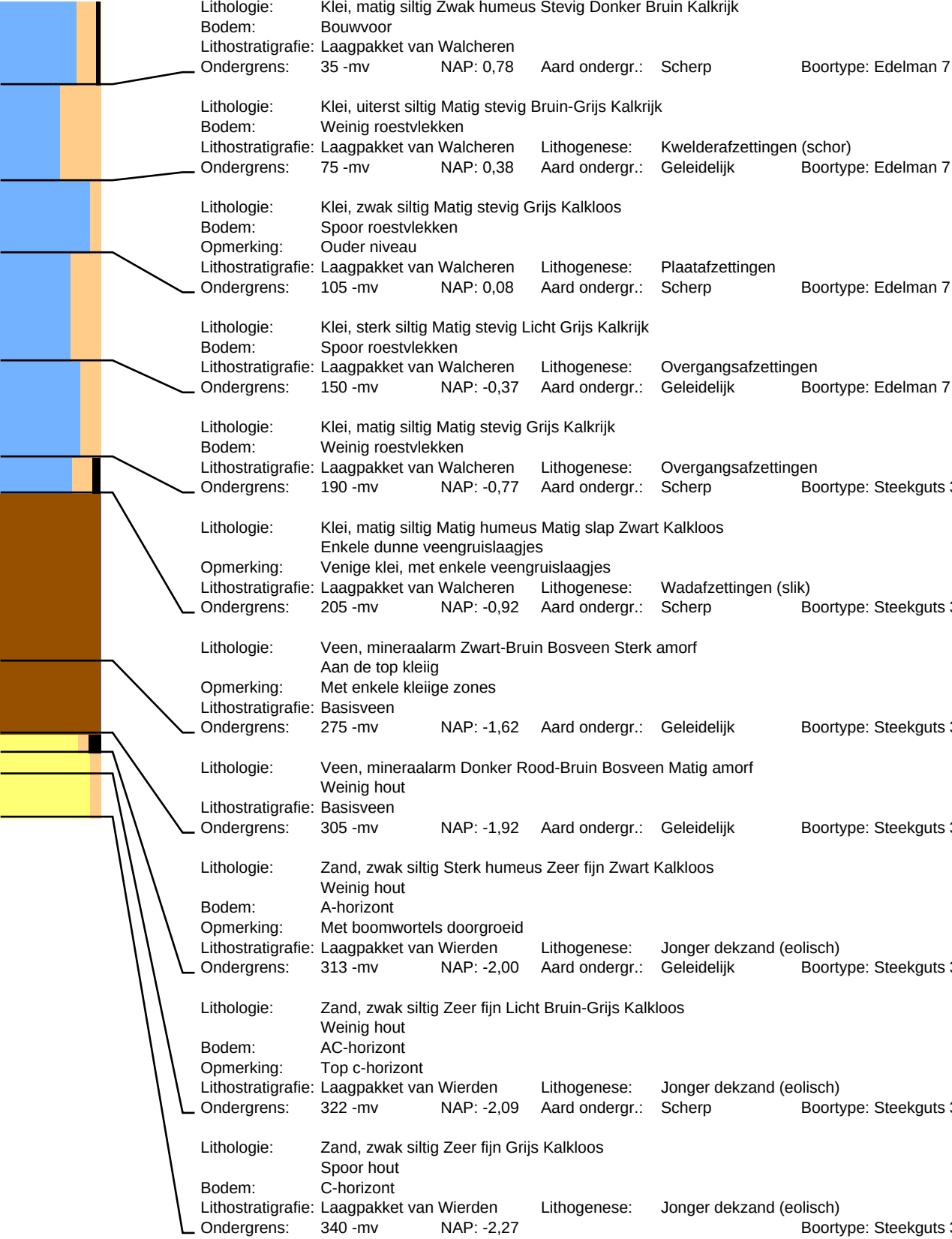
Boring: 35

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23746,81 Y: 373690,52 Z: 1,13



Boring: 36

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

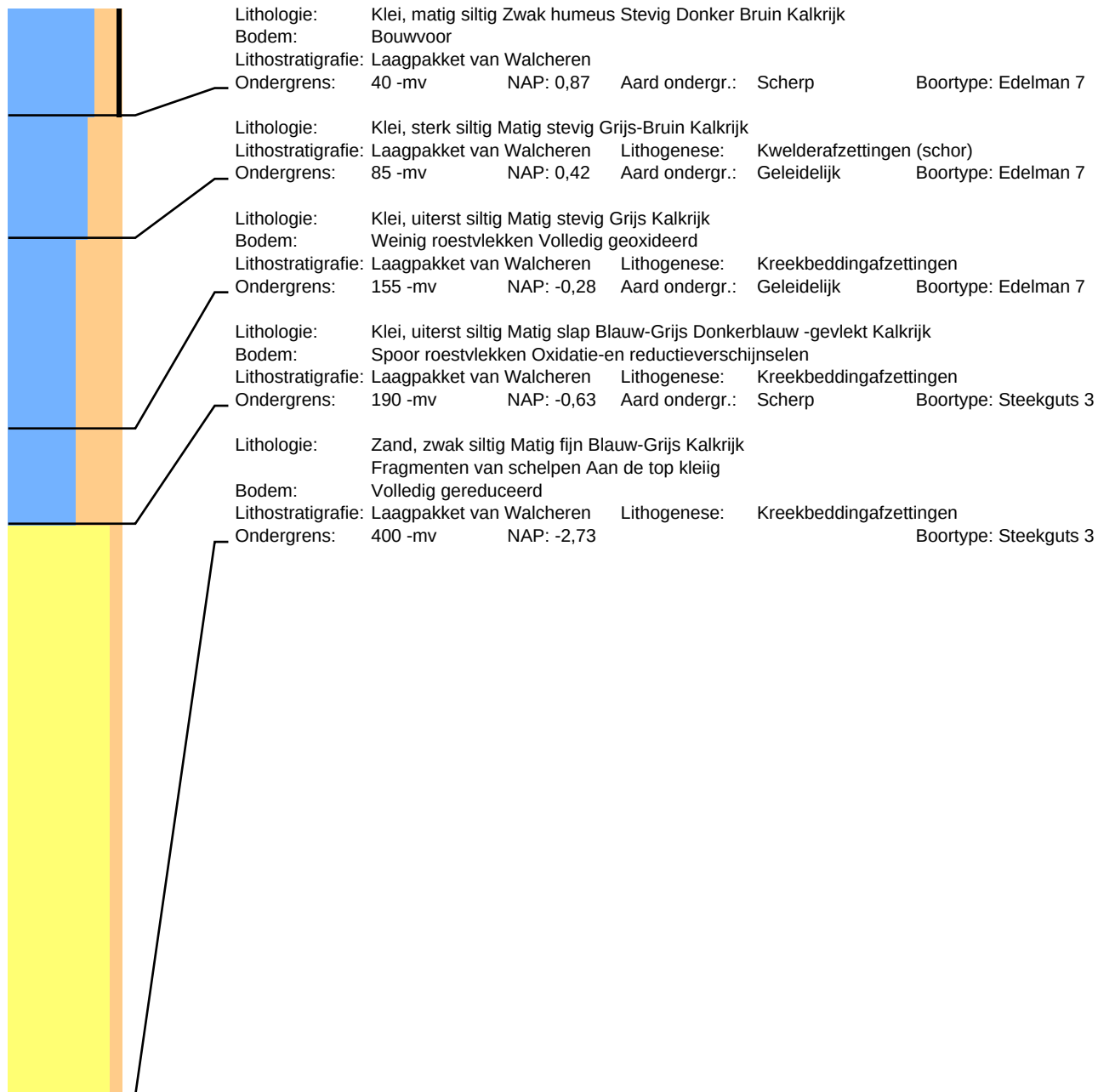
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23782,07

Y: 373690,59

Z: 1,27



Boring: 37

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

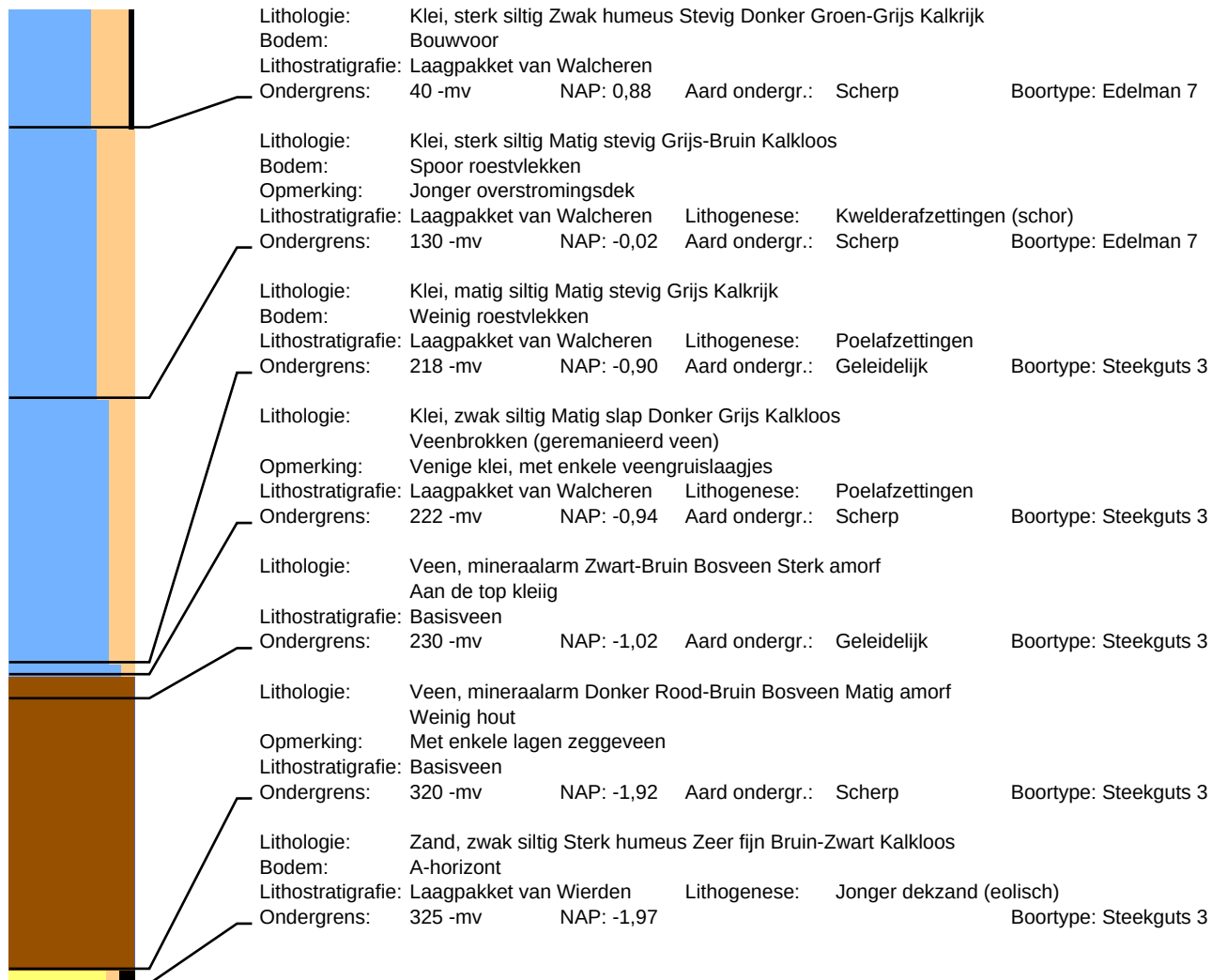
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23818,10

Y: 373691,00

Z: 1,28



Boring: 38

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

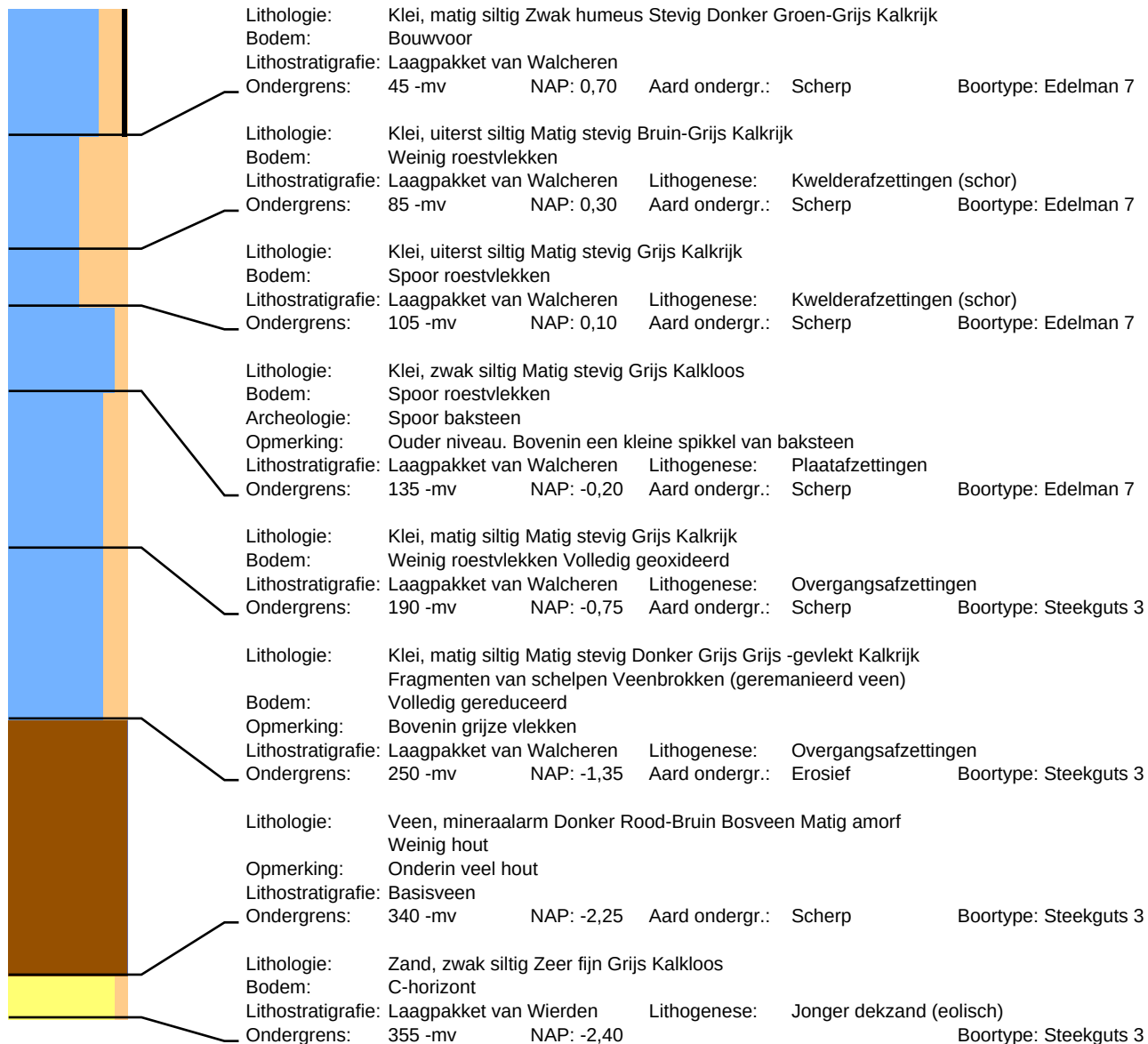
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23853,38

Y: 373691,02

Z: 1,15



Boring: 39

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

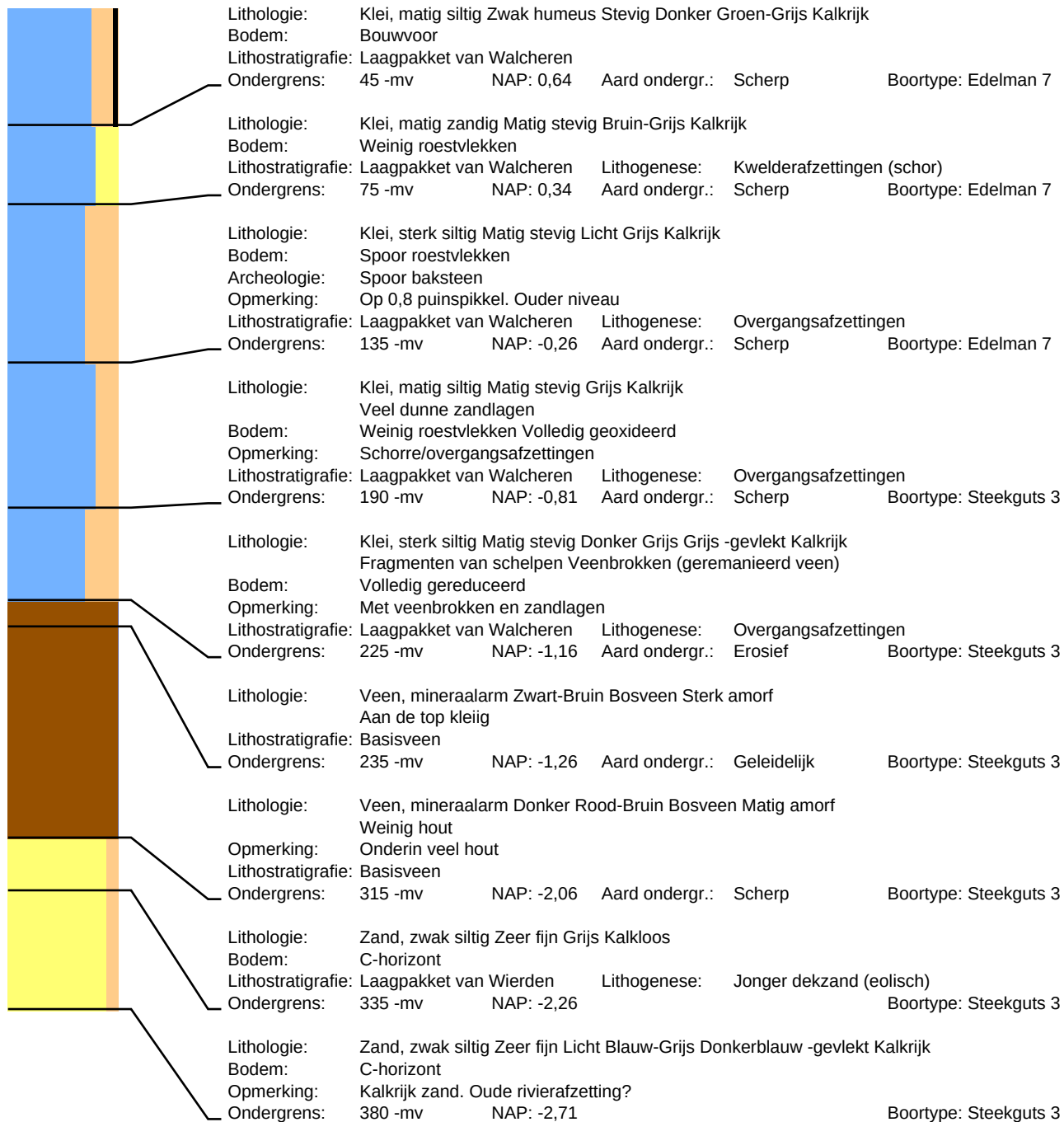
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23887,70

Y: 373690,56

Z: 1,09



Boring: 40

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

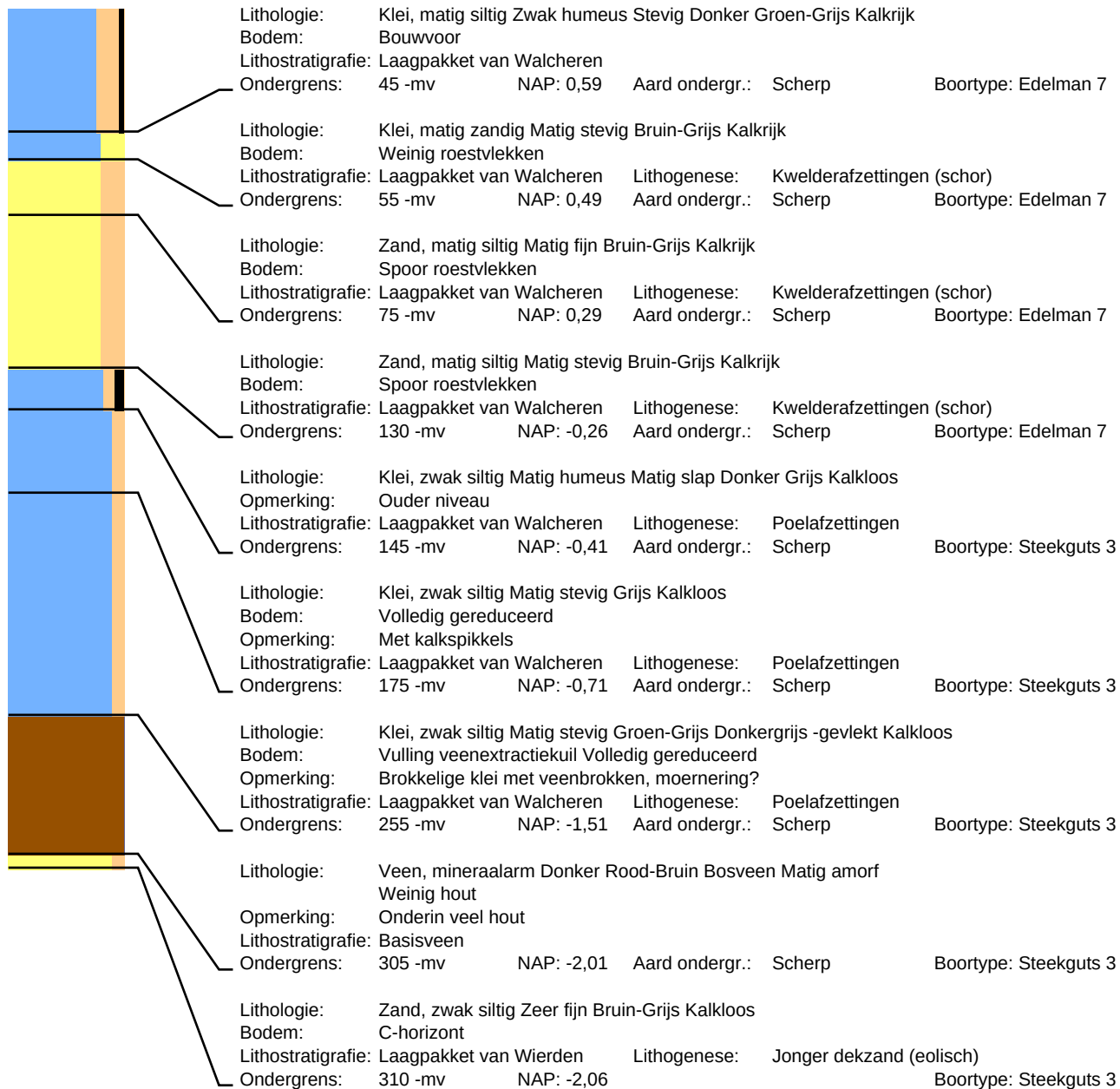
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23923,62

Y: 373691,02

Z: 1,04



Boring: 41

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

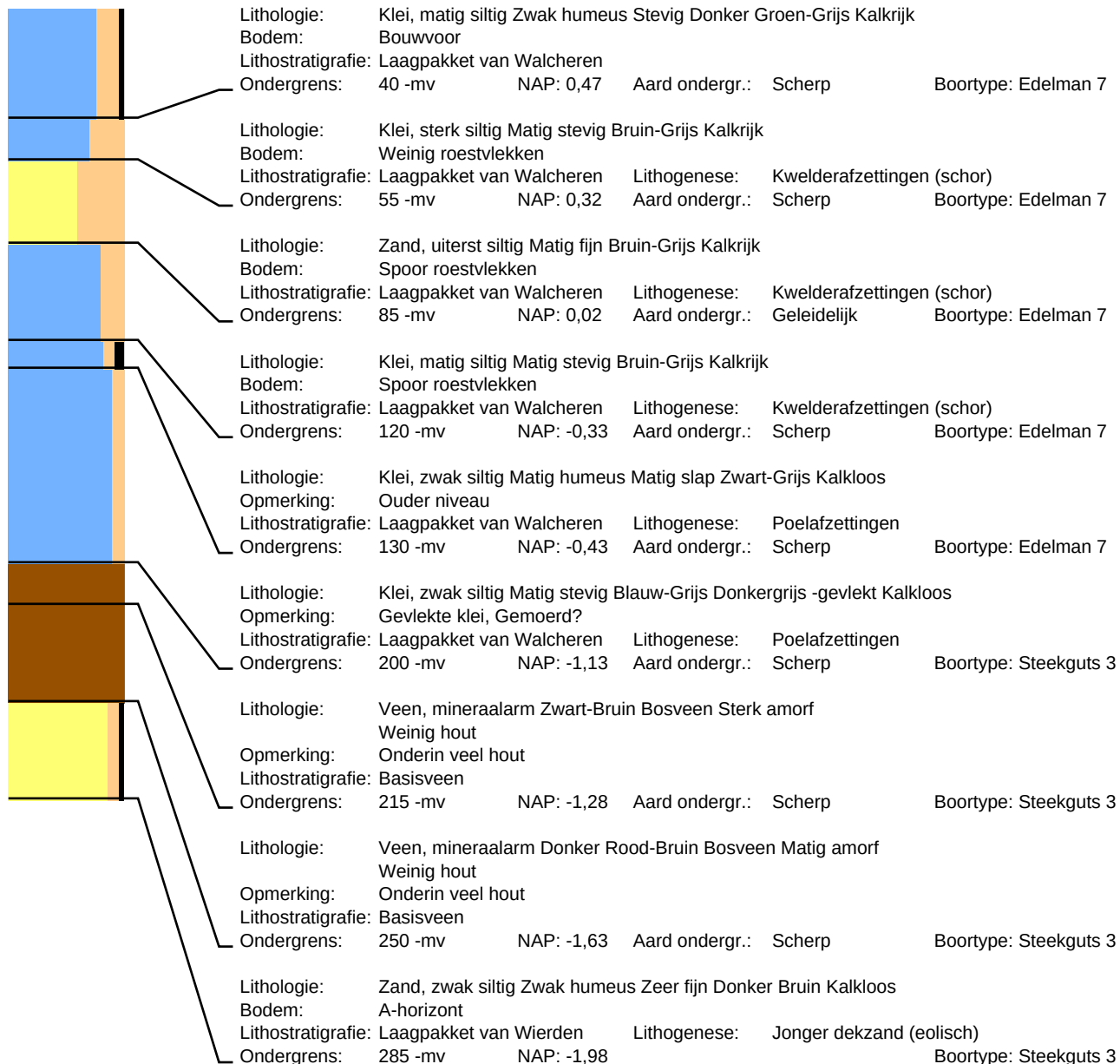
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23958,10

Y: 373690,55

Z: 0,87



Boring: 42

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

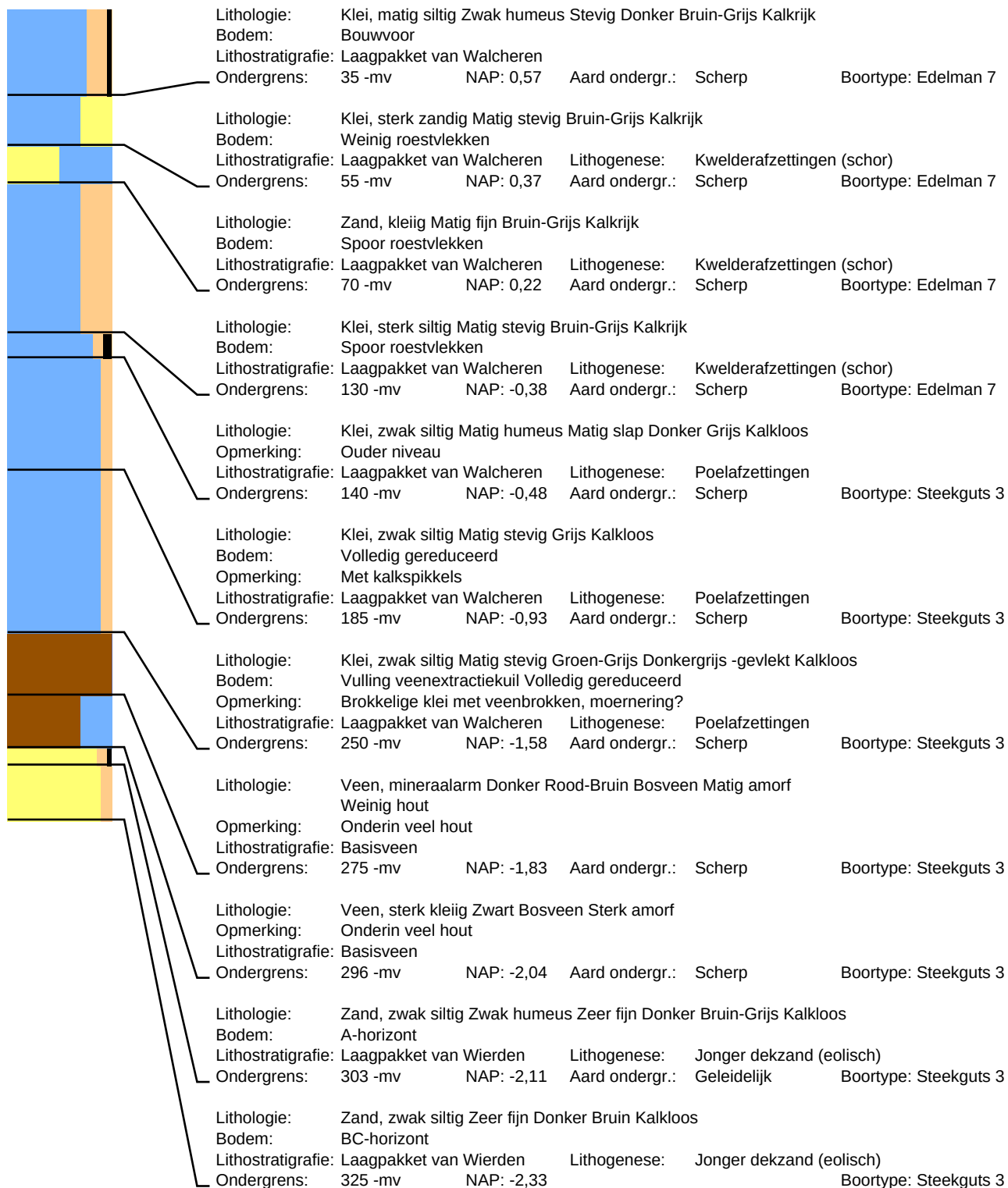
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 23994,02

Y: 373691,05

Z: 0,92



Boring: 43

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

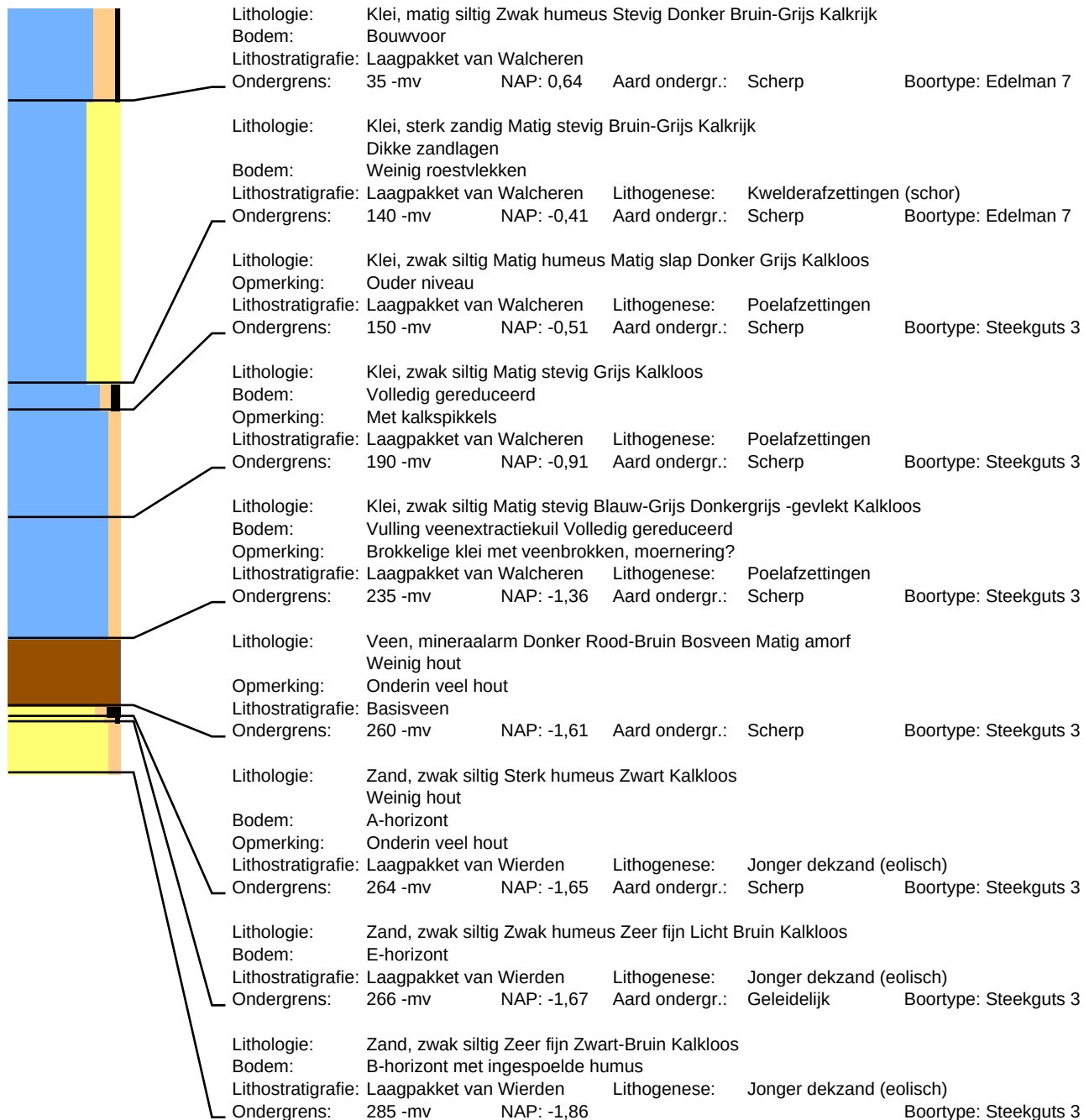
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 24028,89

Y: 373691,08

Z: 0,99



Boring: 44

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

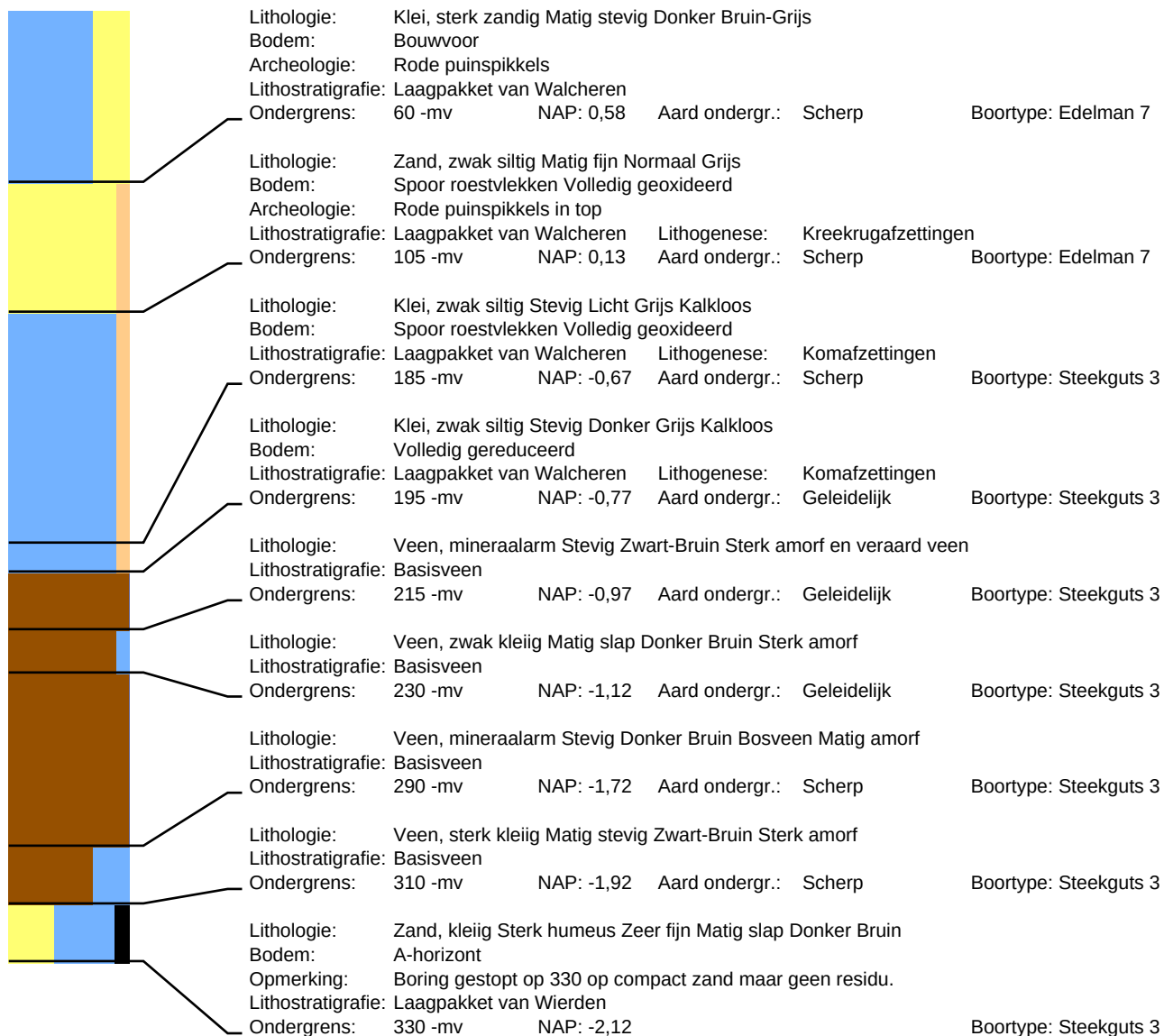
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24064,18

Y: 373691,02

Z: 1,18



Boring: 45

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

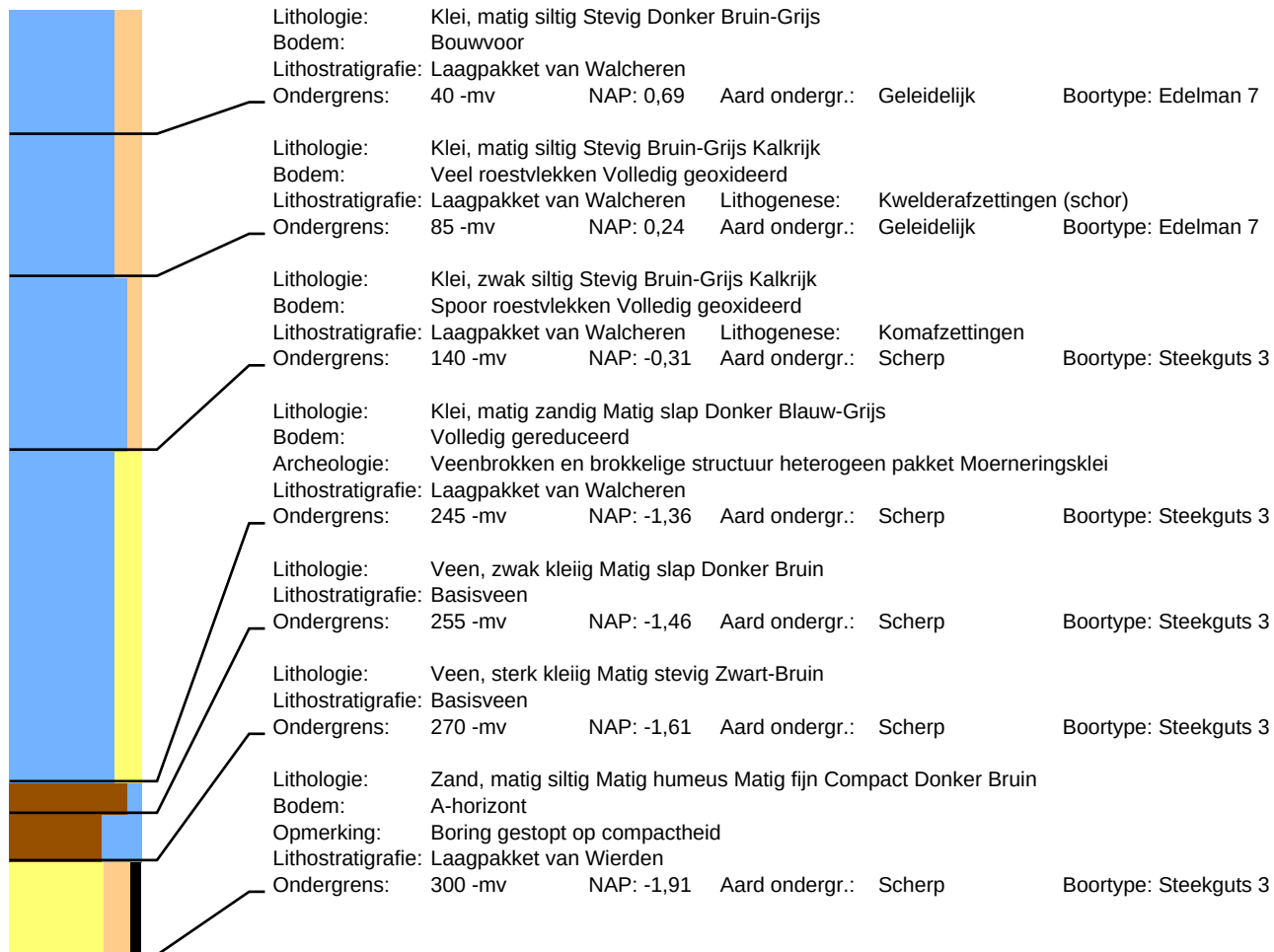
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24098,95

Y: 373690,14

Z: 1,09



Boring: 46

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

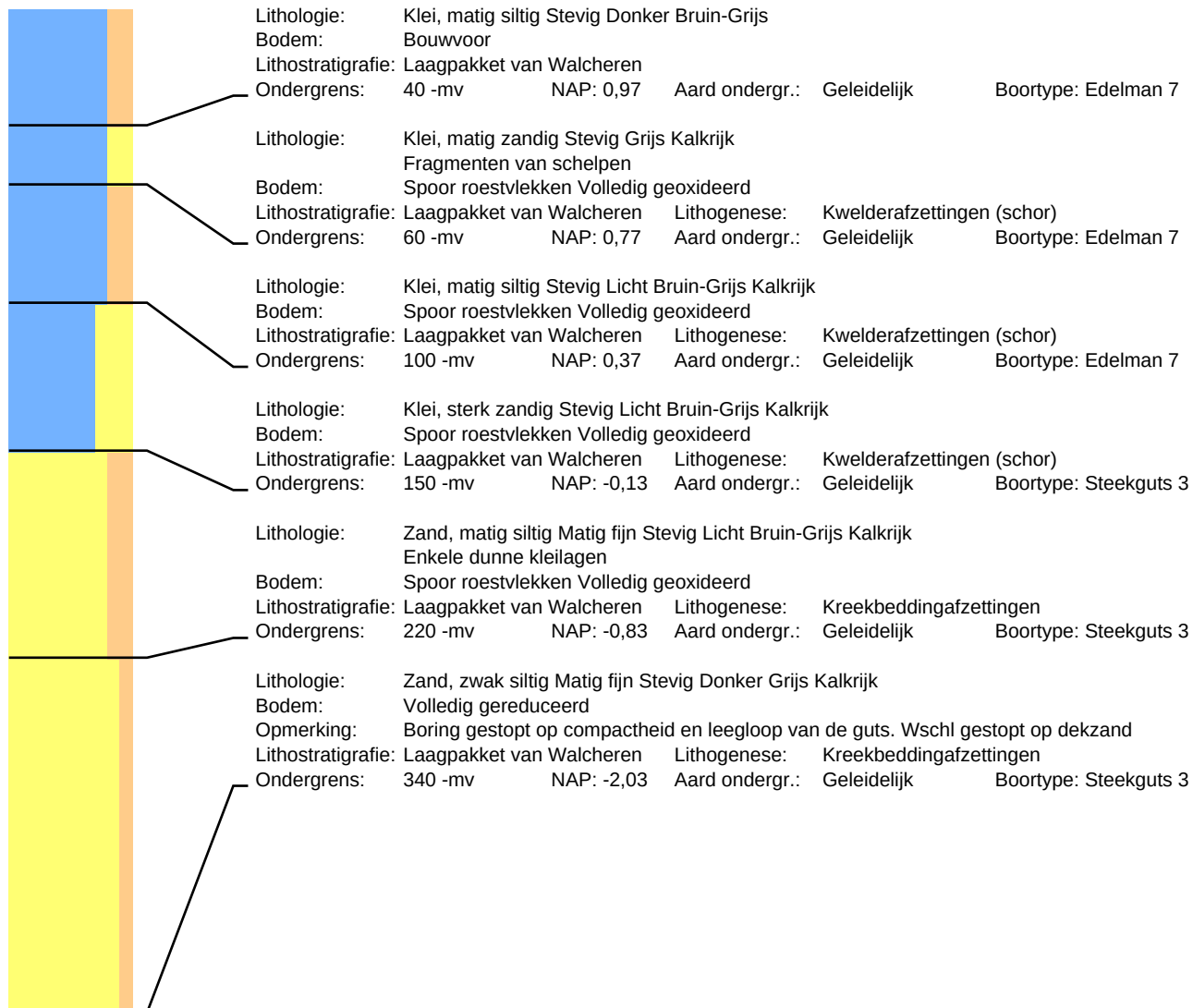
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24134,09

Y: 373690,13

Z: 1,37



Boring: 47

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

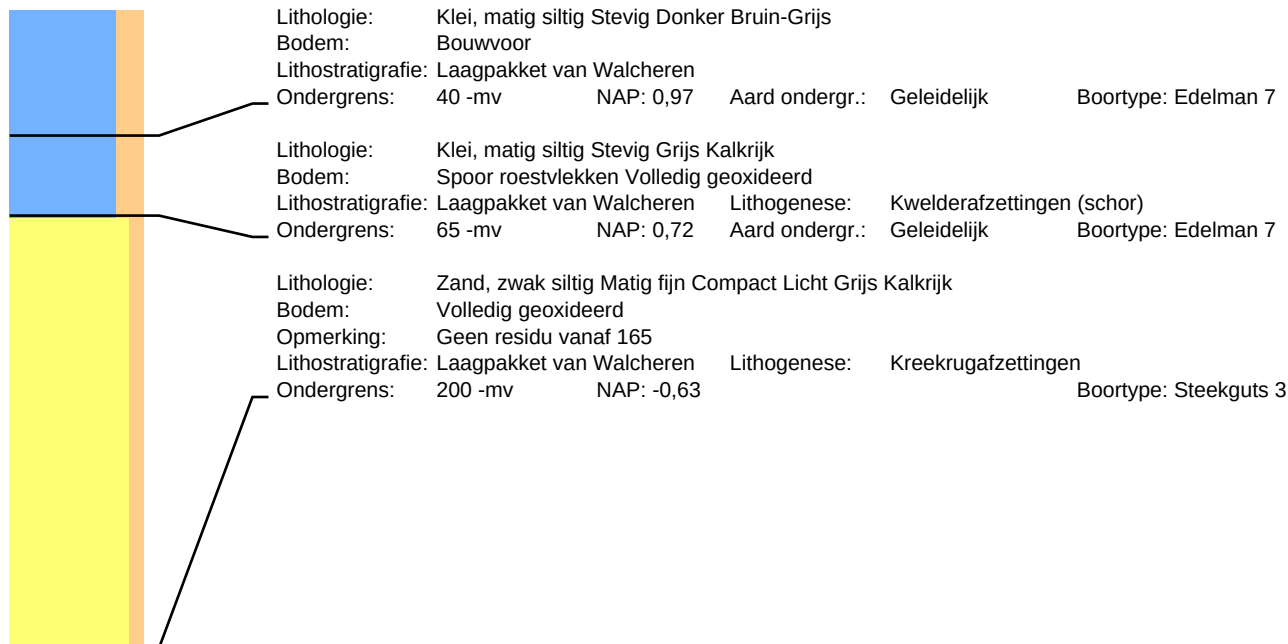
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24170,03

Y: 373690,99

Z: 1,37



Boring: 48

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

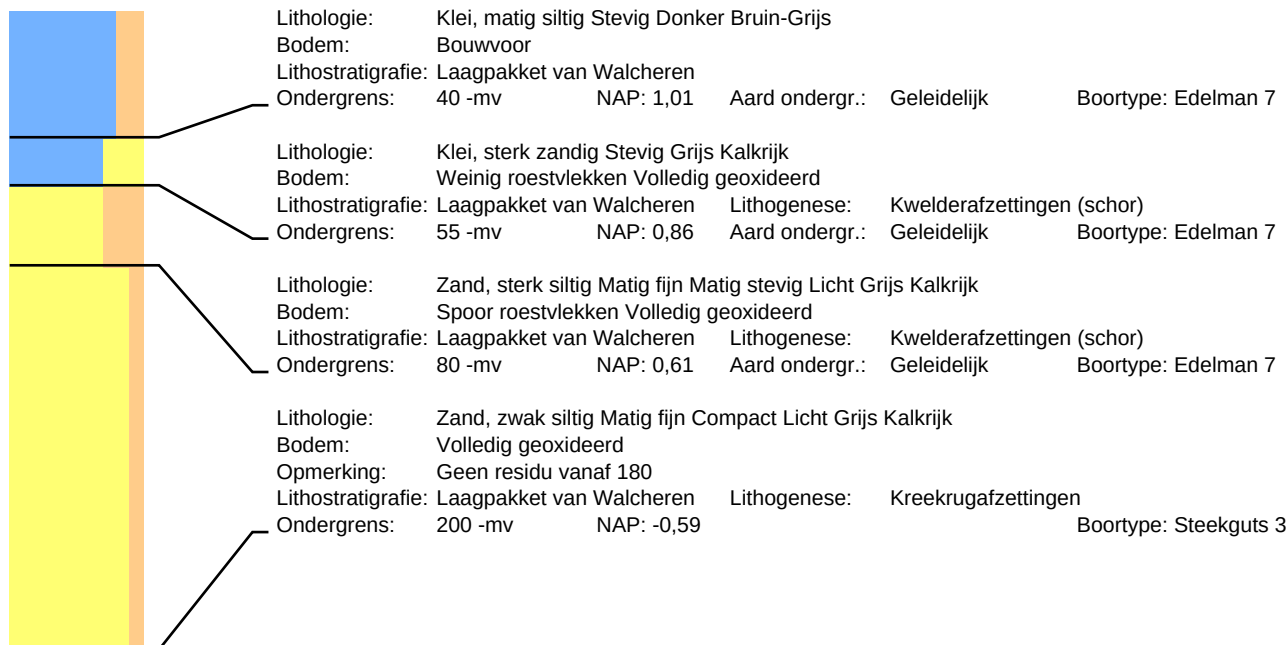
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24204,47

Y: 373690,49

Z: 1,41



Boring: 49

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

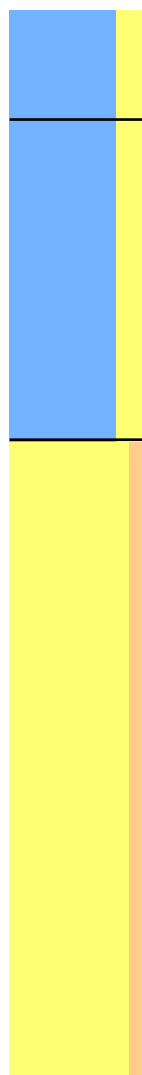
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting laag

X: 24239,73

Y: 373690,18

Z: 1,37



Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk

Bodem: Bouwvoor

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren

Ondergrens: 35 -mv NAP: 1,02 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk

Aan de basis zandig

Bodem: Spoor roestvlekken

Opmerking: Onderin sterk zandig

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)

Ondergrens: 135 -mv NAP: 0,02 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Wit-Grijs Kalkrijk

Opmerking: Met veenbrokken en brokken verspoeld dekzand

Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen

Ondergrens: 335 -mv NAP: -1,98 Boortype: Edelman 7

Boring: 50

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

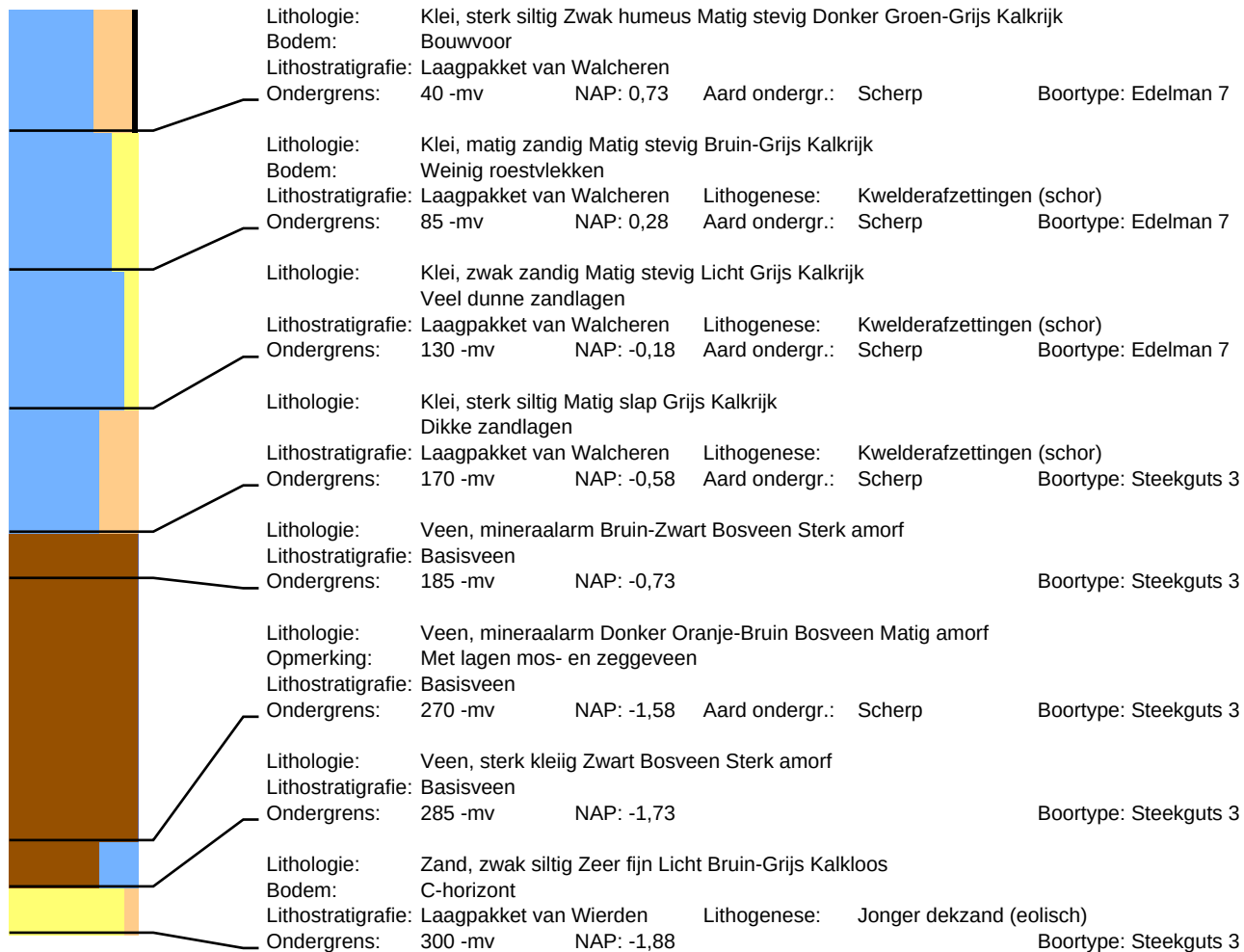
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting laag

X: 24310,10

Y: 373690,17

Z: 1,13



Boring: 51

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

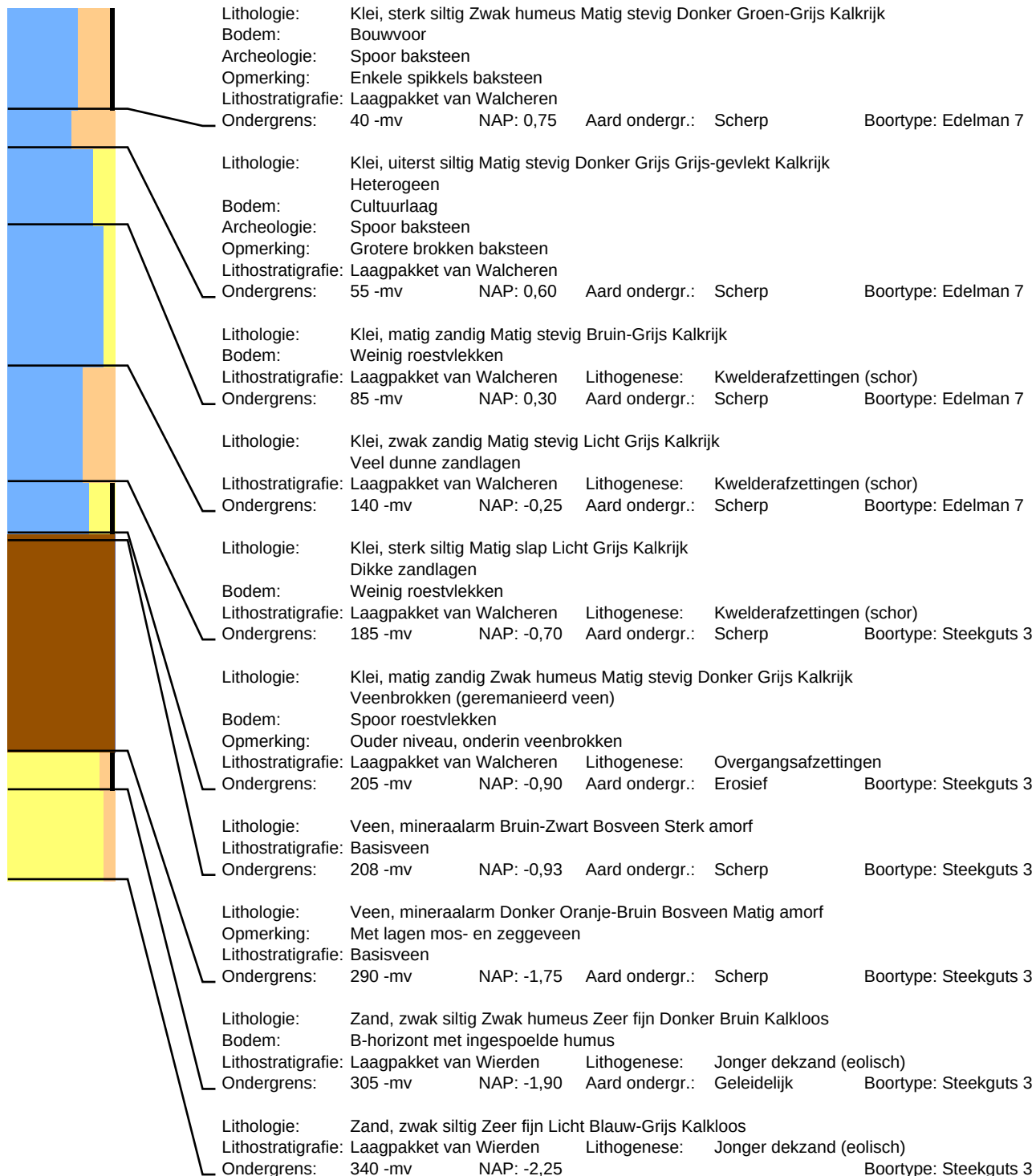
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting laag

X: 24292,51

Y: 373725,47

Z: 1,15



Boring: 52

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

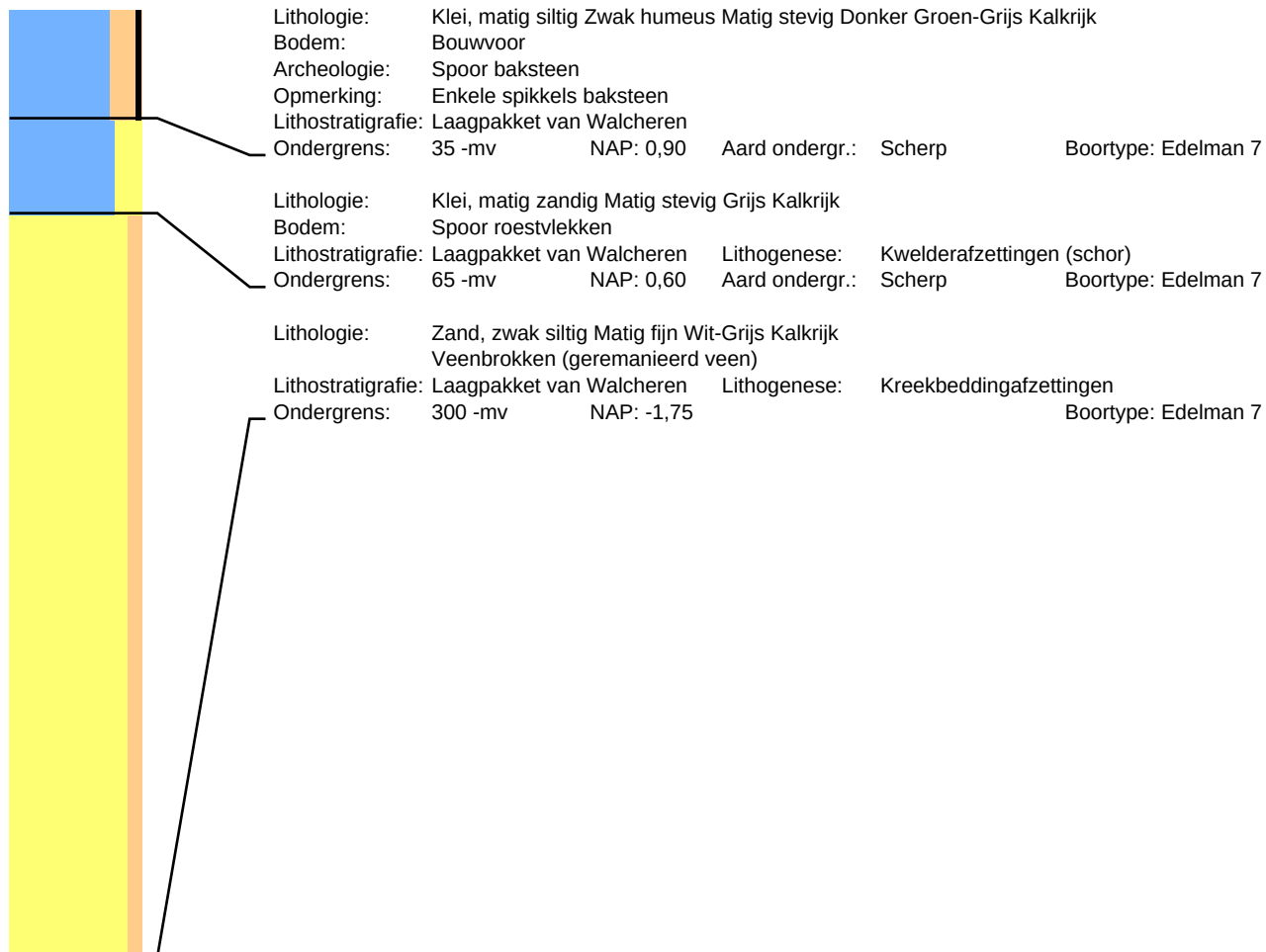
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting laag

X: 24222,08

Y: 373725,87

Z: 1,25

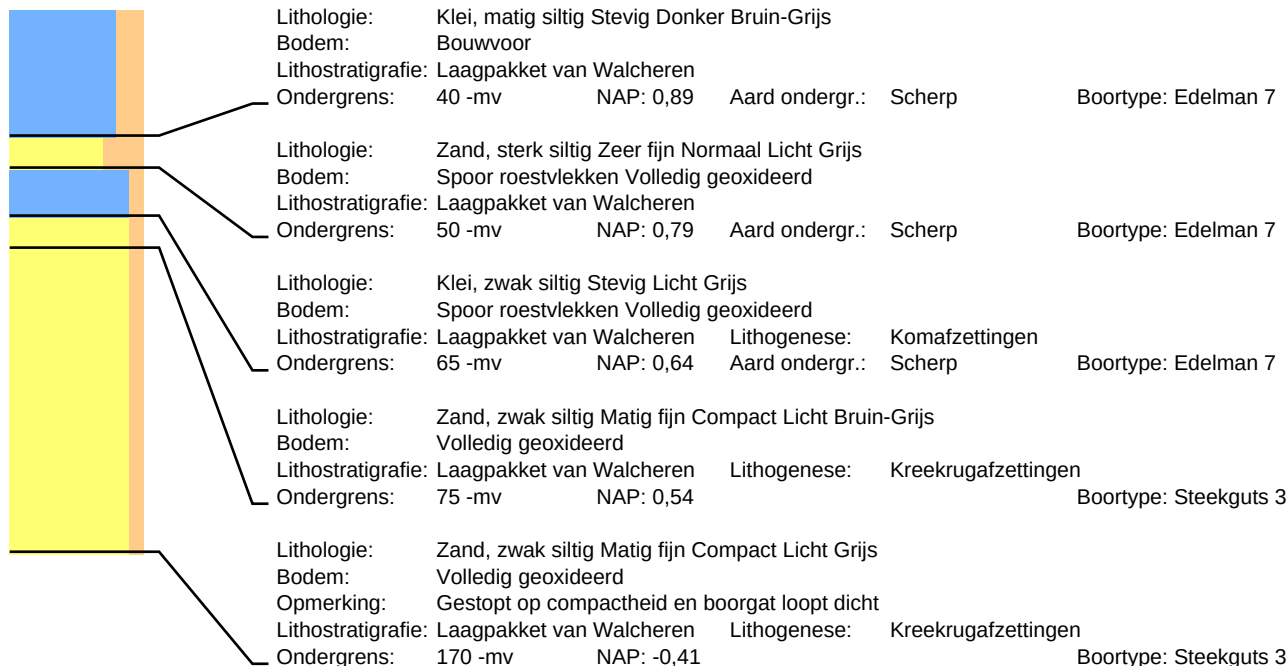


Boring: 53

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 24186,84 Y: 373725,46 Z: 1,29

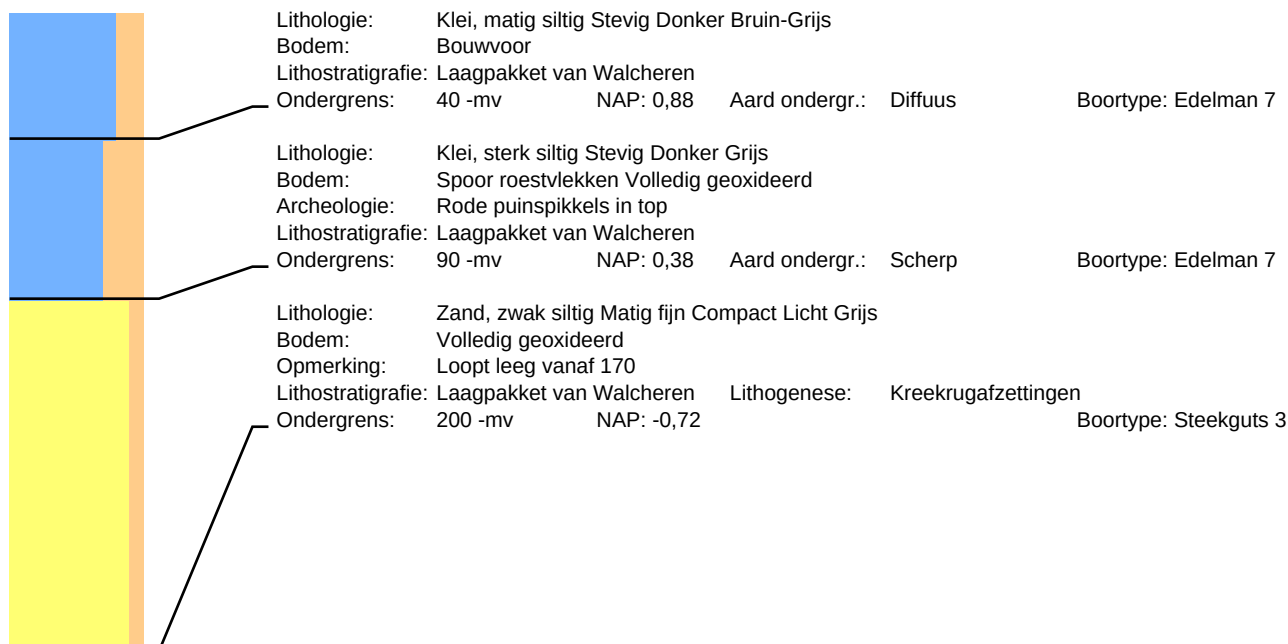


Boring: 54

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 24151,23 Y: 373726,17 Z: 1,28



Boring: 55

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

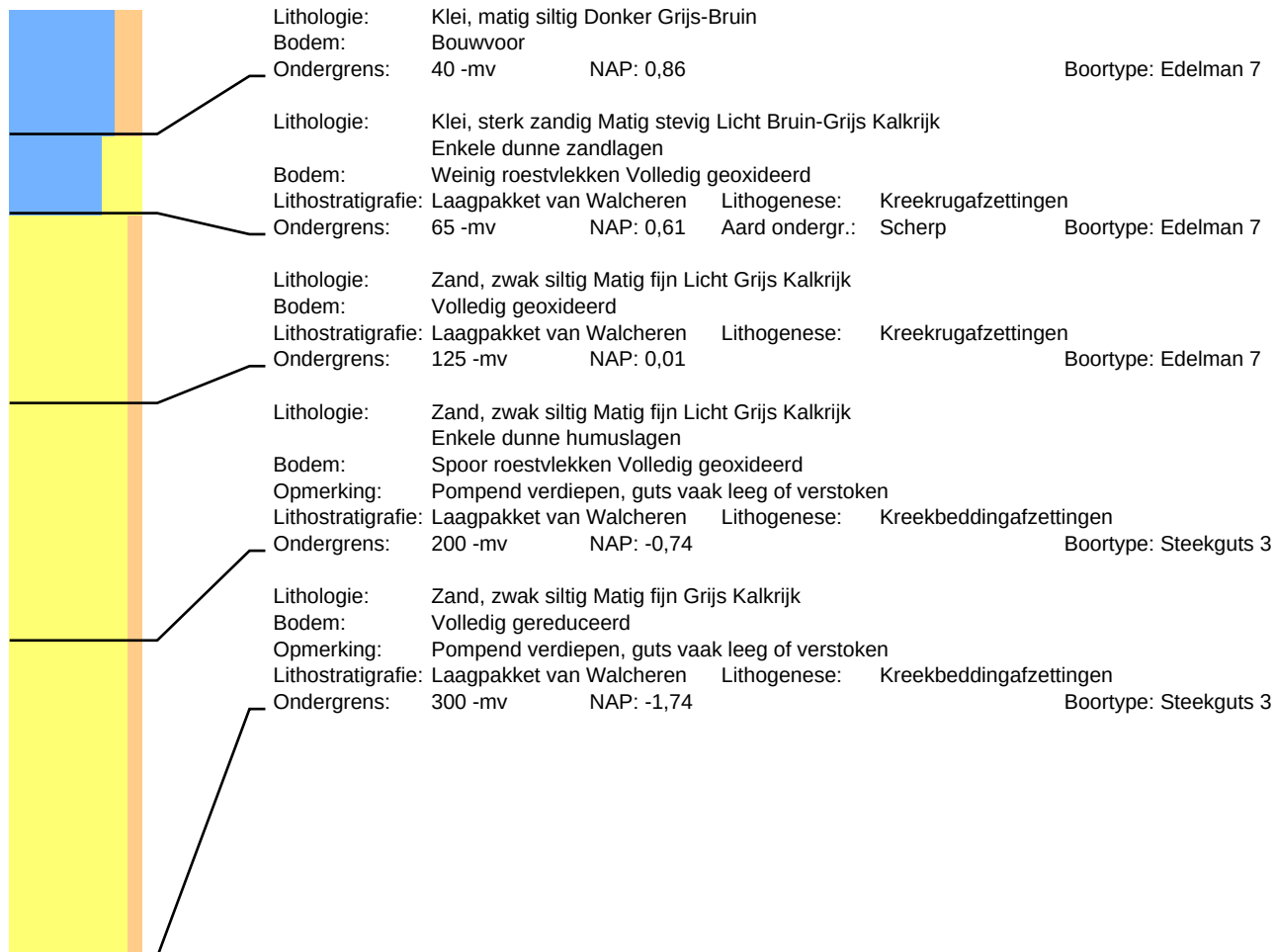
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Groenbemesting

X: 24117,47

Y: 373726,15

Z: 1,26



Boring: 56

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

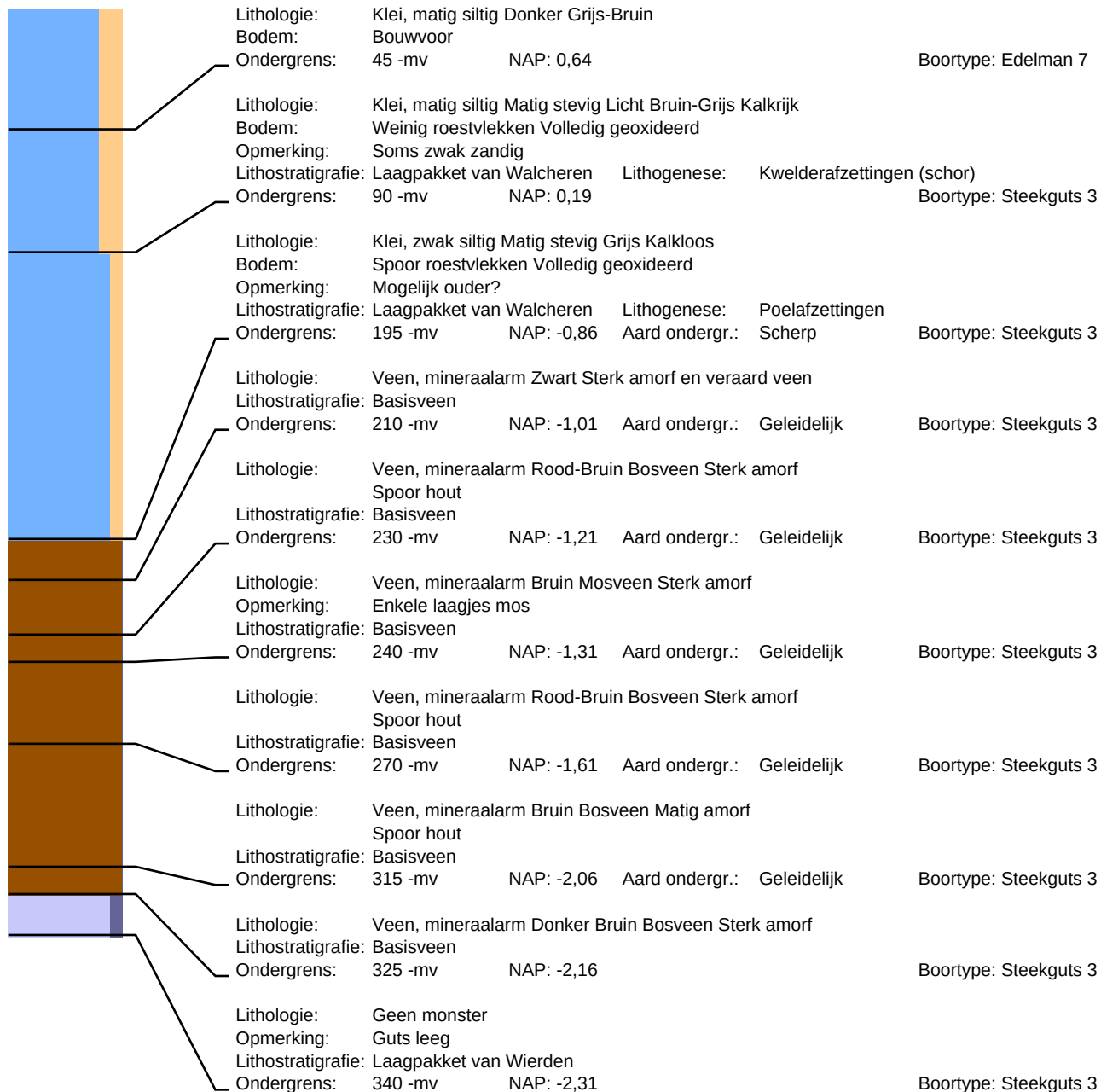
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Groenbemesting

X: 24081,29

Y: 373725,86

Z: 1,09



Boring: 57

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

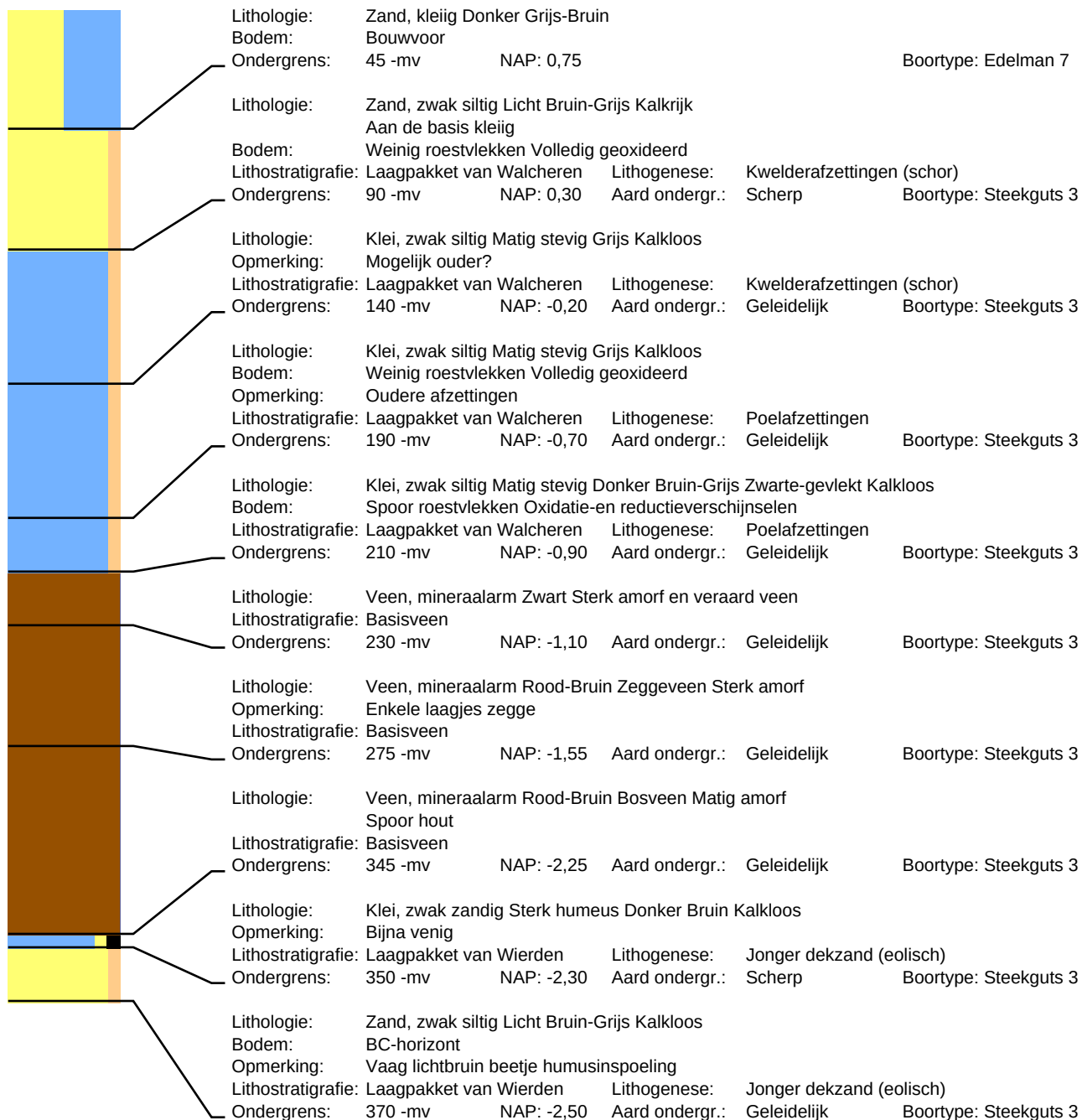
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe
Opmerking: Groenbemesting

X: 24046,87

Y: 373726,21

Z: 1,20

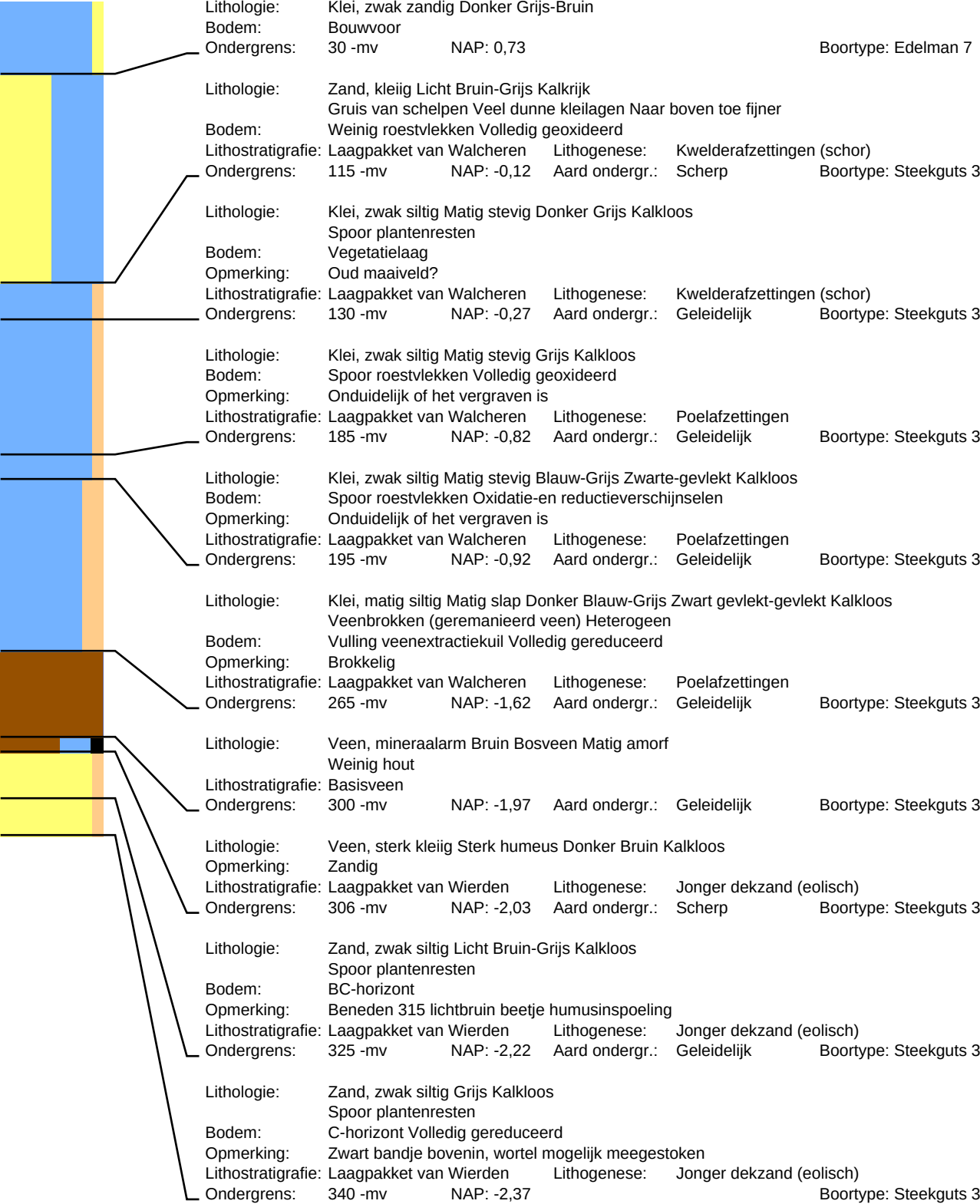


Boring: 58

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 24011,01 Y: 373725,96 Z: 1,03

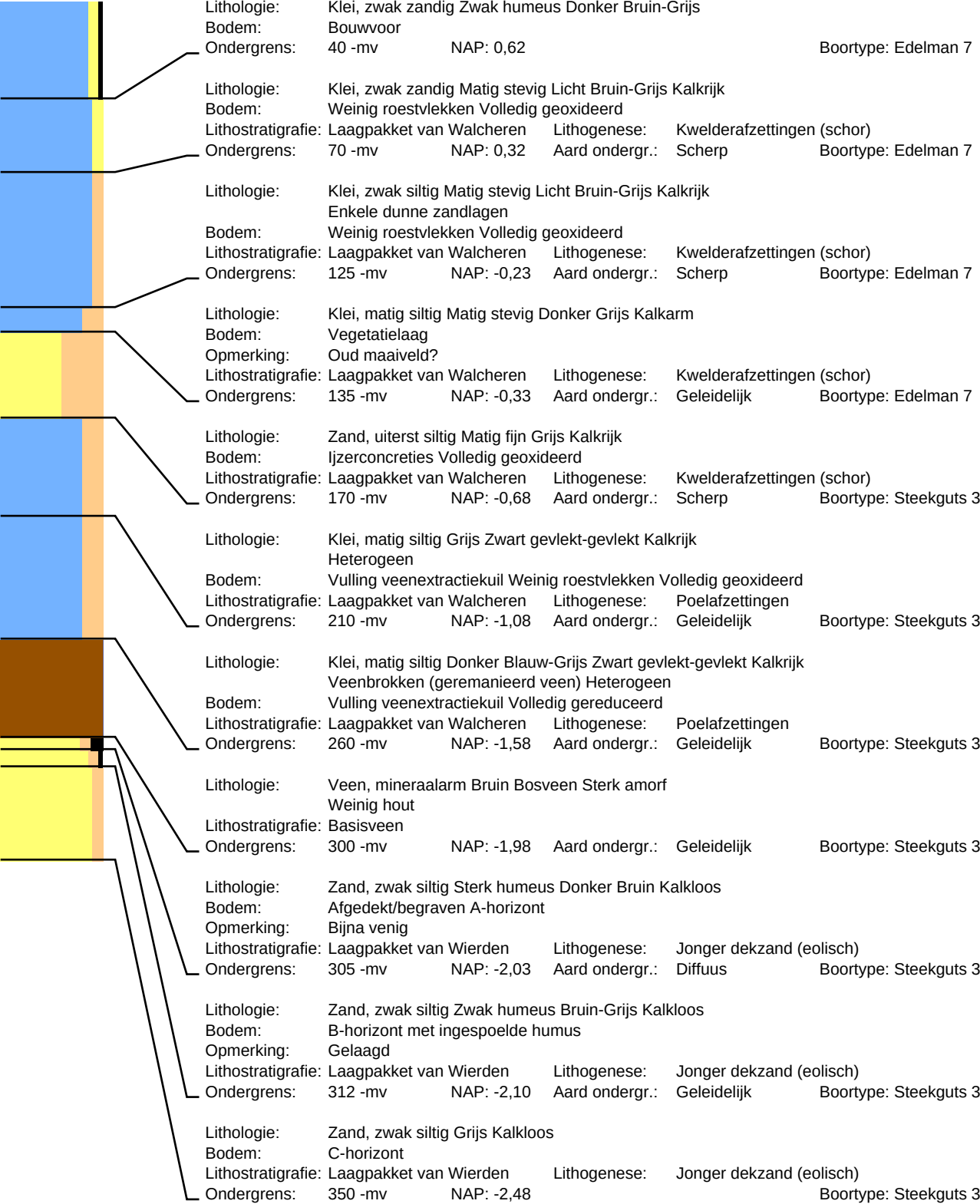


Boring: 59

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23976,01 Y: 373725,96 Z: 1,02



Boring: 60

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

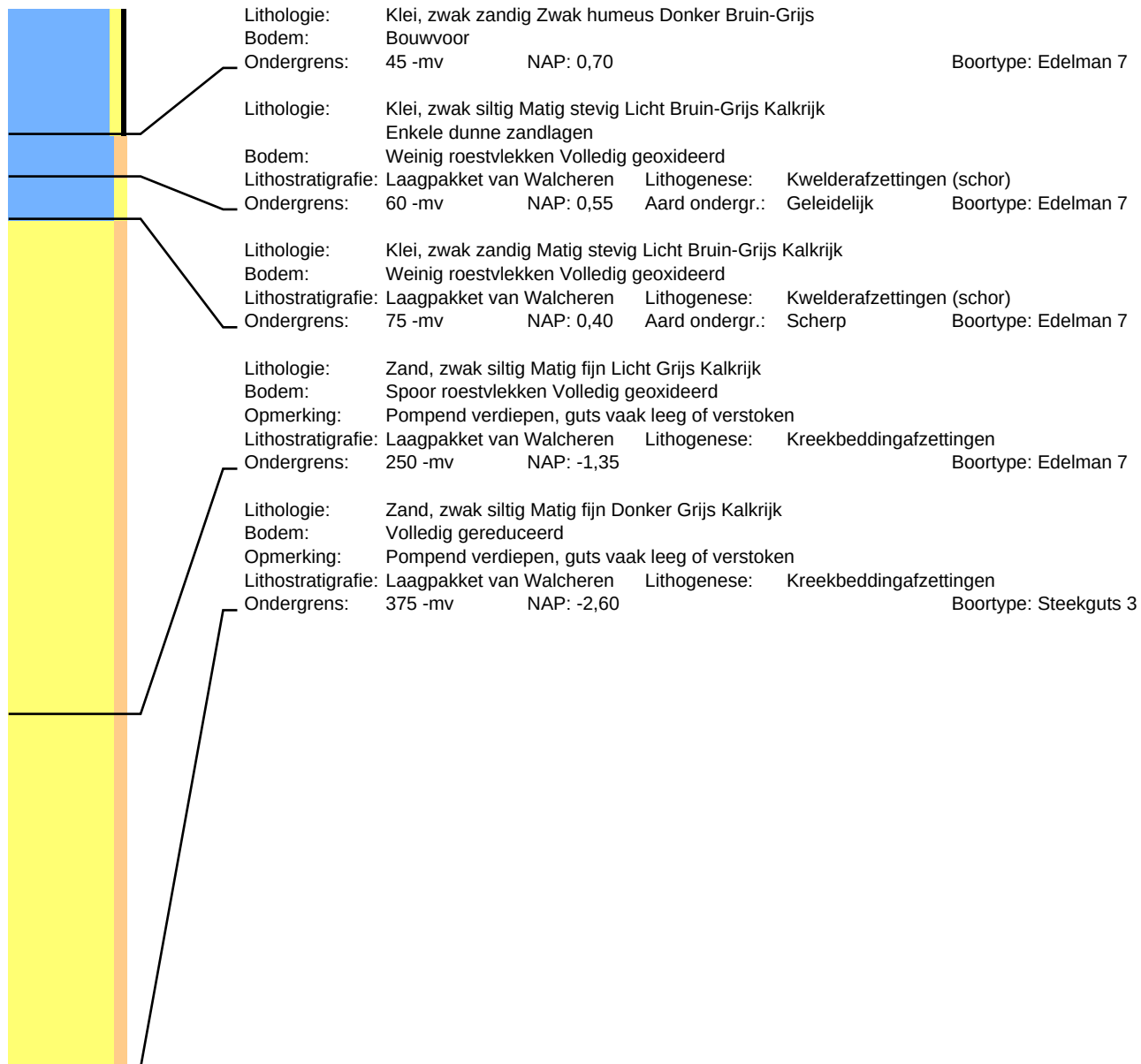
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23940,87

Y: 373726,21

Z: 1,15



Boring: 61

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

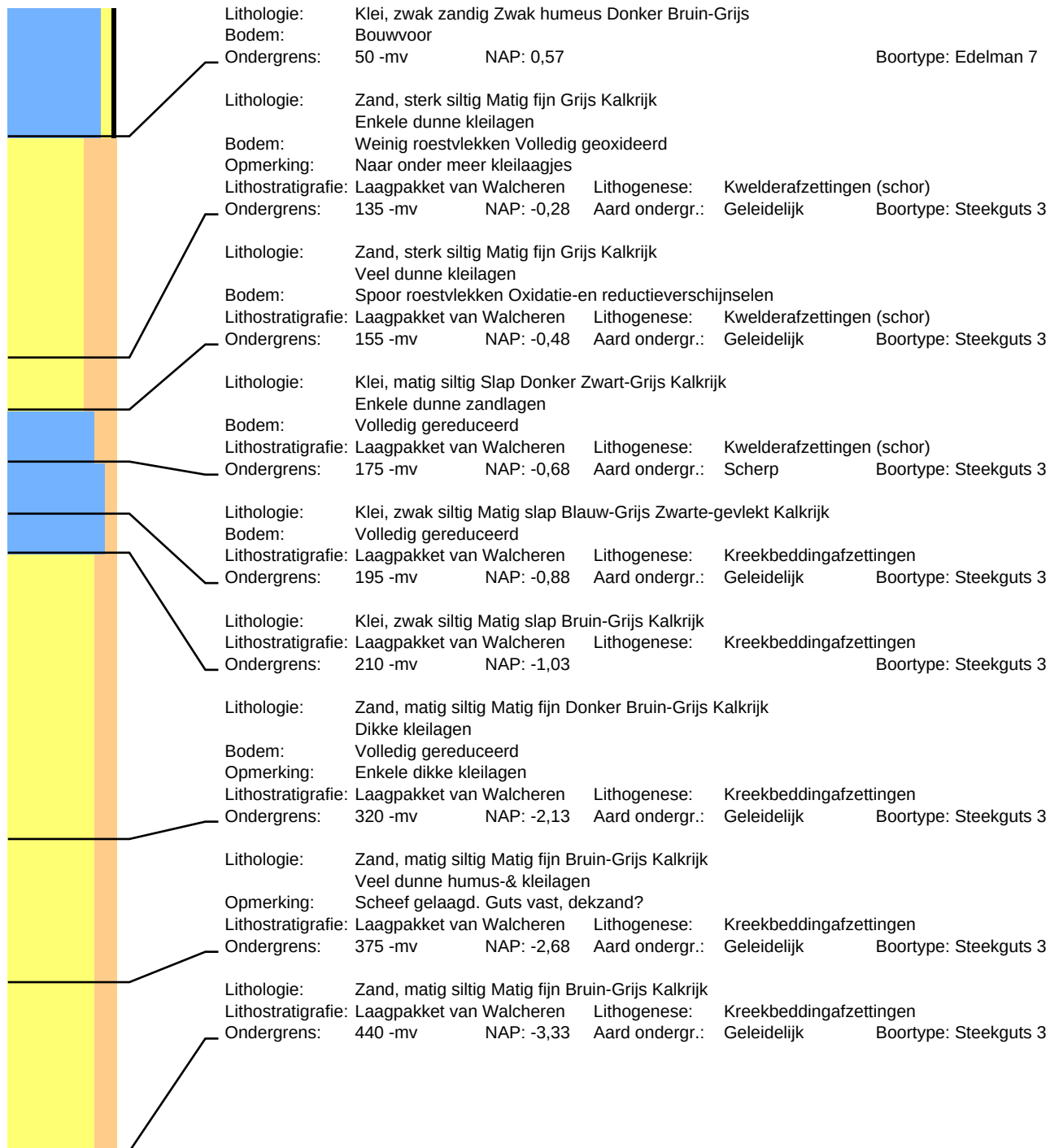
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23905,86

Y: 373726,27

Z: 1,07



Boring: 62

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

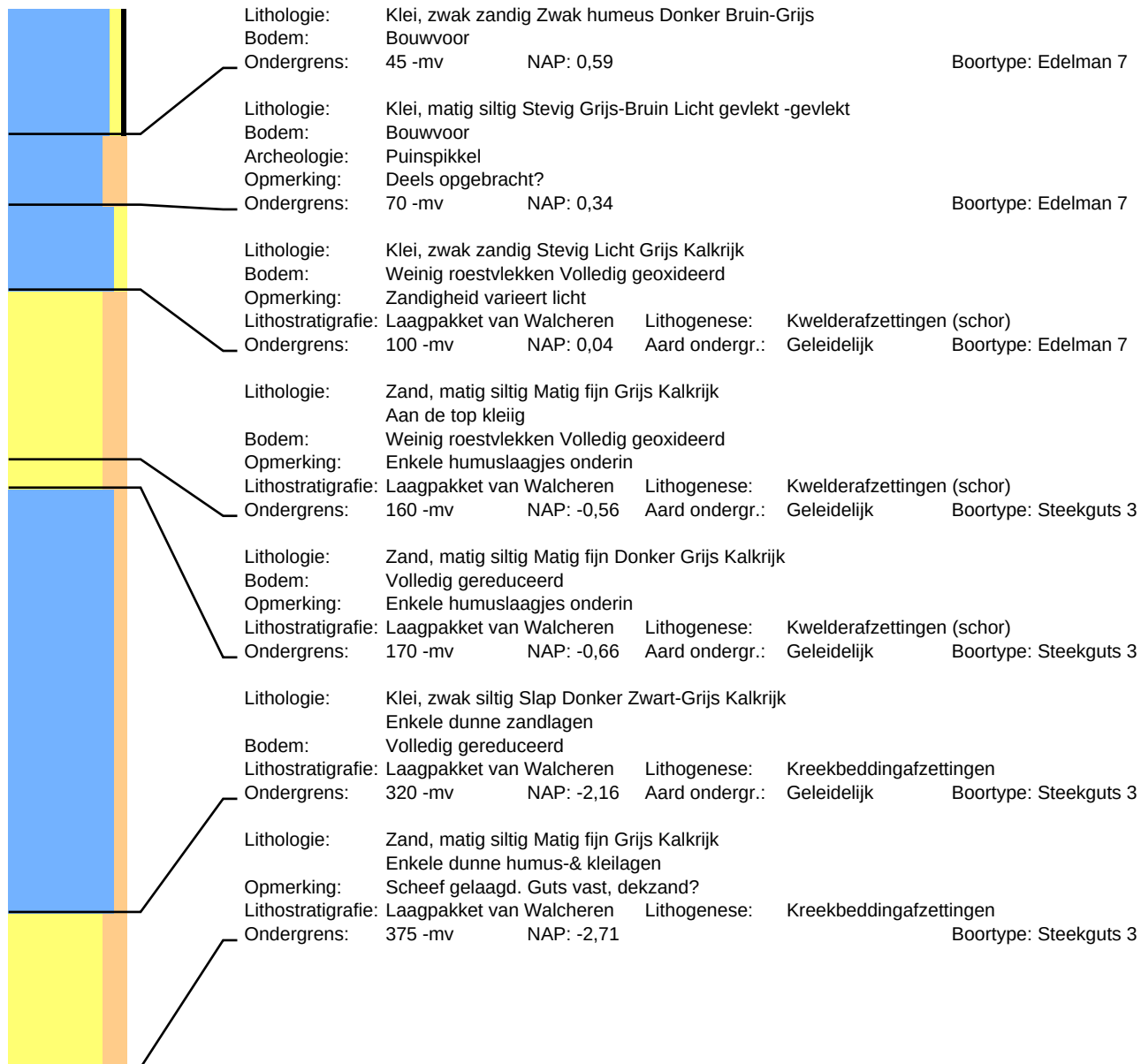
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23870,16

Y: 373725,84

Z: 1,04



Boring: 63

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

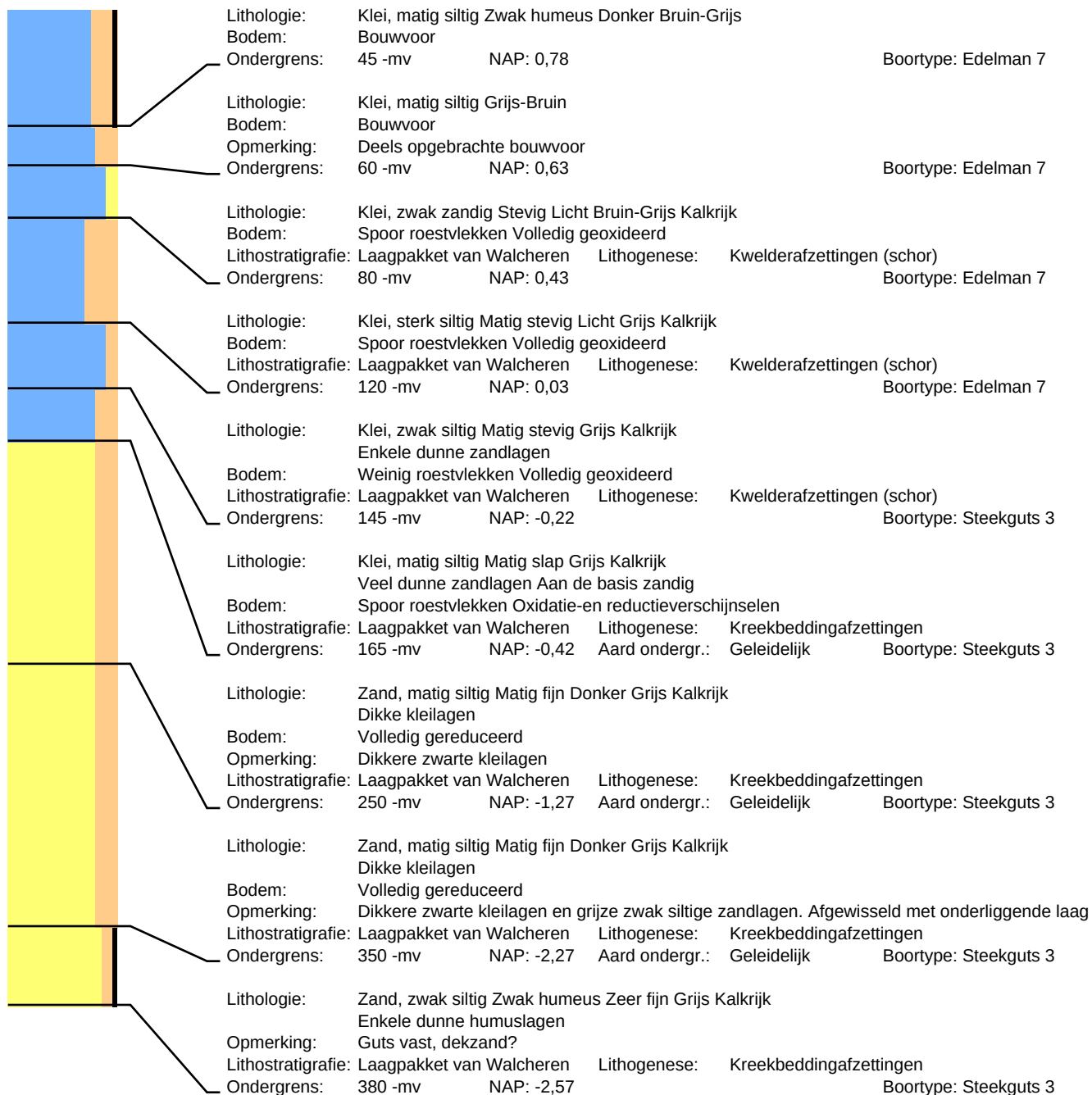
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23834,92

Y: 373725,80

Z: 1,23



Boring: 64

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

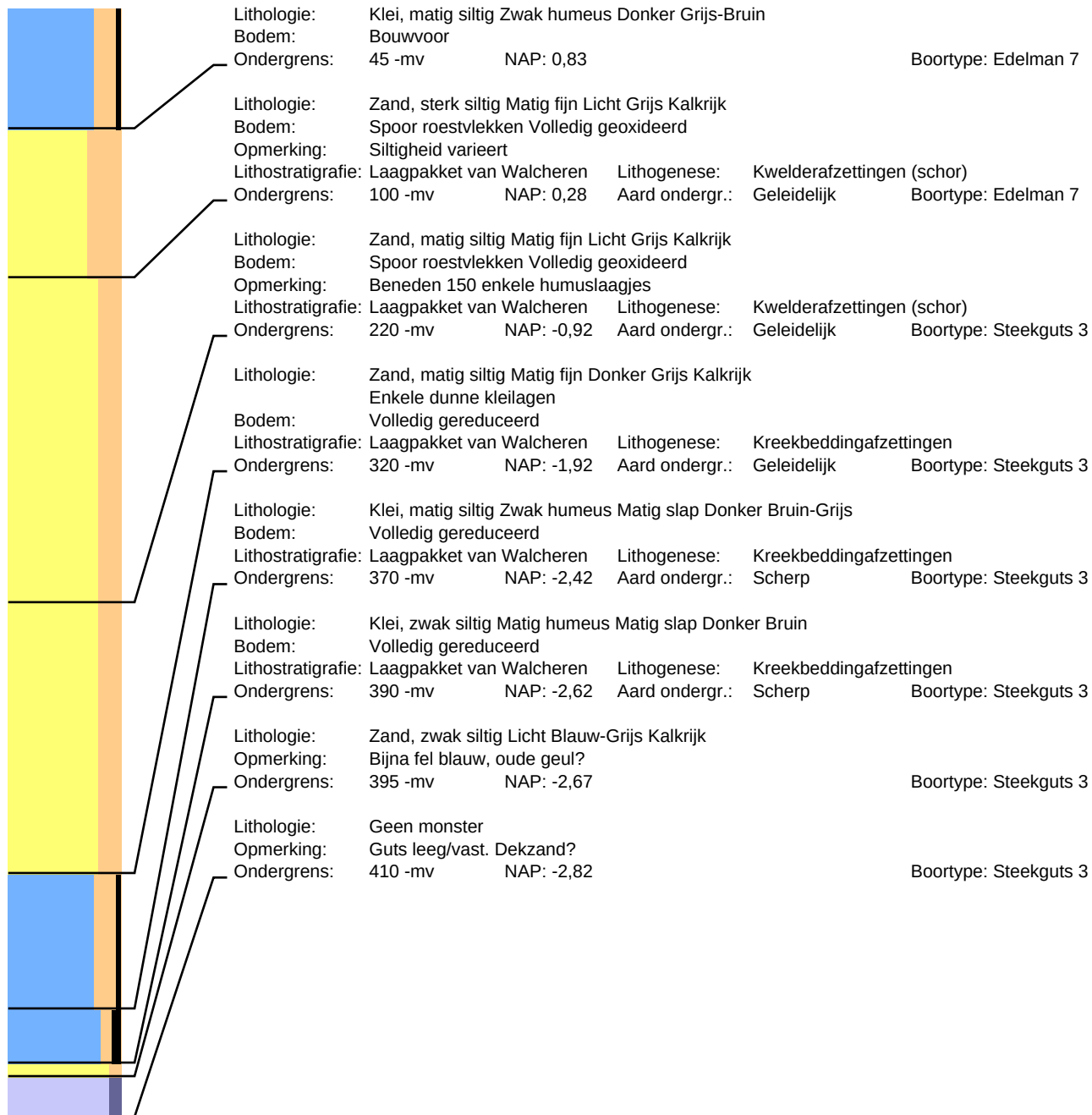
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23799,12

Y: 373726,20

Z: 1,28



Boring: 65

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

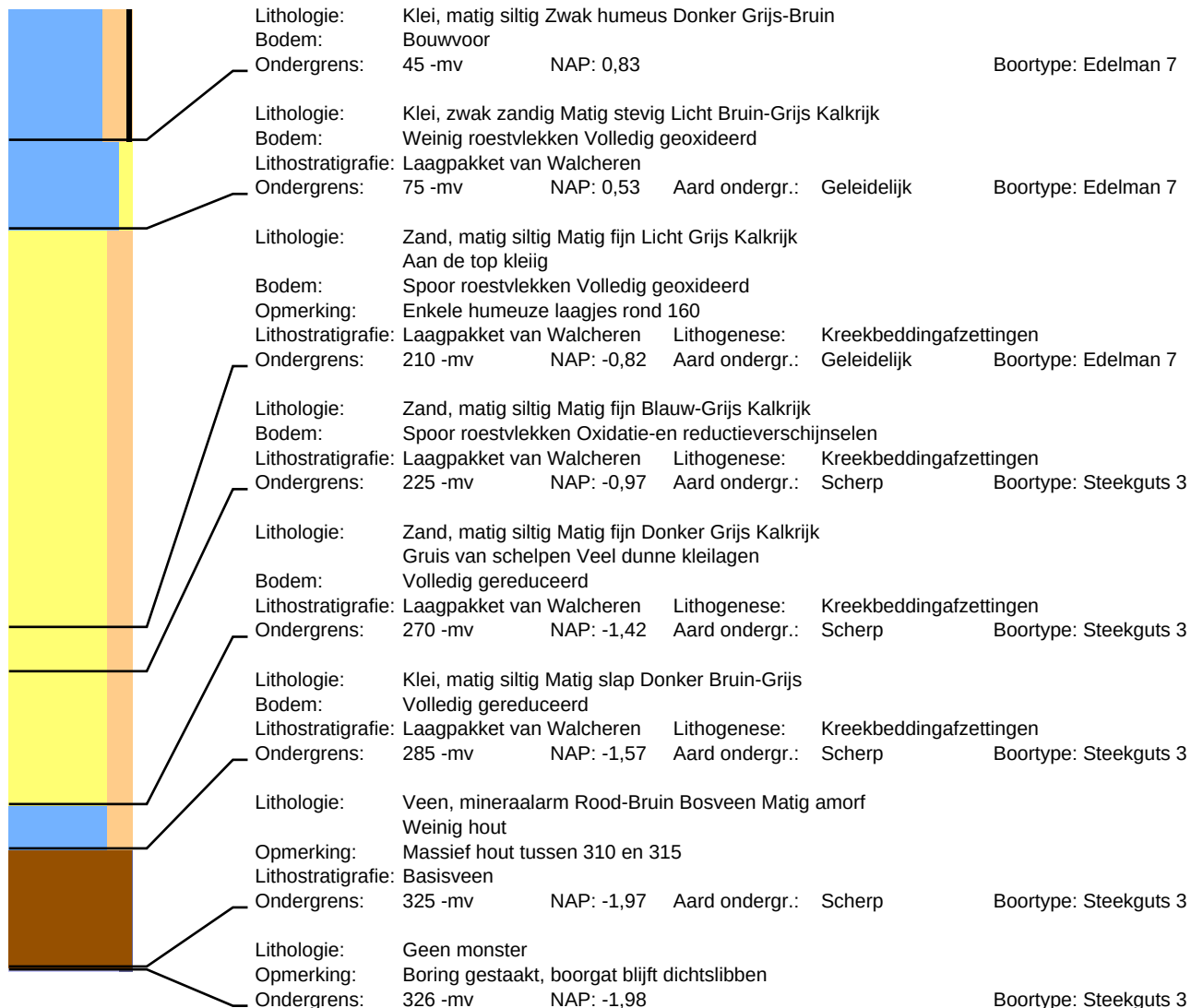
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe

X: 23764,52

Y: 373725,80

Z: 1,28

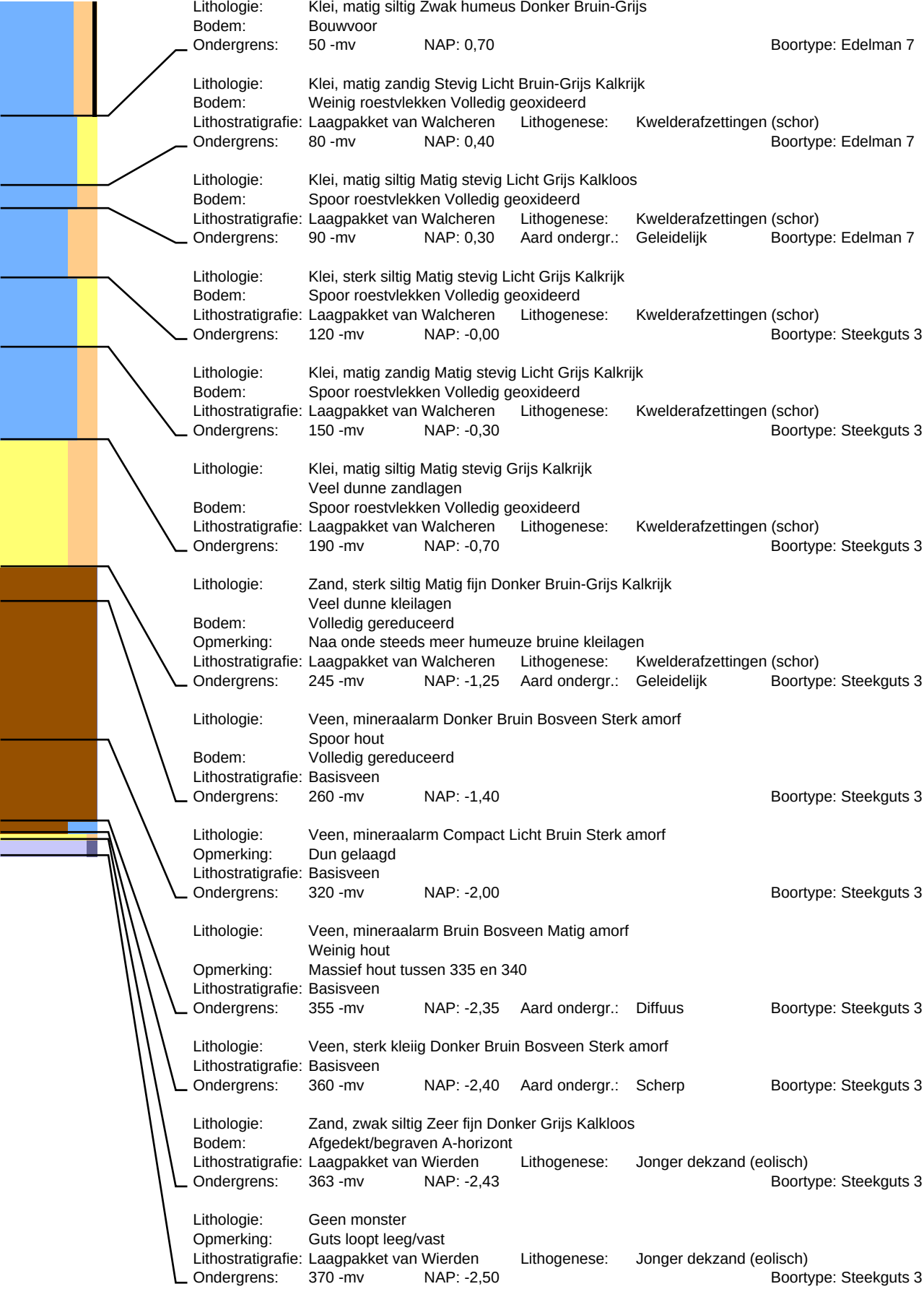


Boring: 66

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23729,65 Y: 373726,22 Z: 1,20



Boring: 67

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

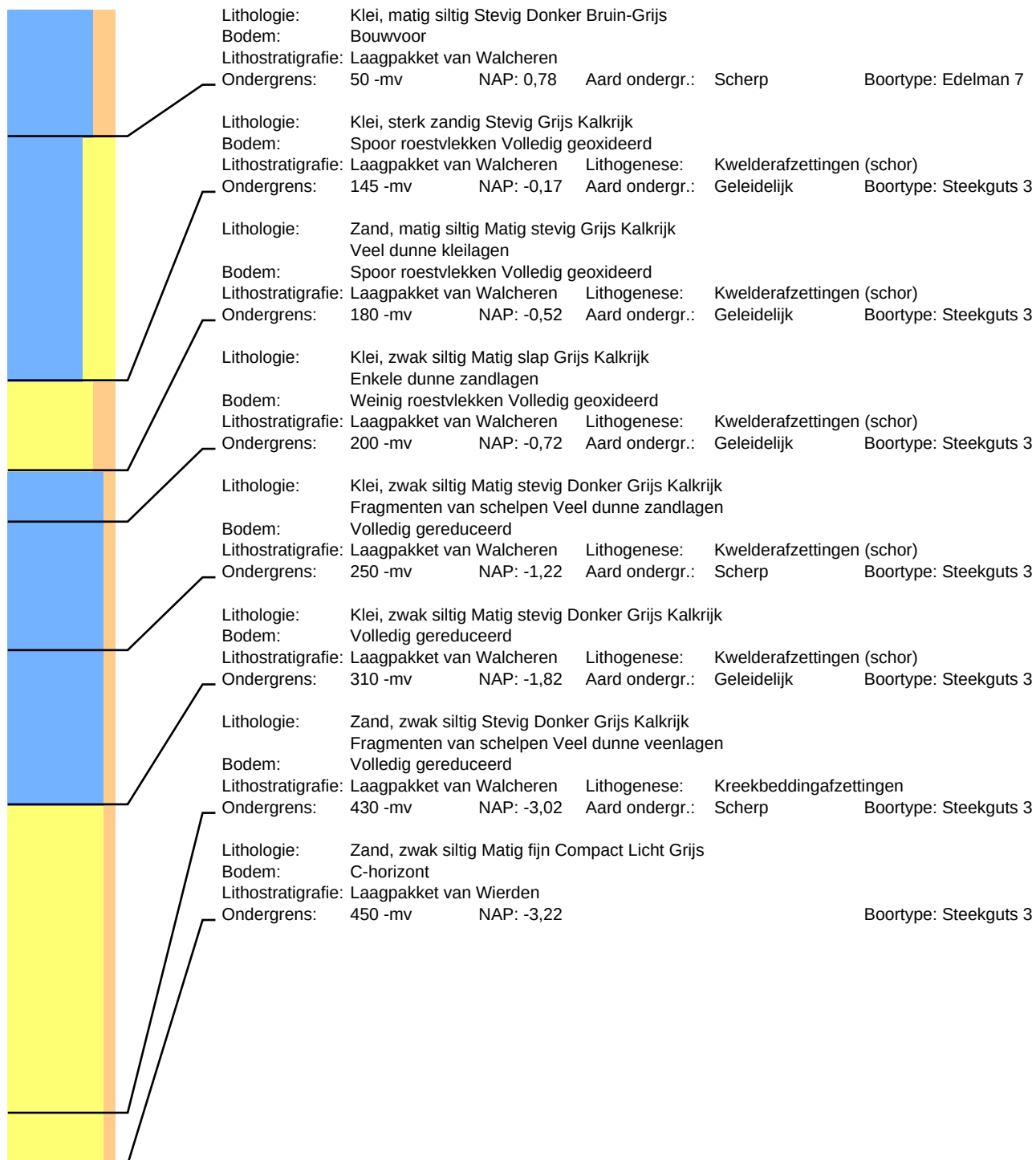
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23717,39

Y: 373760,85

Z: 1,28



Boring: 68

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

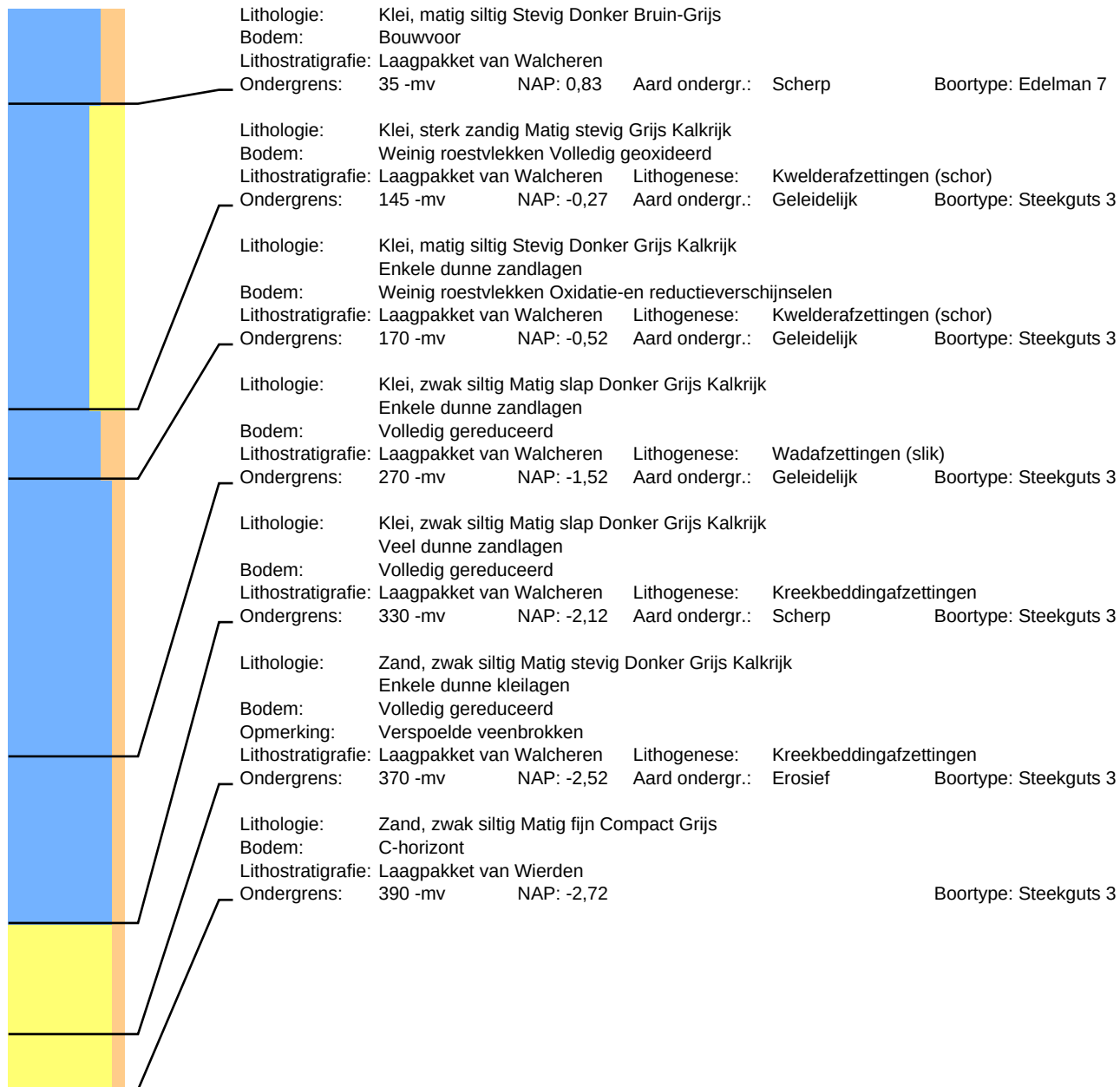
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23747,58

Y: 373760,88

Z: 1,18



Boring: 69

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

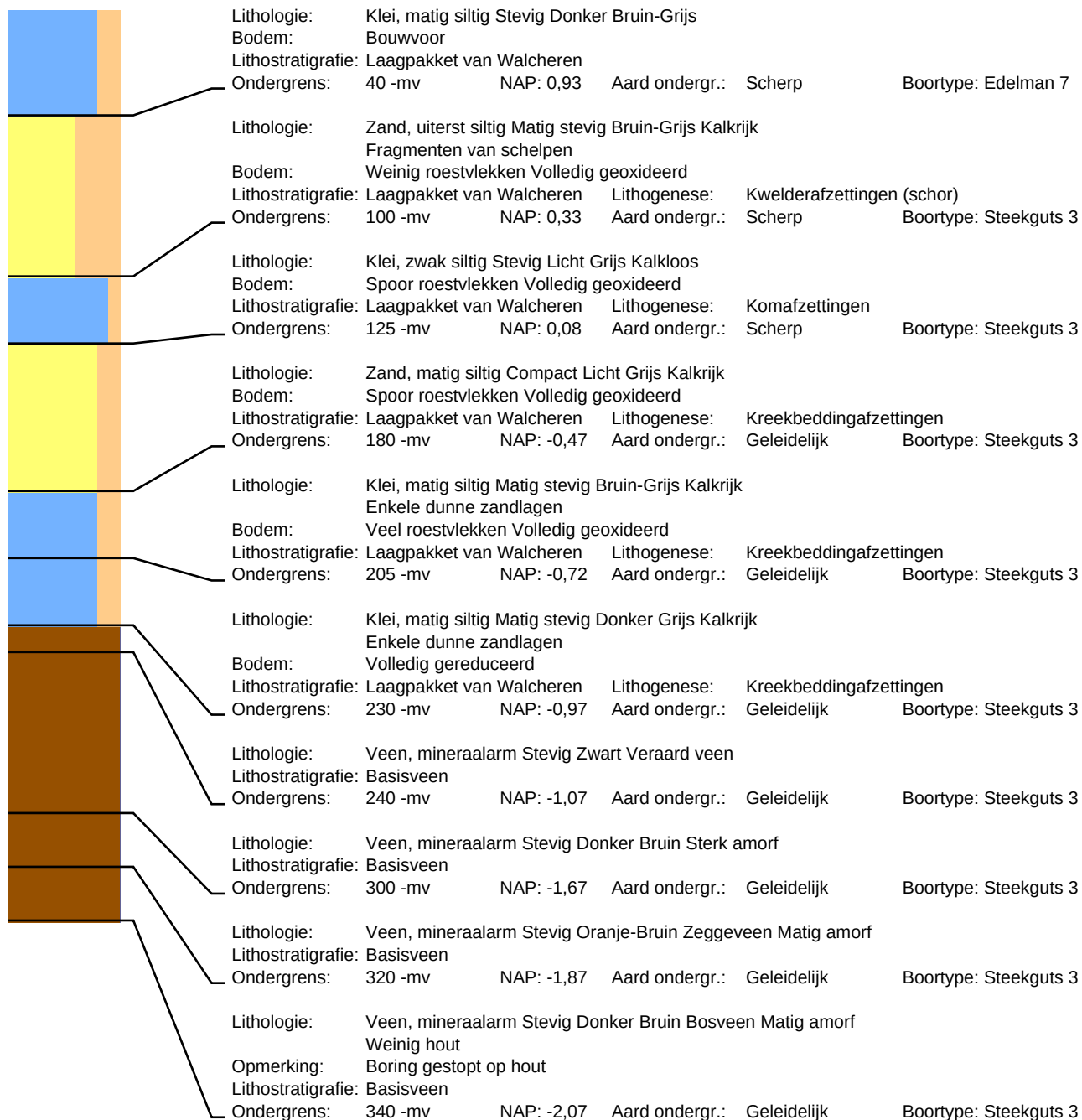
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23782,76

Y: 373760,09

Z: 1,33



Boring: 70

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

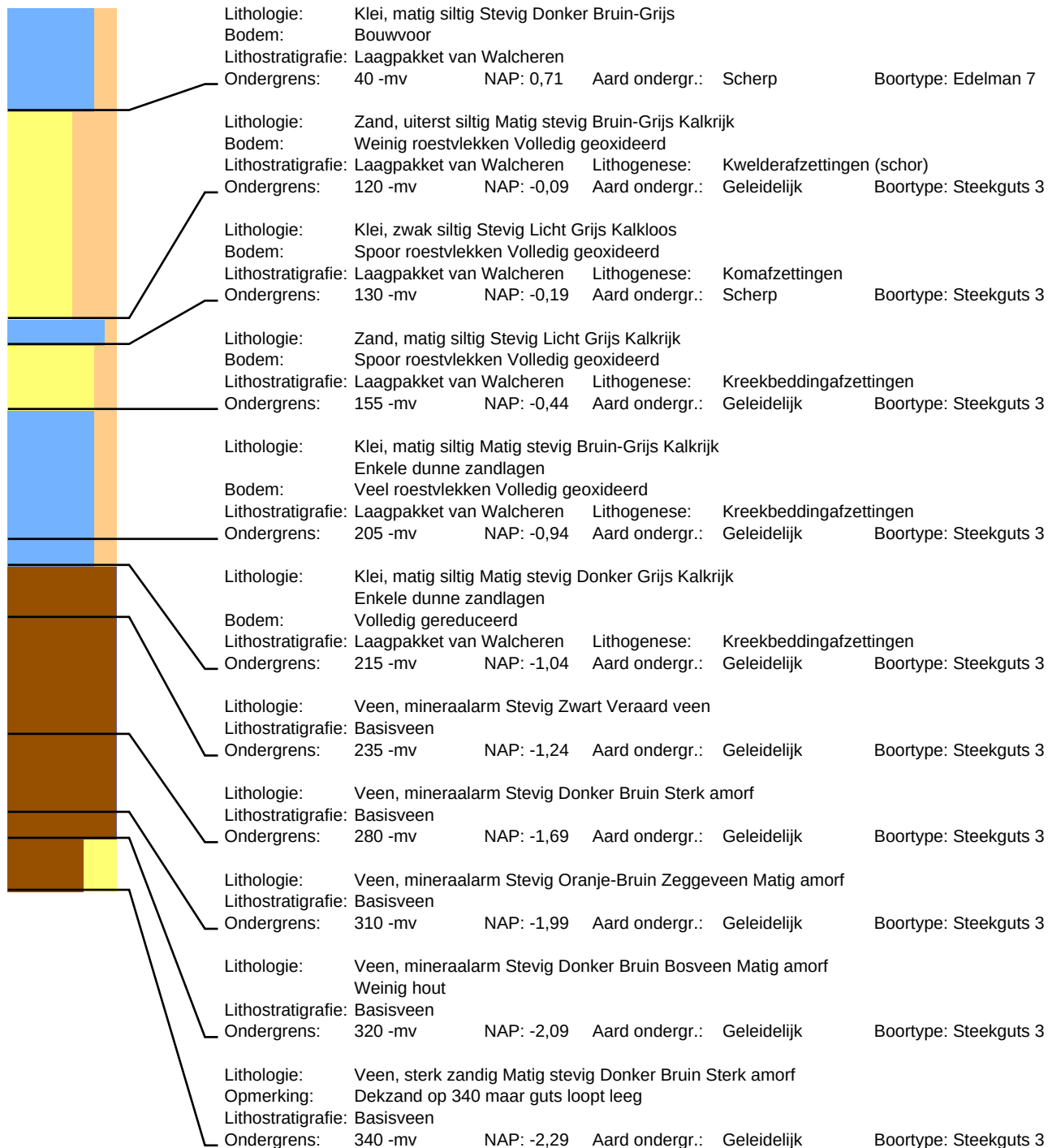
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23822,27

Y: 373761,43

Z: 1,11



Boring: 71

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

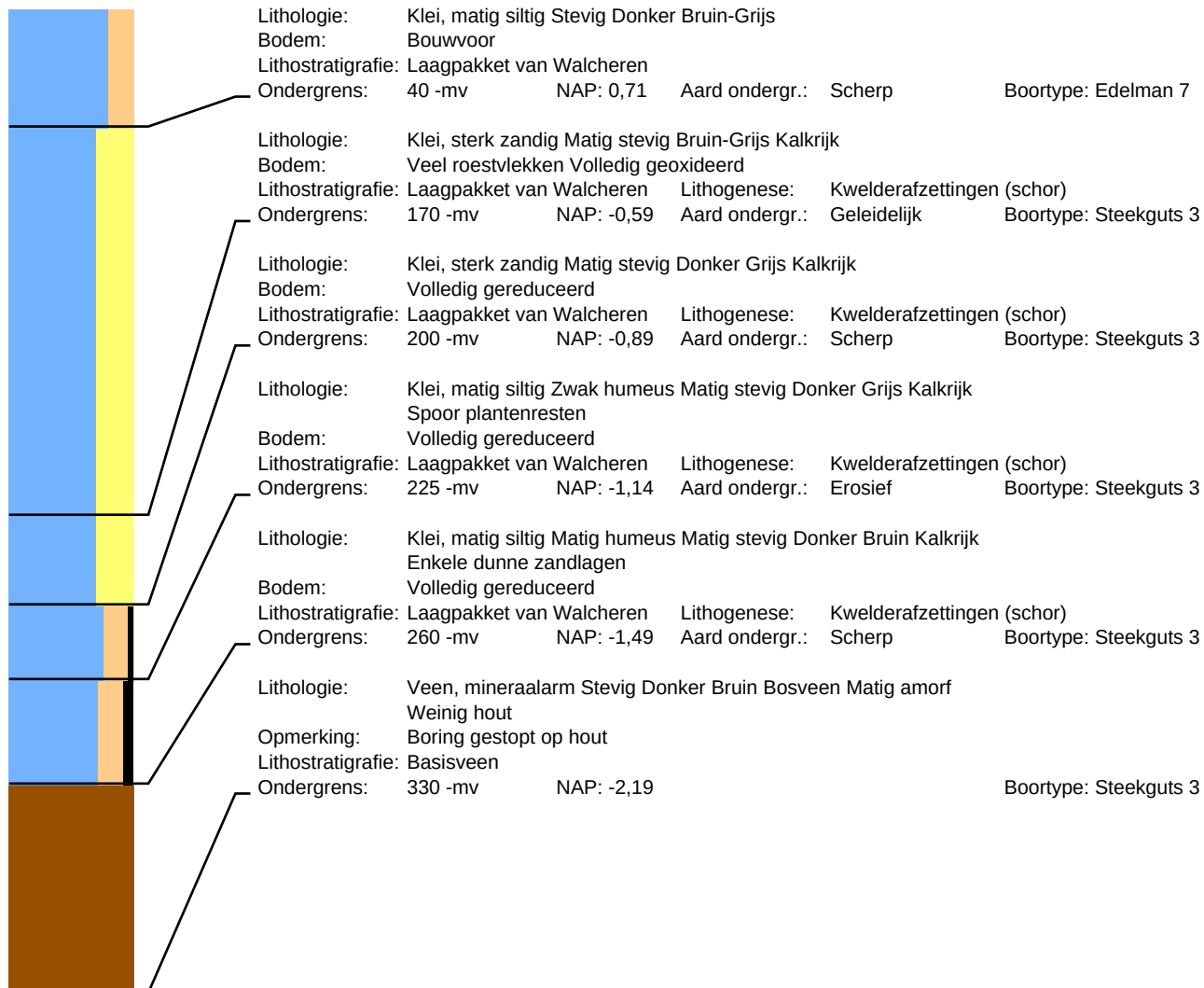
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23853,21

Y: 373760,89

Z: 1,11



Boring: 72

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

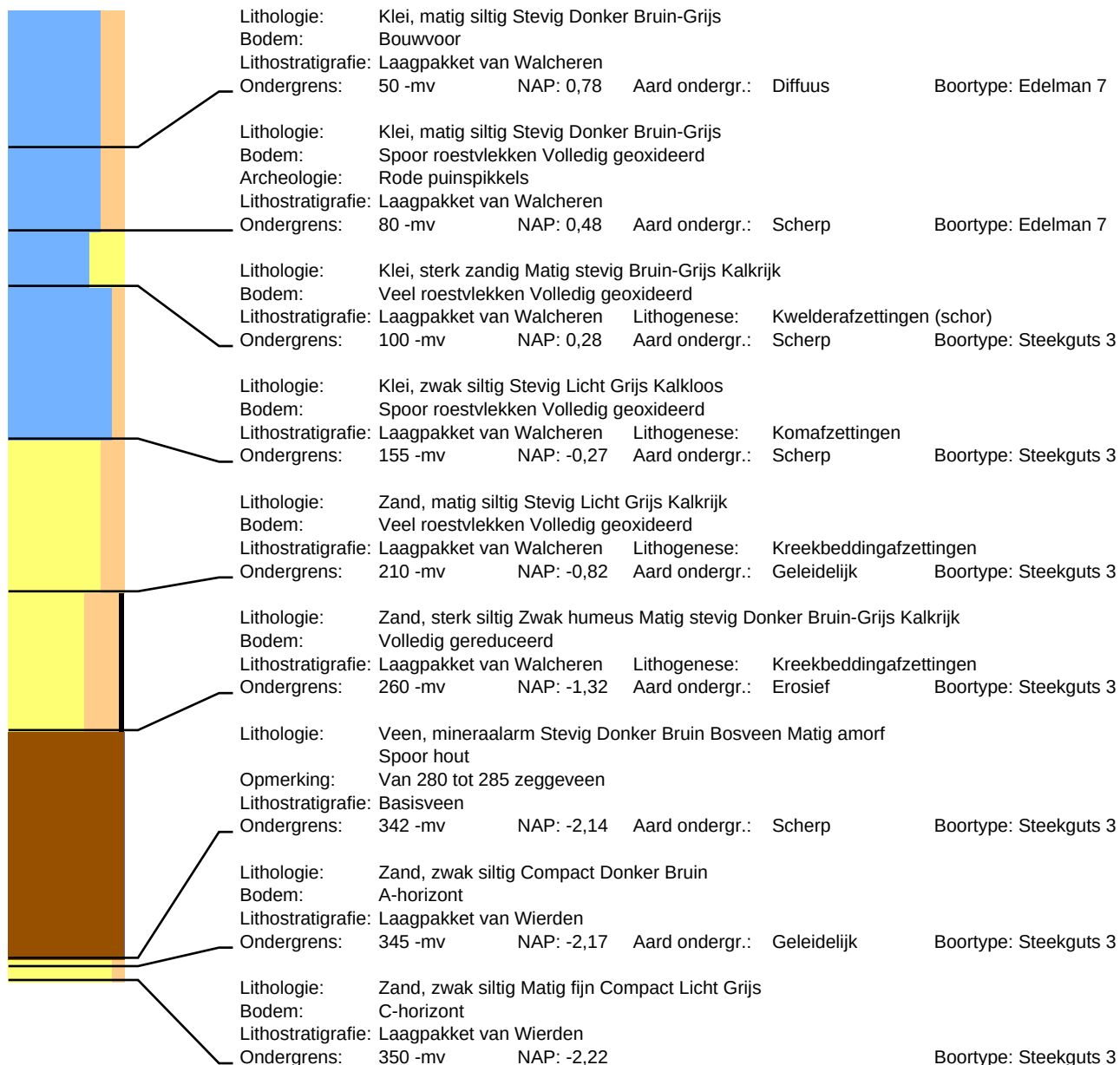
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23888,35

Y: 373760,89

Z: 1,28



Boring: 73

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

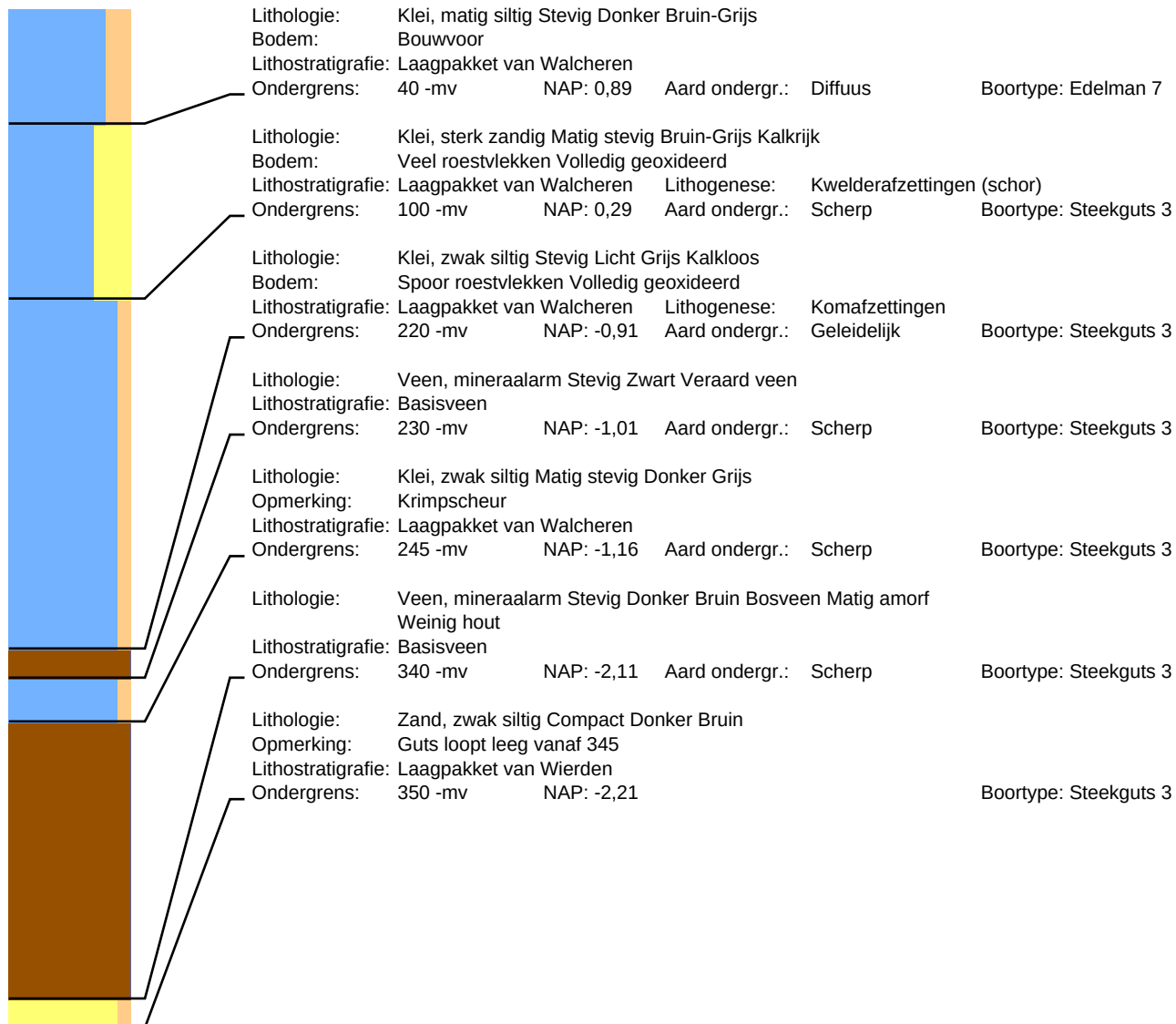
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23924,11

Y: 373761,43

Z: 1,29



Boring: 74

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

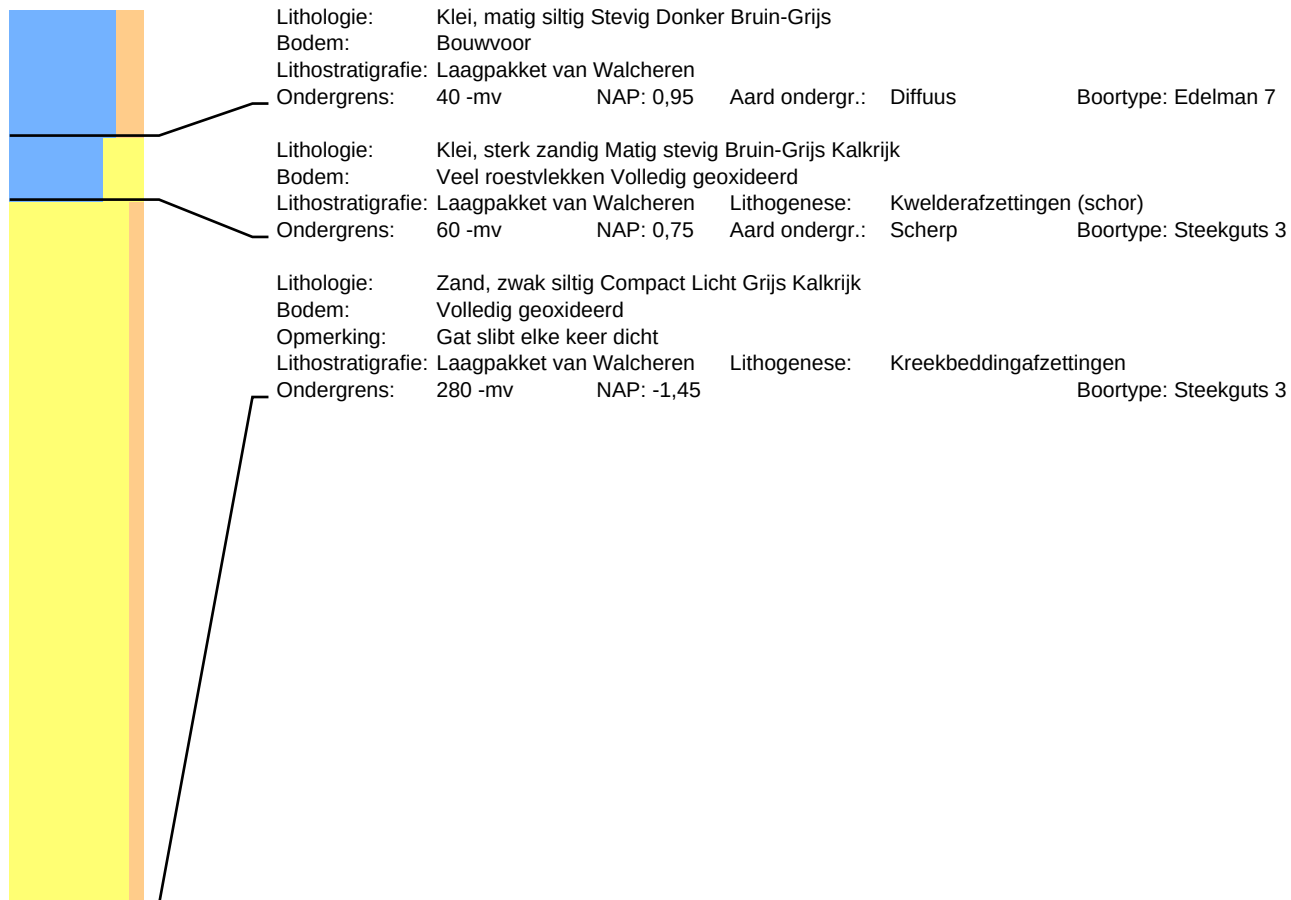
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23958,58

Y: 373760,57

Z: 1,35



Boring: 75

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

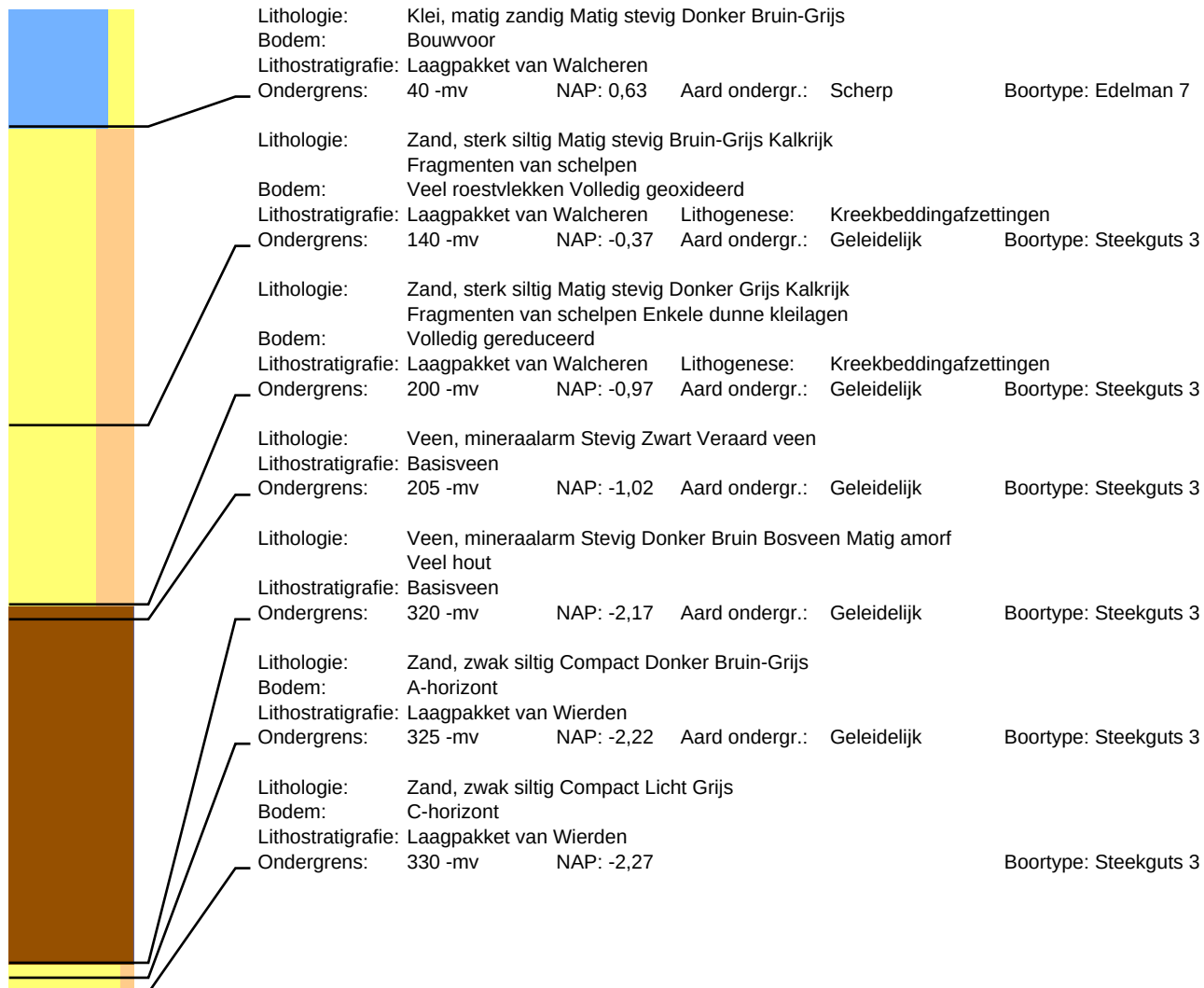
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 23994,37

Y: 373761,36

Z: 1,03



Boring: 76

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

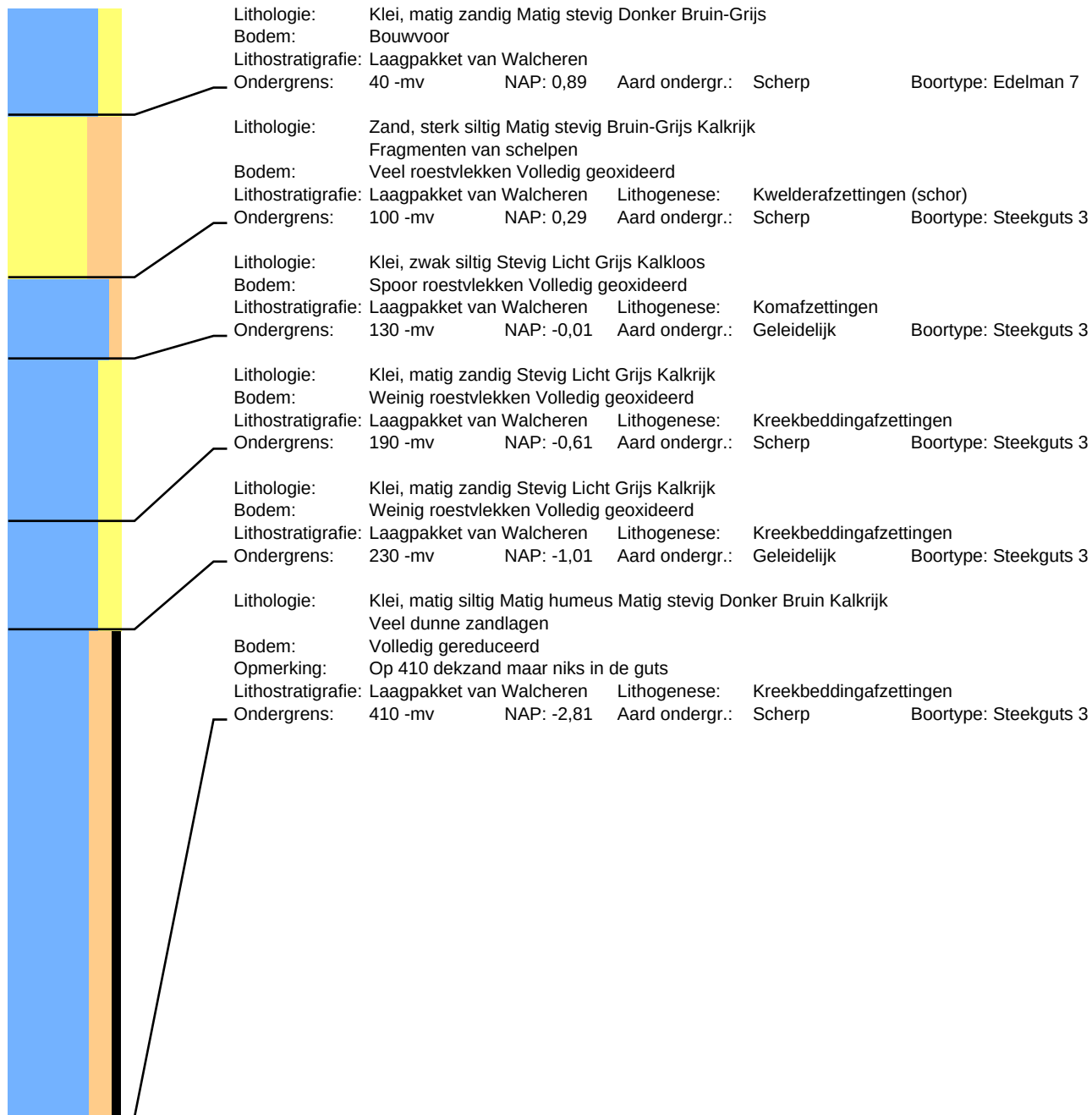
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24029,53

Y: 373761,41

Z: 1,29



Boring: 77

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

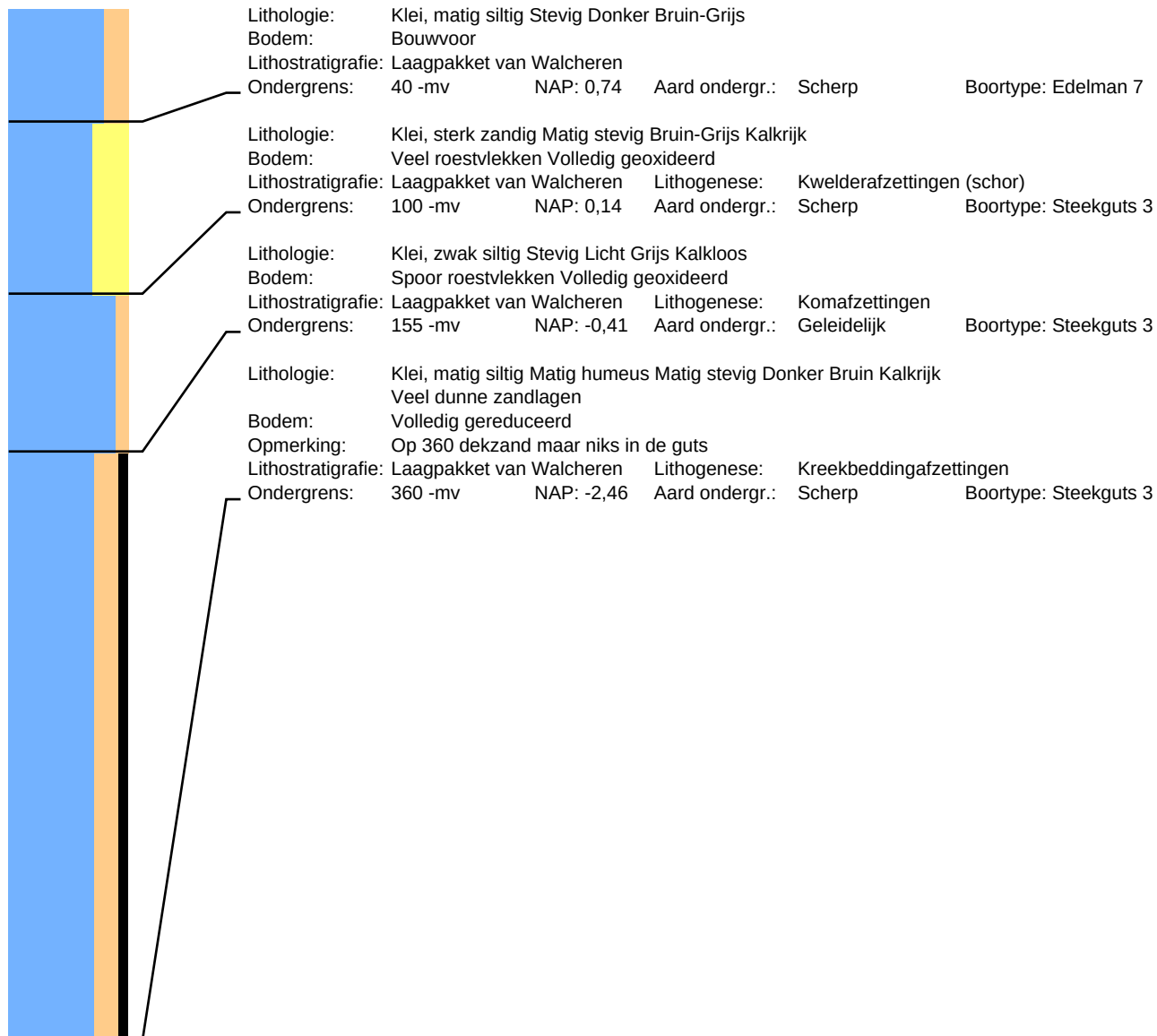
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24064,12

Y: 373761,49

Z: 1,14

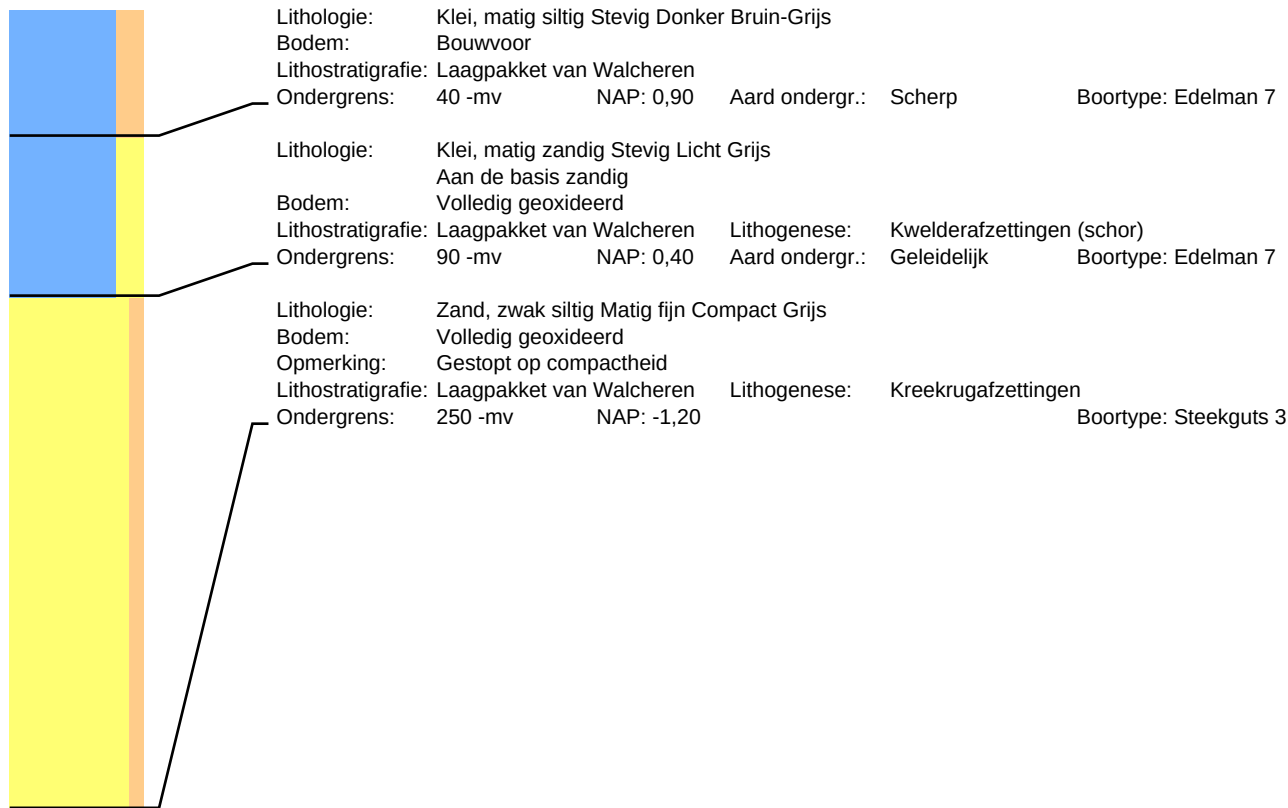


Boring: 78

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 24099,47 Y: 373761,40 Z: 1,30

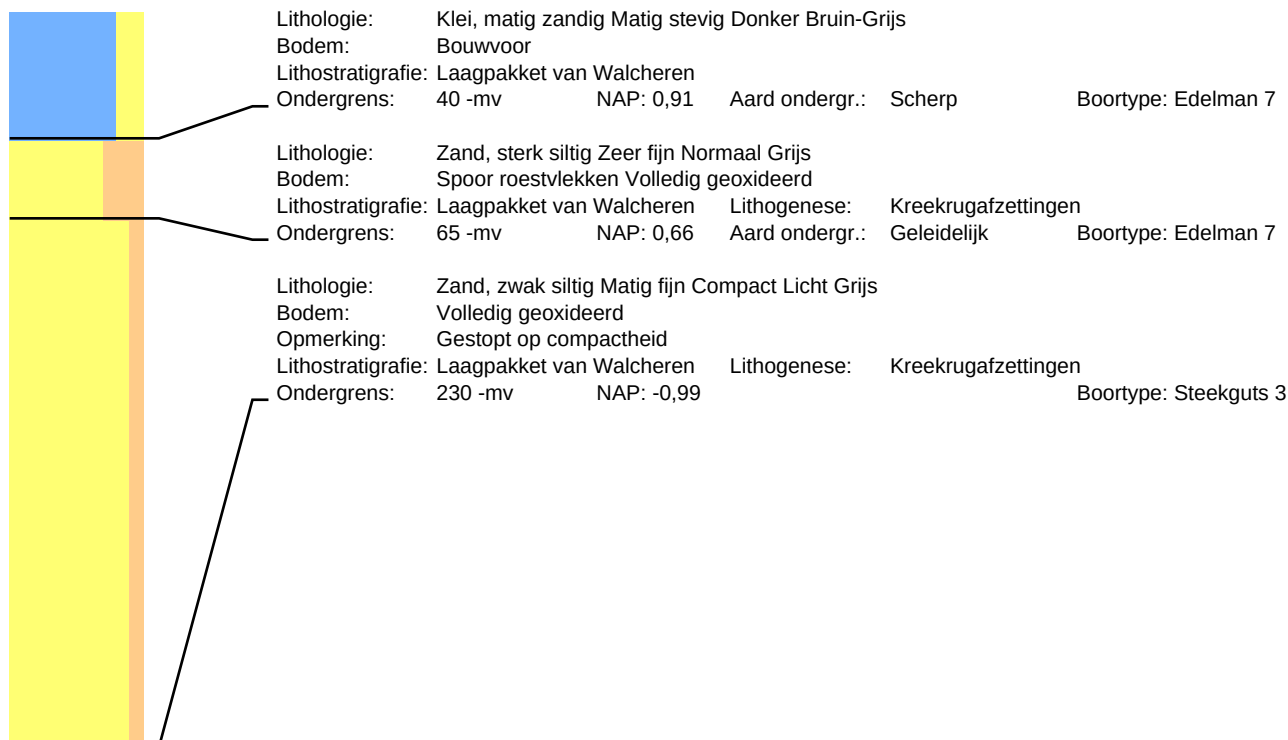


Boring: 79

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds X: 24134,81 Y: 373760,84 Z: 1,31



Boring: 80

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

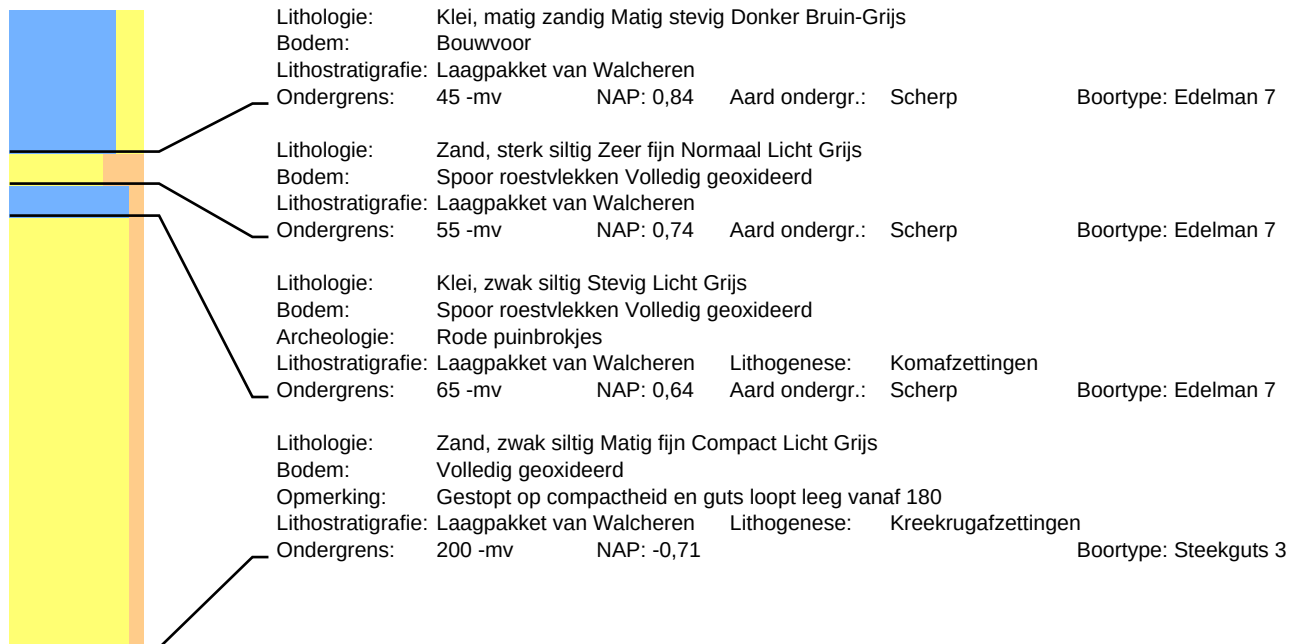
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24169,97

Y: 373748,71

Z: 1,29



Boring: 81

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

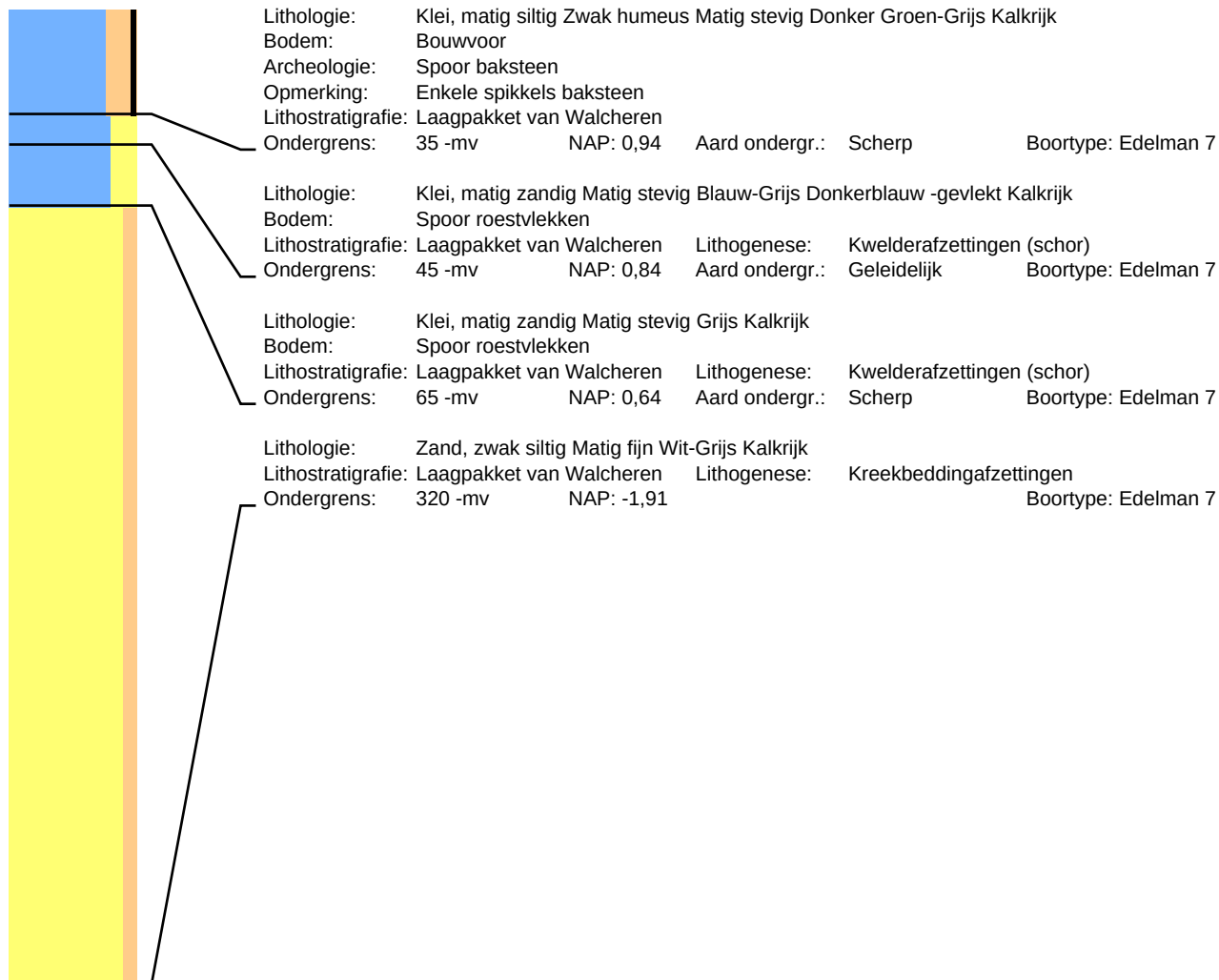
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting laag

X: 24204,84

Y: 373748,70

Z: 1,29

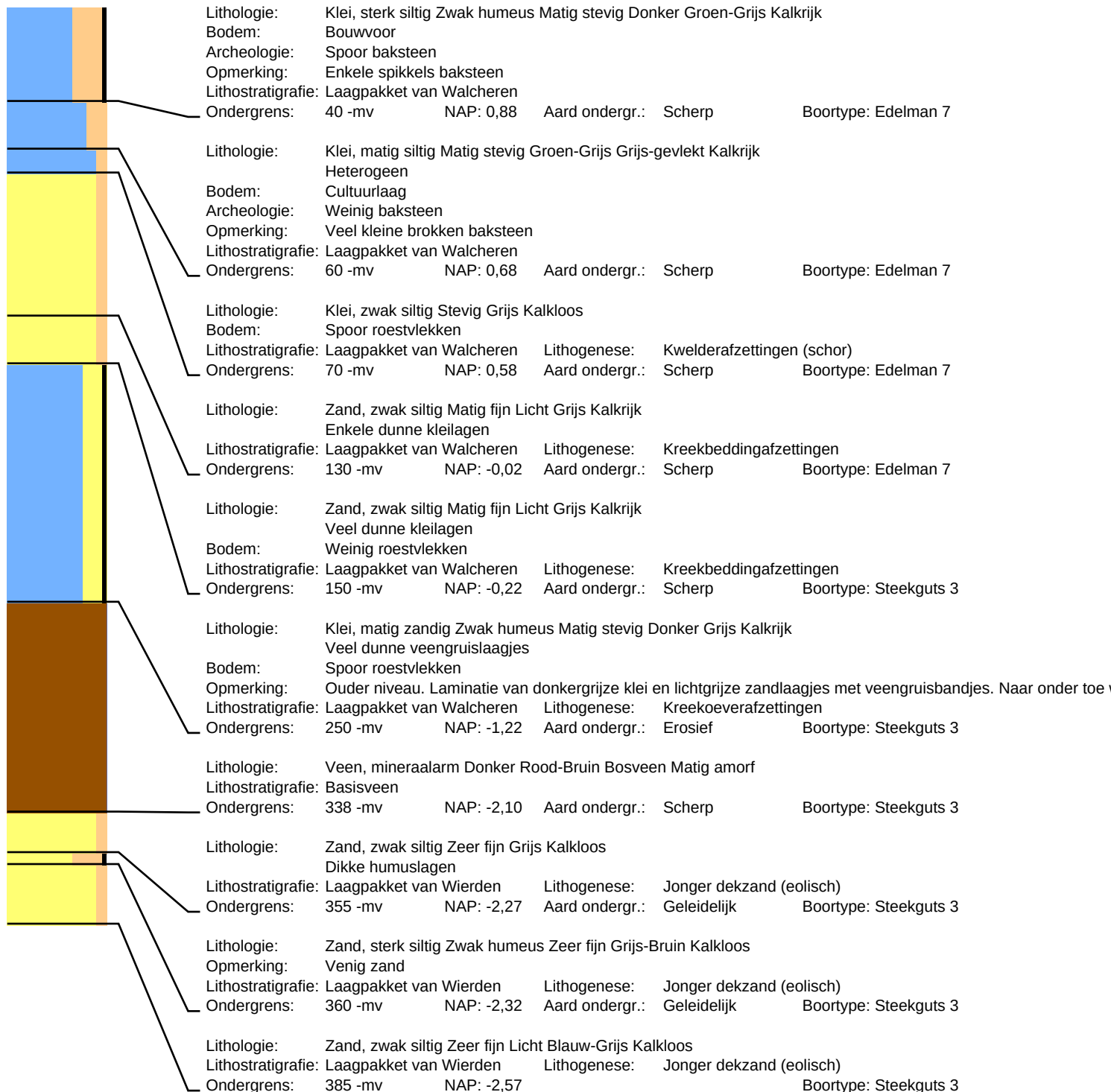


Boring: 82

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24274,80 Y: 373761,42 Z: 1,28
Opmerking: Groenbemesting laag



Boring: 83

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

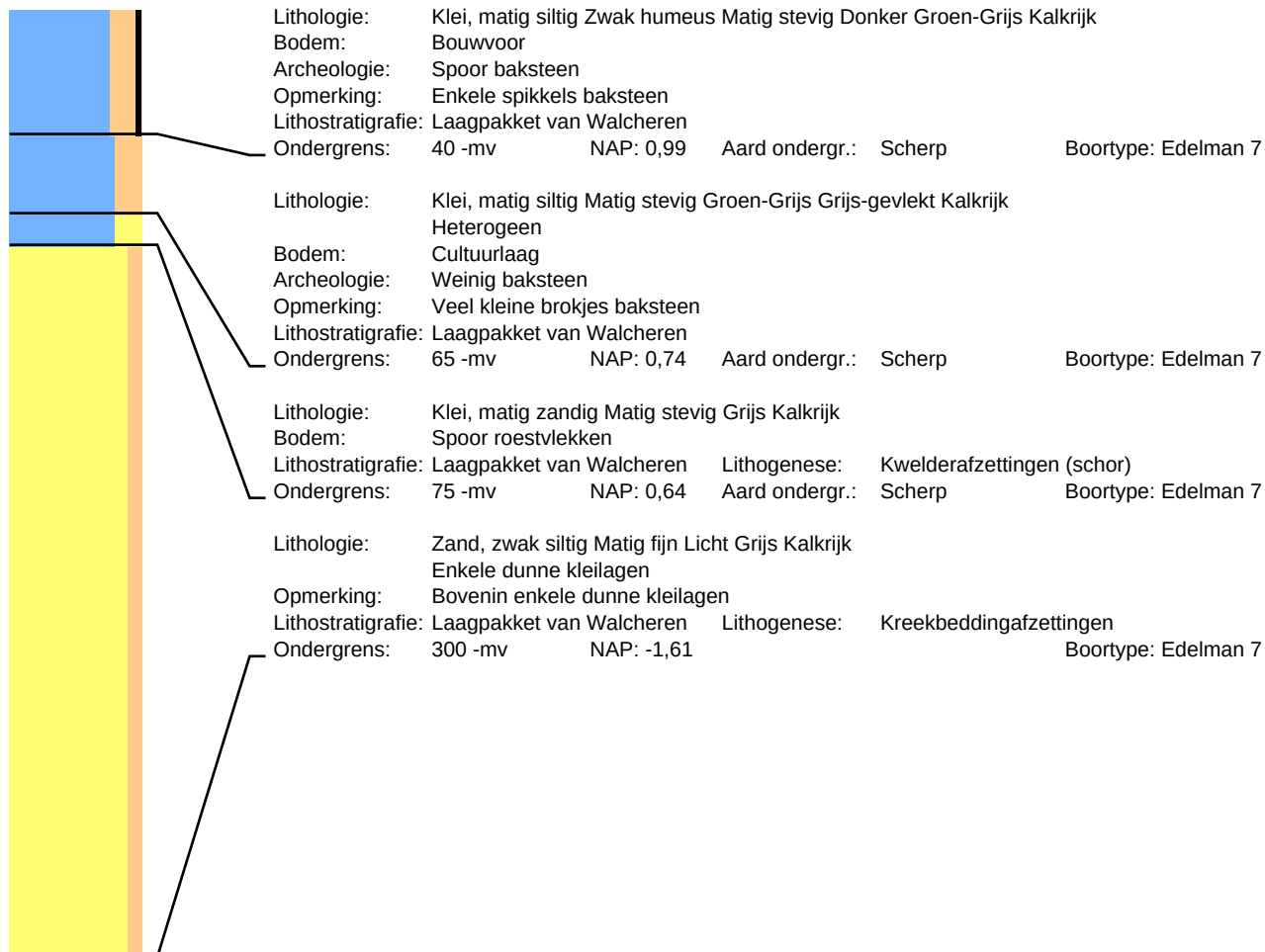
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting laag

X: 24257,82

Y: 373784,00

Z: 1,39



Boring: 84

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

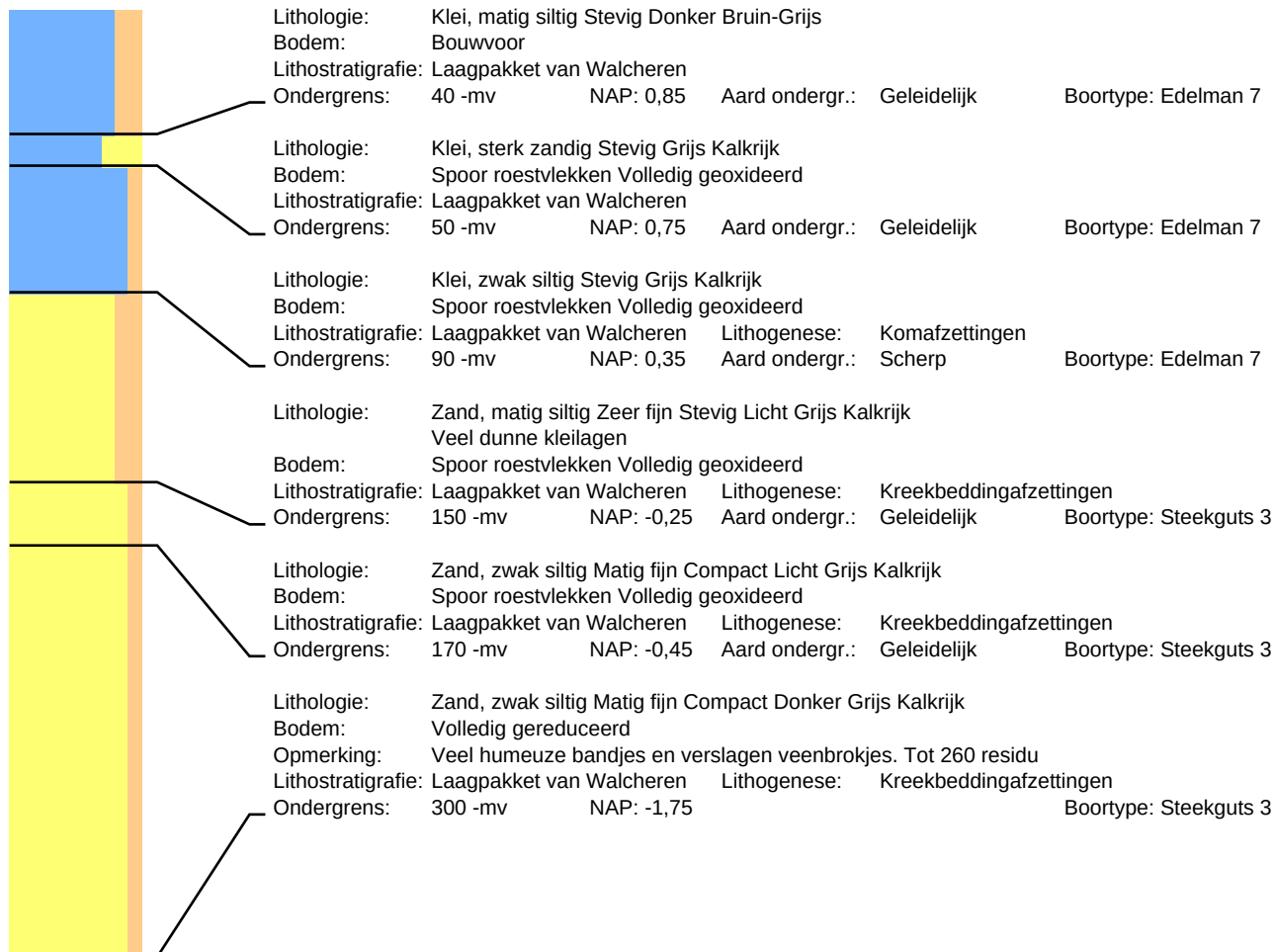
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24116,44

Y: 373796,58

Z: 1,25



Boring: 85

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

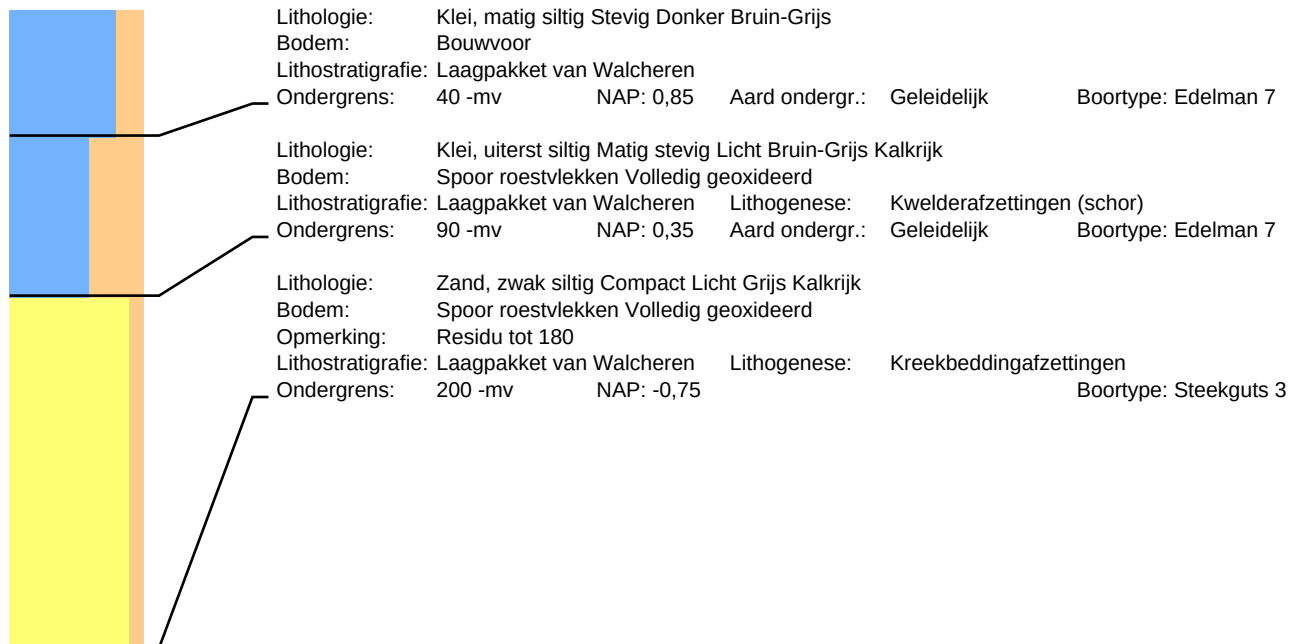
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24081,31

Y: 373796,18

Z: 1,25



Boring: 86

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

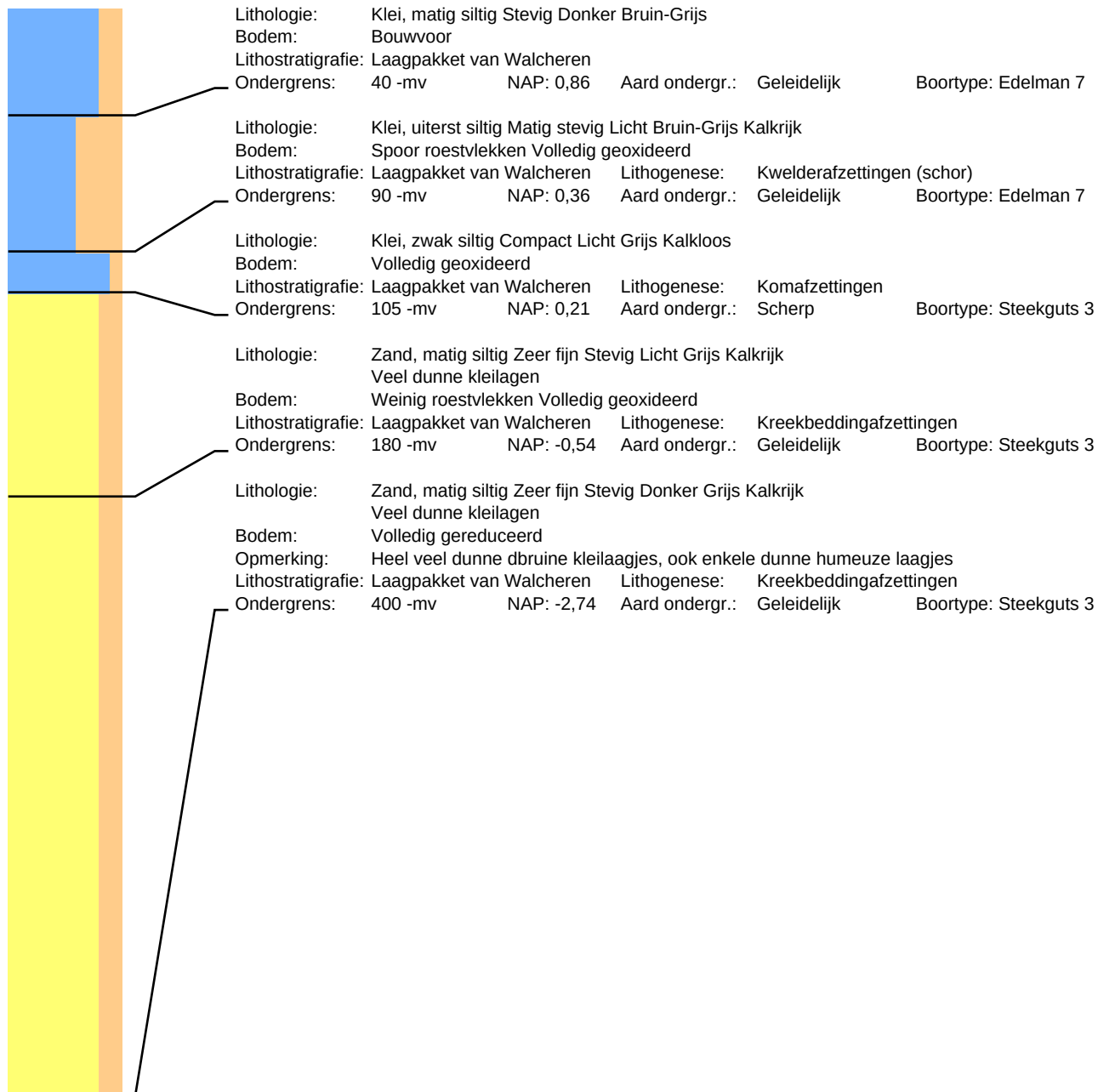
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: David Kneuvelds

X: 24046,14

Y: 373796,17

Z: 1,26



Boring: 87

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

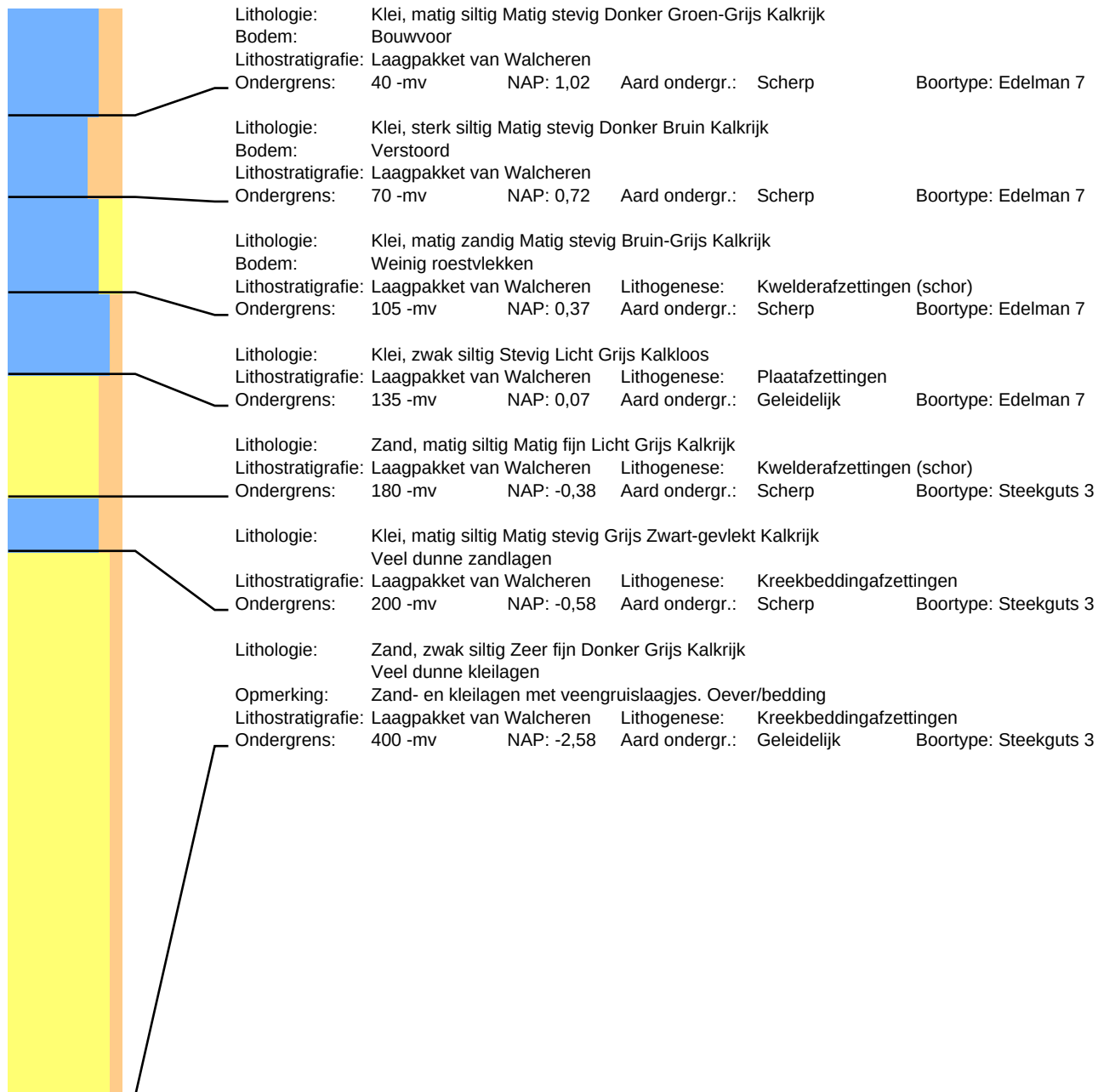
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting hoog

X: 24011,25

Y: 373796,59

Z: 1,42



Boring: 88

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

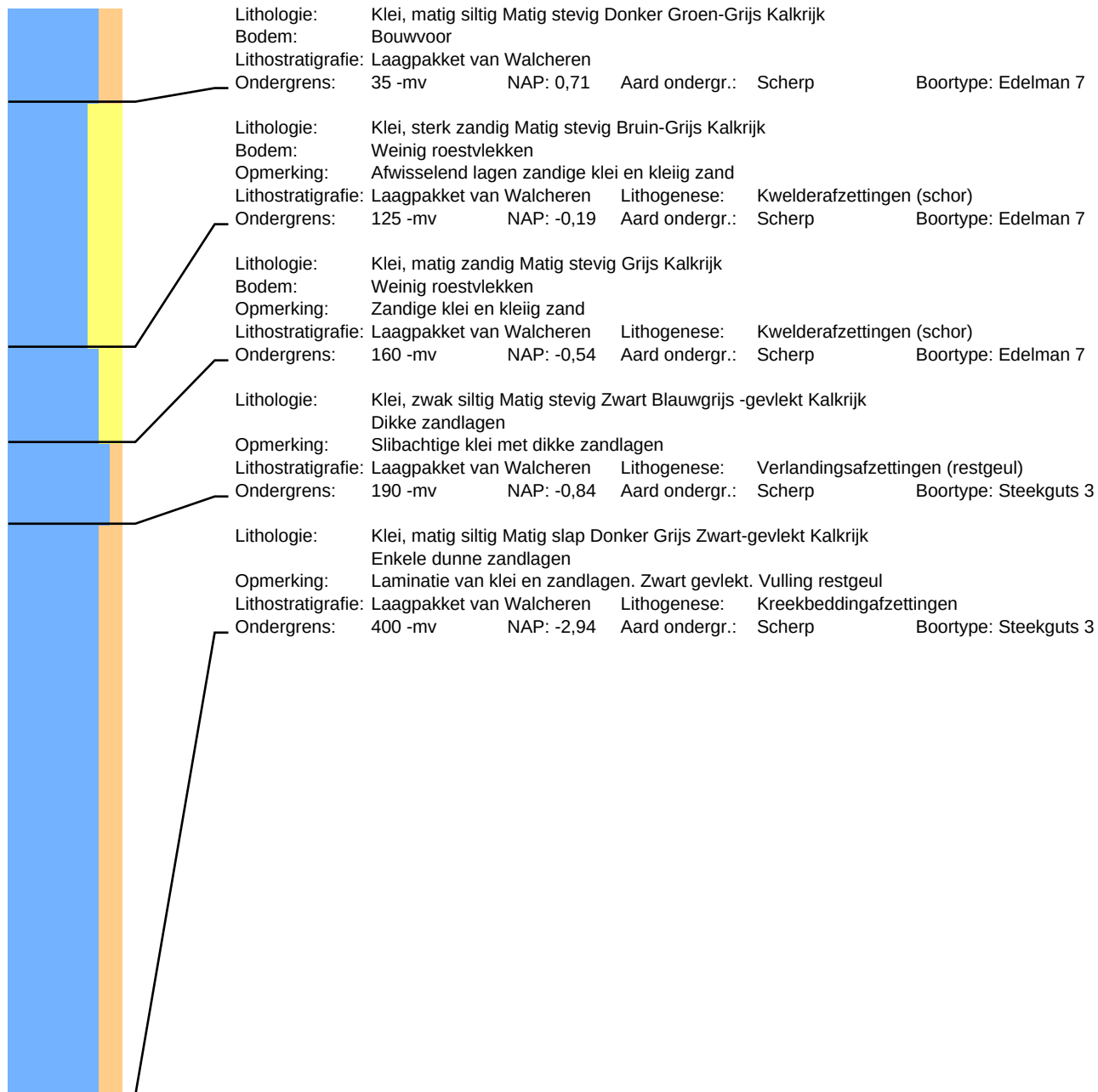
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 23976,35

Y: 373796,65

Z: 1,06



Boring: 89

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

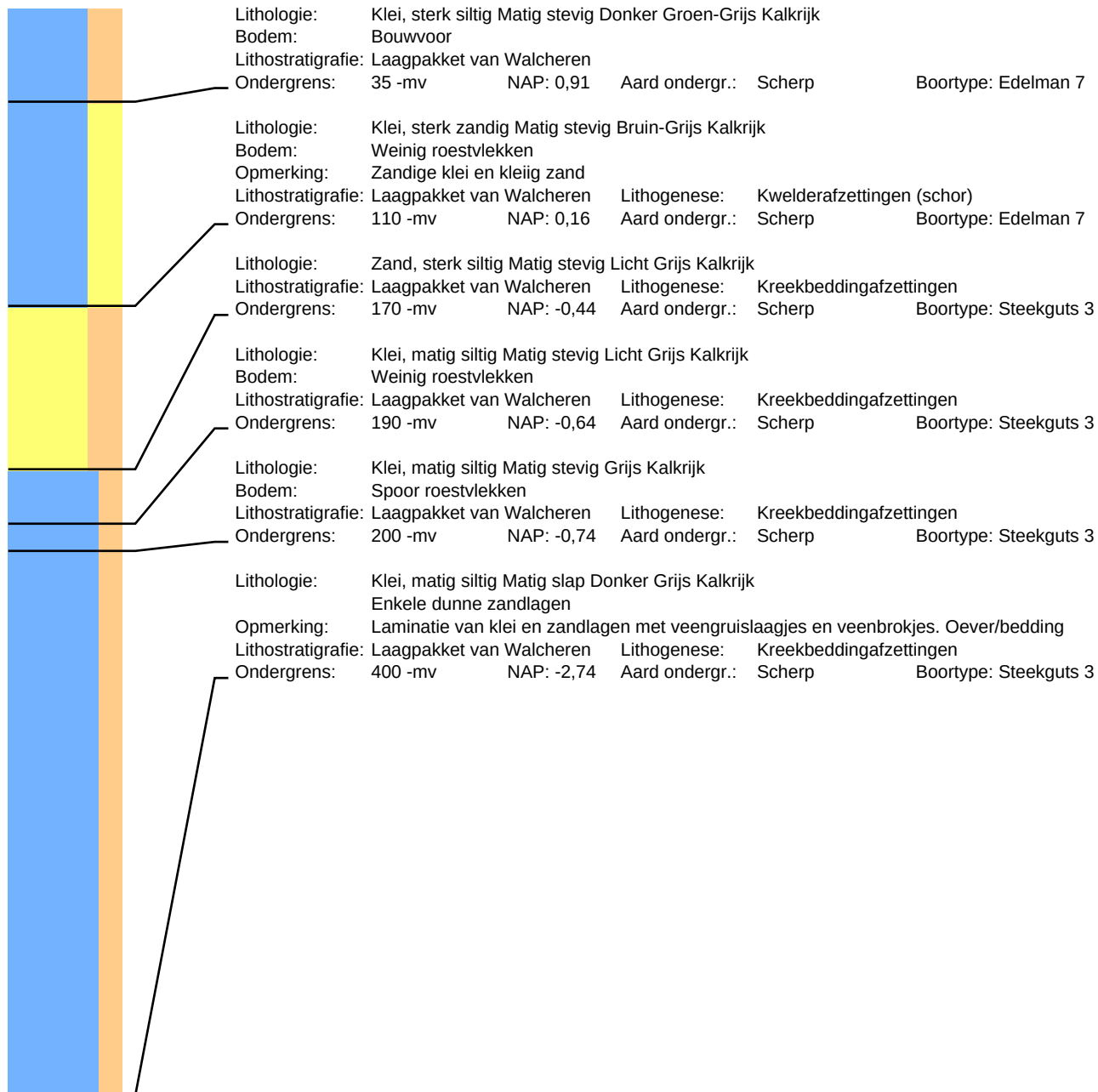
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 23940,97

Y: 373796,53

Z: 1,26



Boring: 90

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

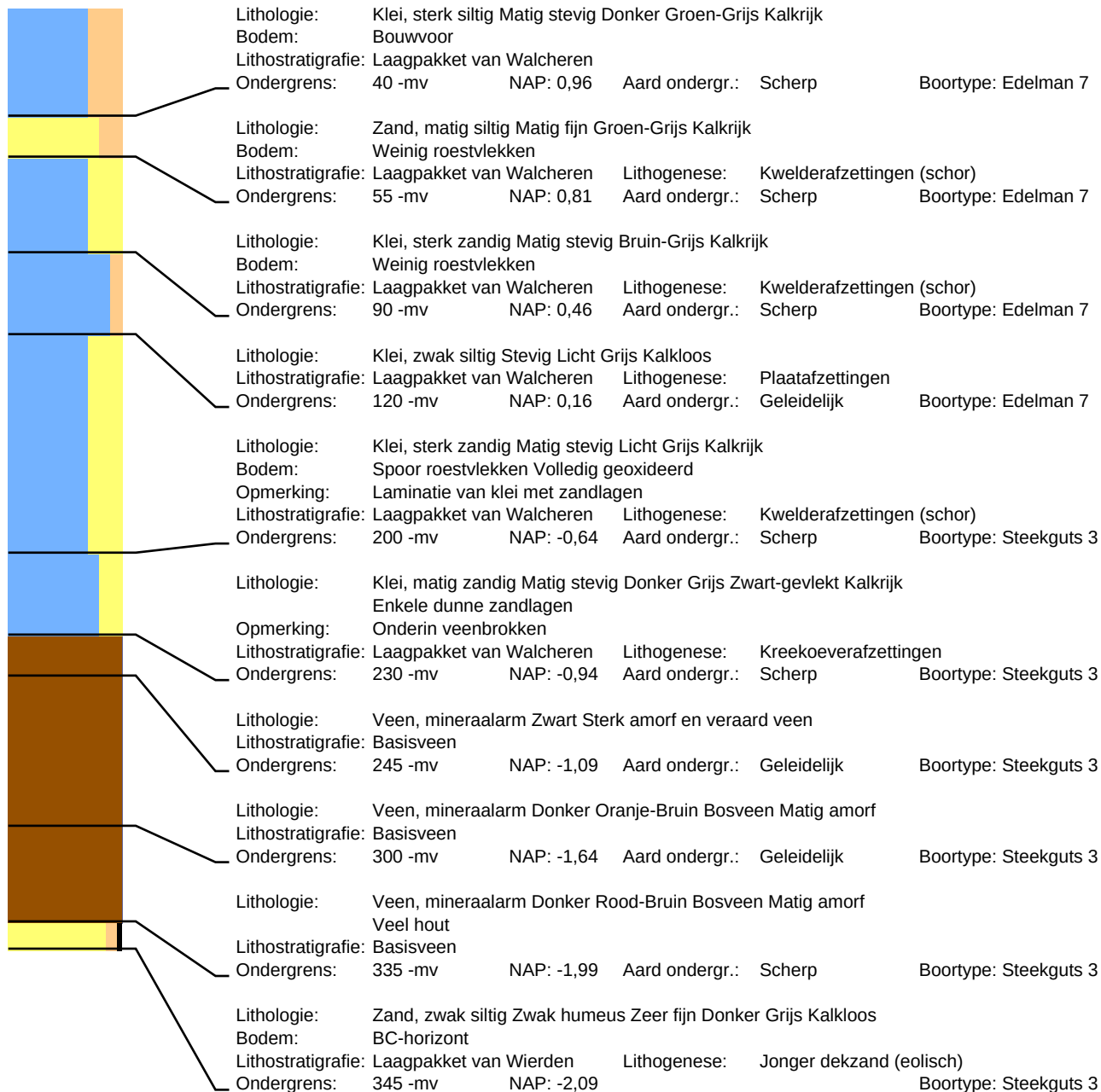
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23904,50

Y: 373796,59

Z: 1,36



Boring: 91

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

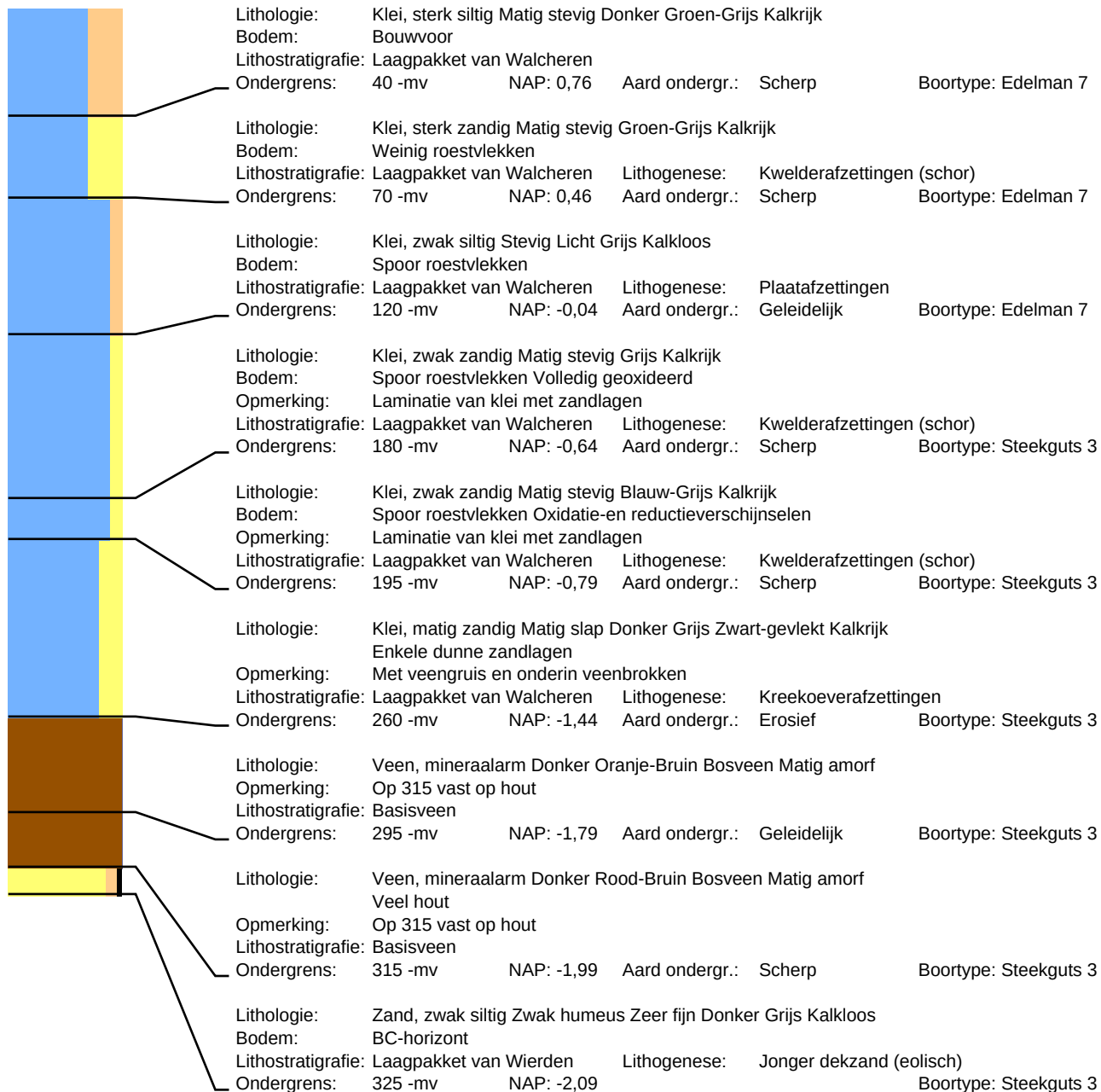
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23870,01

Y: 373796,63

Z: 1,16



Boring: 92

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23834,85

Y: 373796,21

Z: 1,15



Boring: 93

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

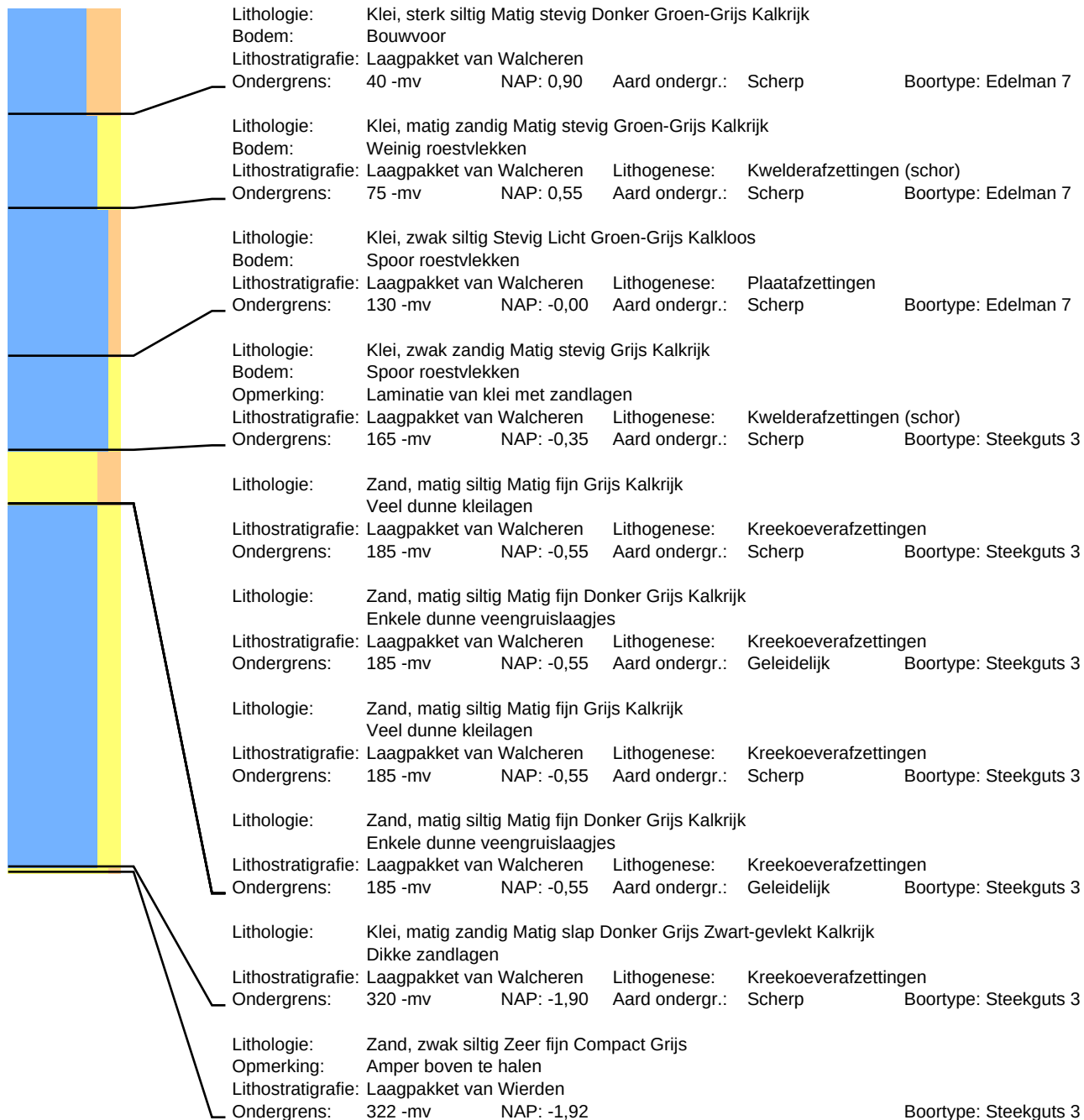
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23799,73

Y: 373795,79

Z: 1,30



Boring: 94

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

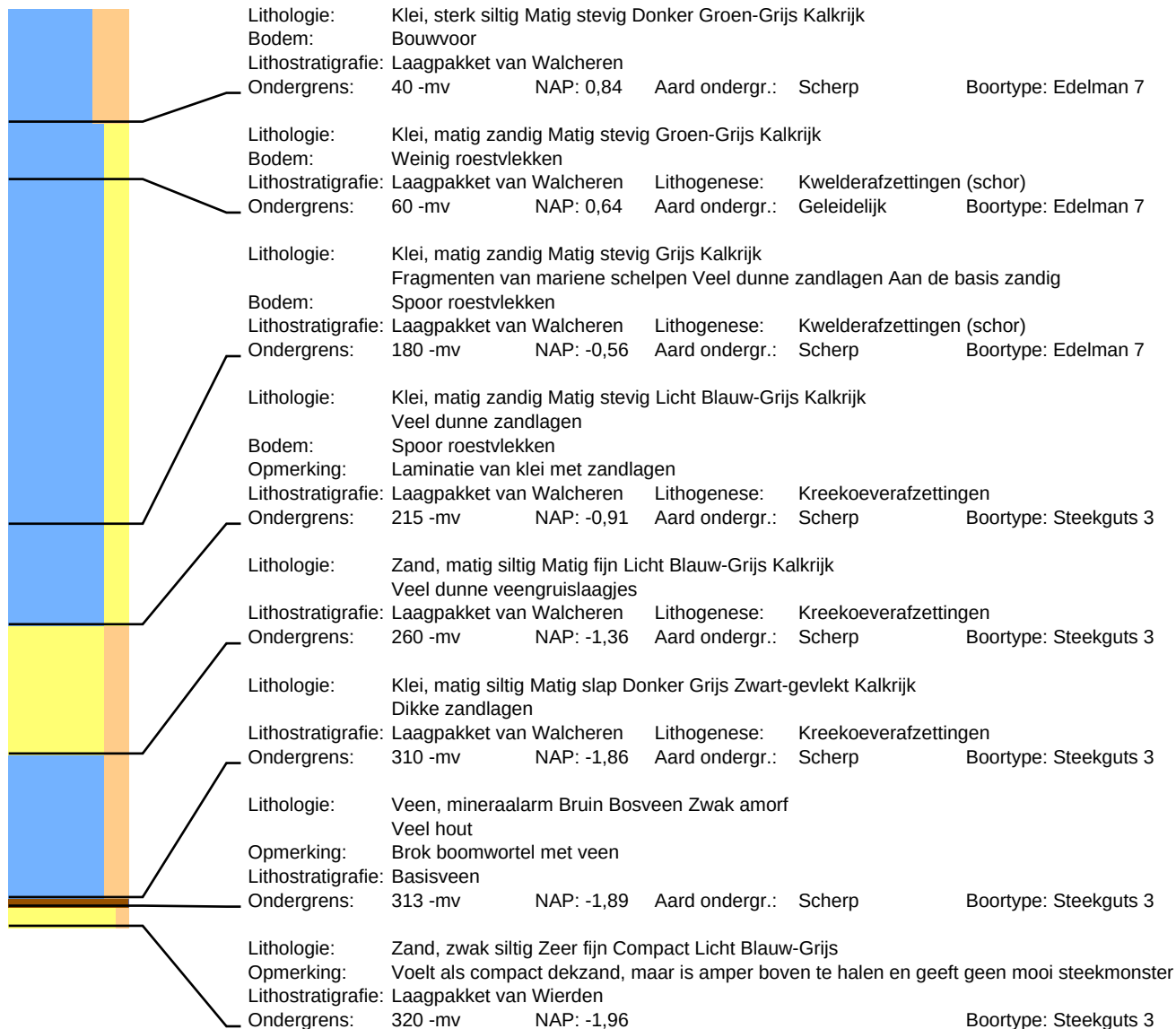
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23764,80

Y: 373796,60

Z: 1,24



Boring: 95

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

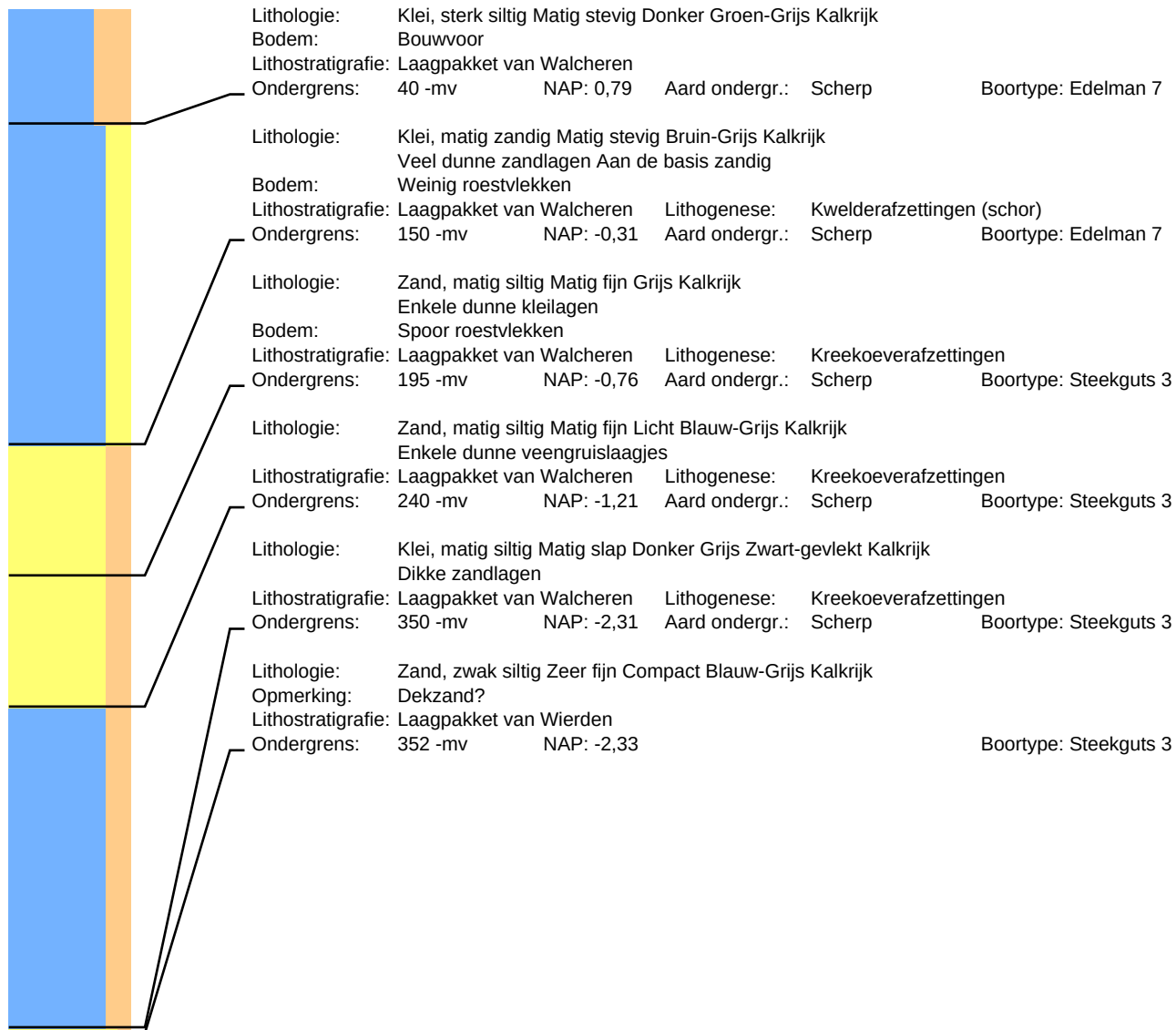
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23729,26

Y: 373795,74

Z: 1,19

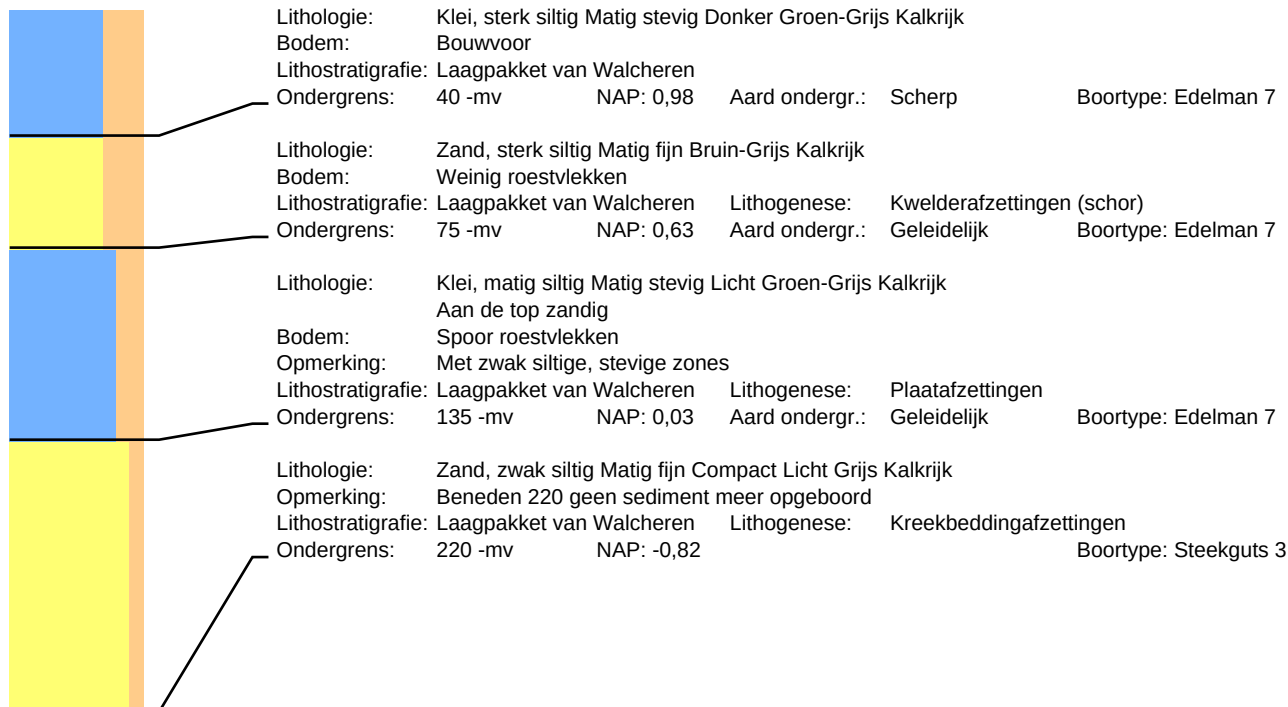


Boring: 96

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23721,61 Y: 373823,42 Z: 1,38
Opmerking: Braakliggend

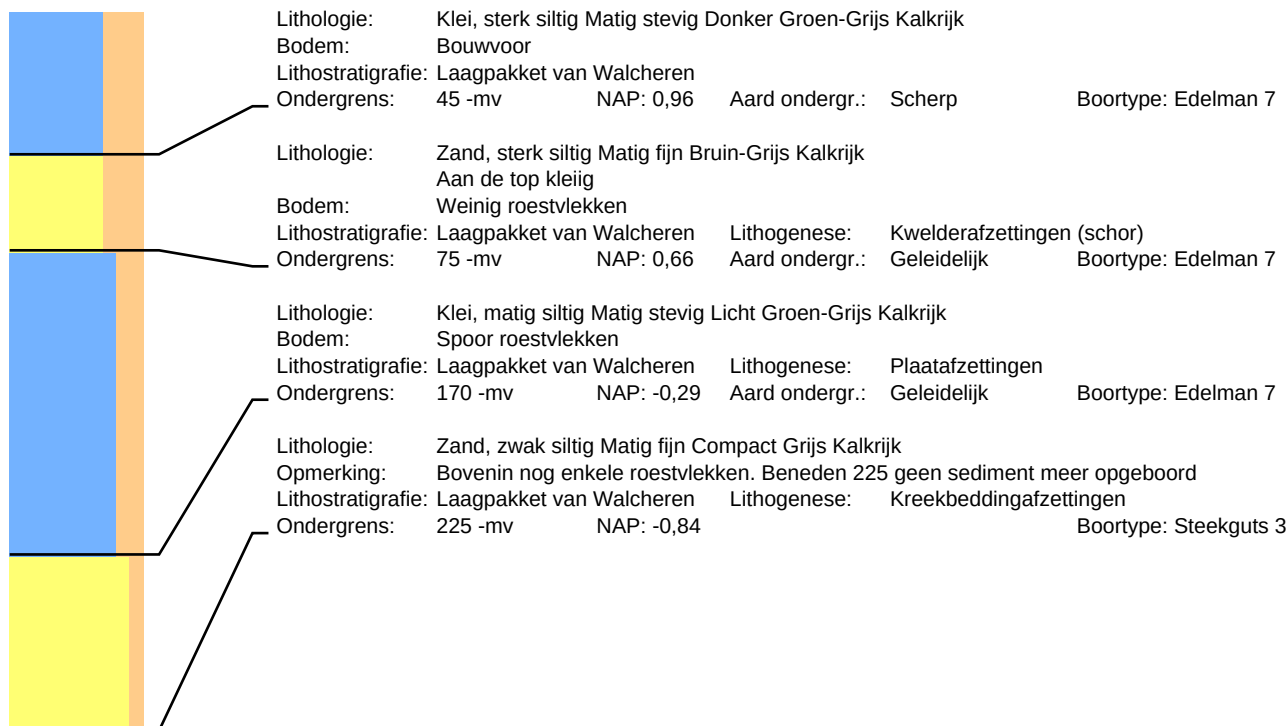


Boring: 97

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23747,66 Y: 373825,78 Z: 1,41
Opmerking: Braakliggend



Boring: 98

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

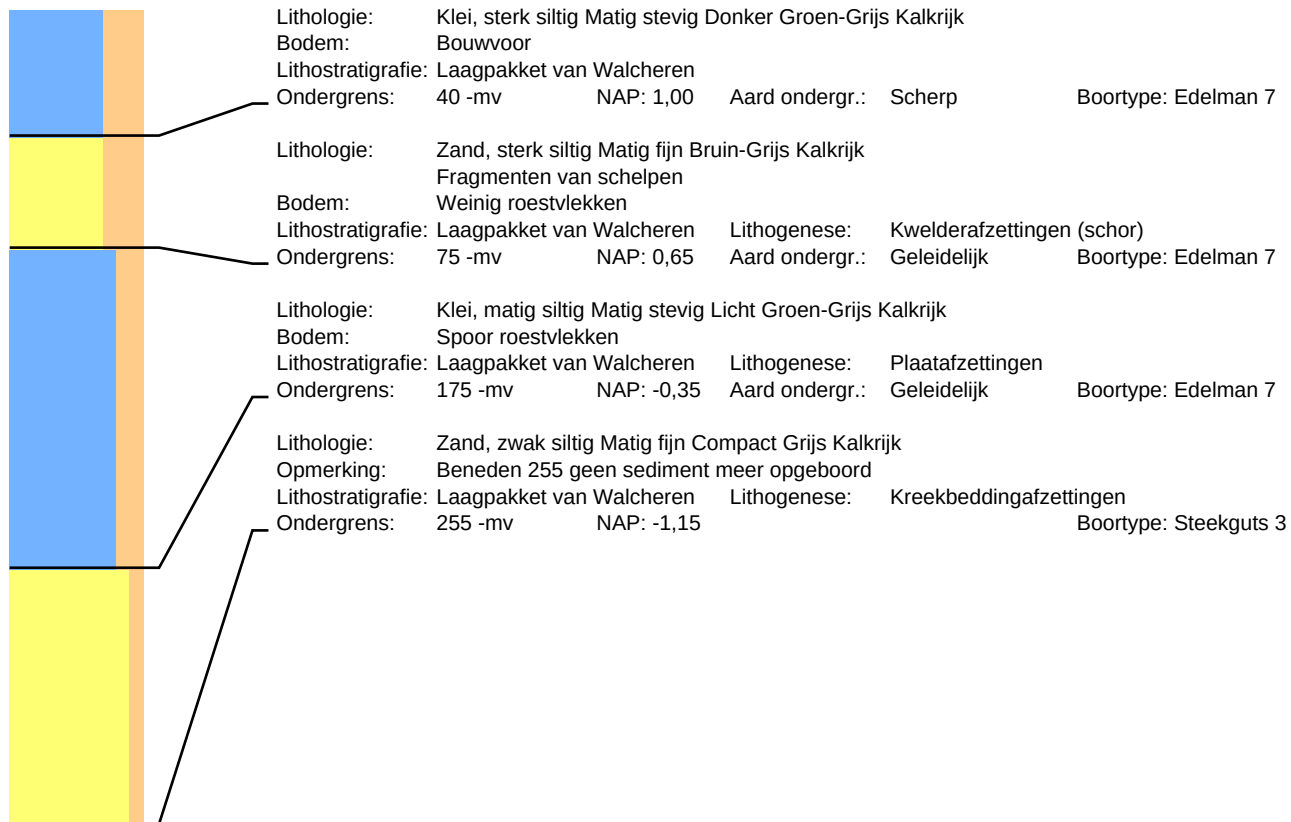
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23781,65

Y: 373831,79

Z: 1,40



Boring: 99

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

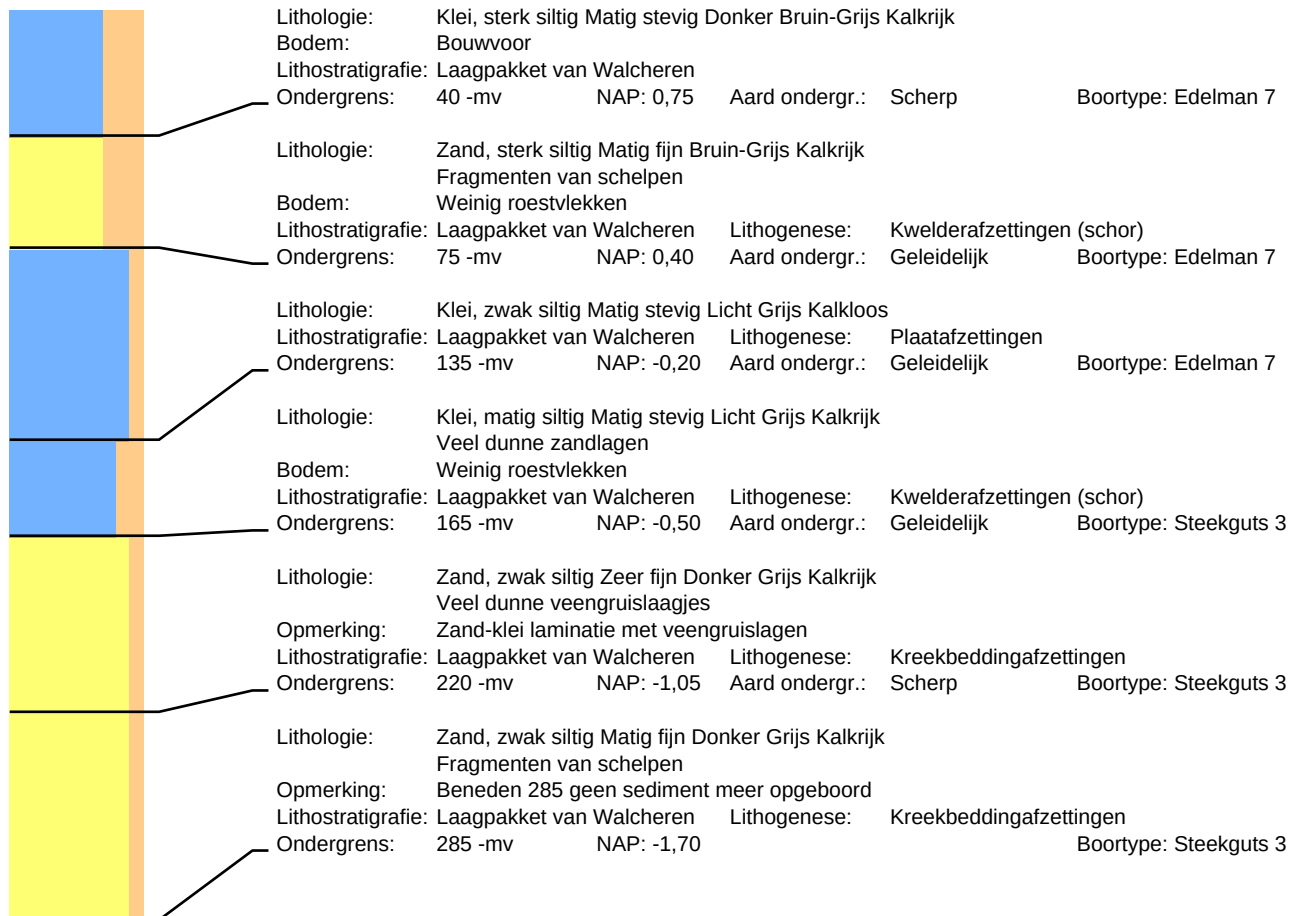
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23817,65

Y: 373831,81

Z: 1,15



Boring: 100

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

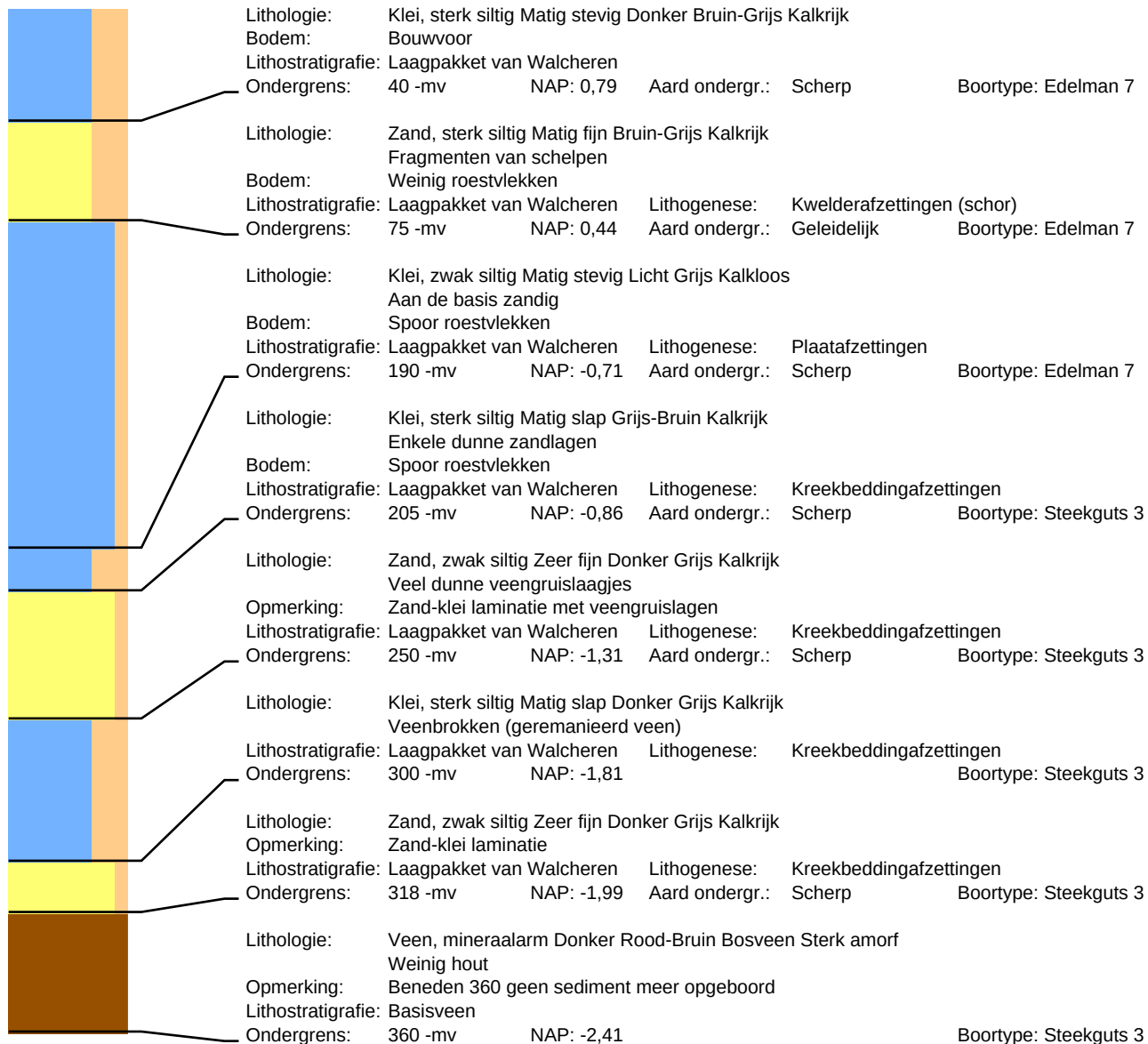
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23852,50

Y: 373831,14

Z: 1,19



Boring: 101

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

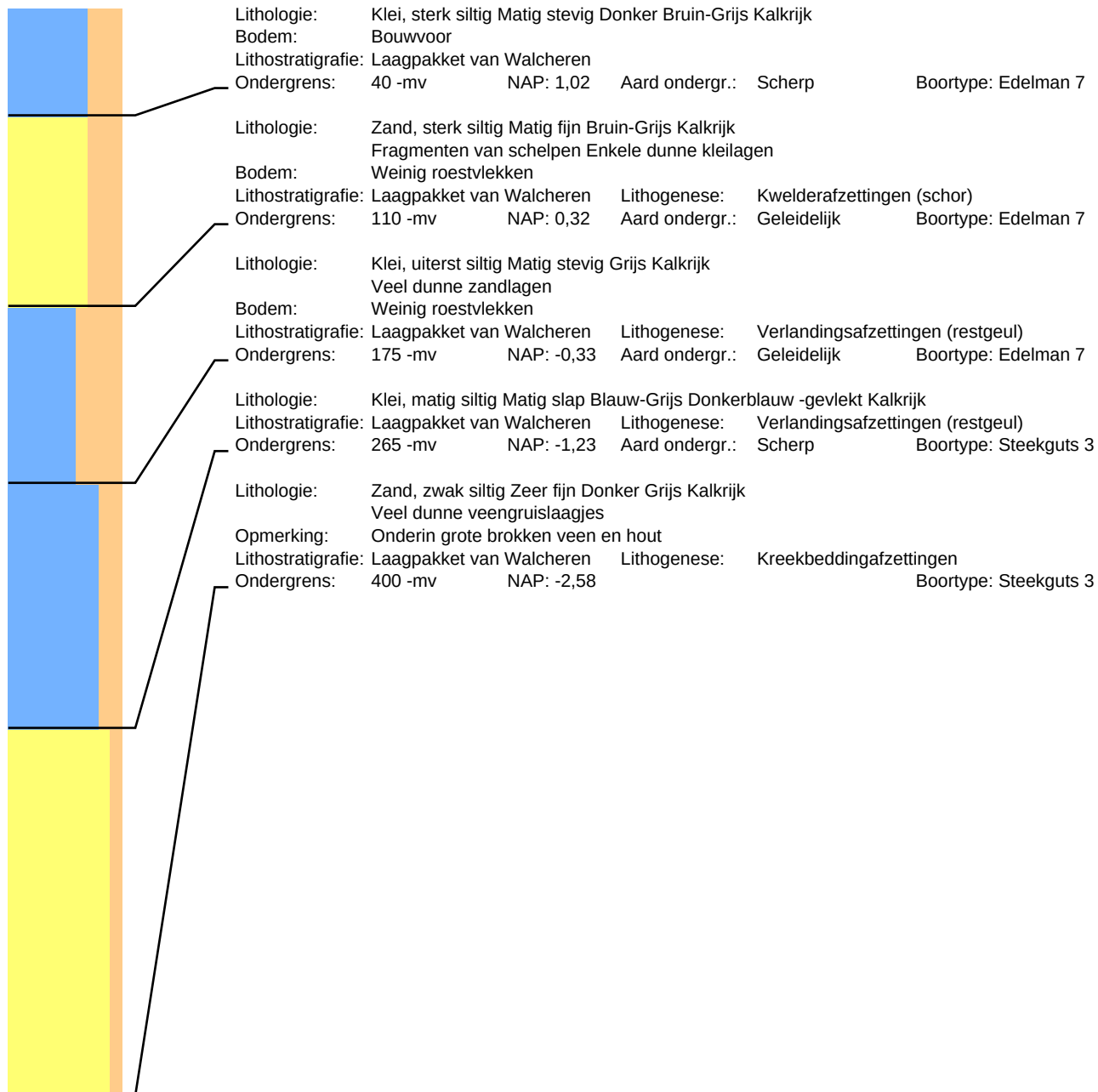
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Braakliggend

X: 23887,67

Y: 373830,73

Z: 1,42



Boring: 102

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

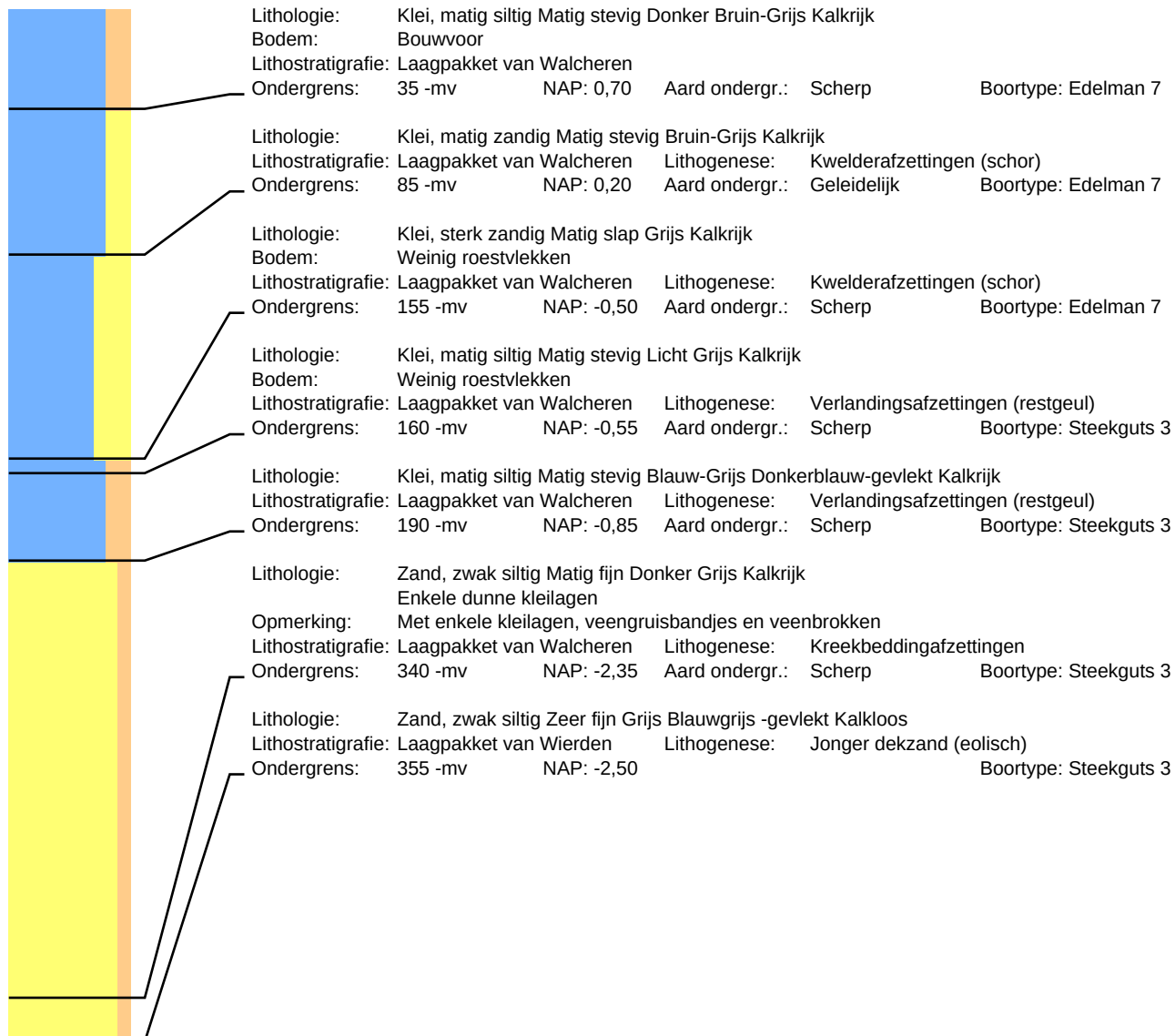
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 23922,88

Y: 373831,07

Z: 1,05



Boring: 103

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 23958,10

Y: 373831,07

Z: 1,12



Boring: 104

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

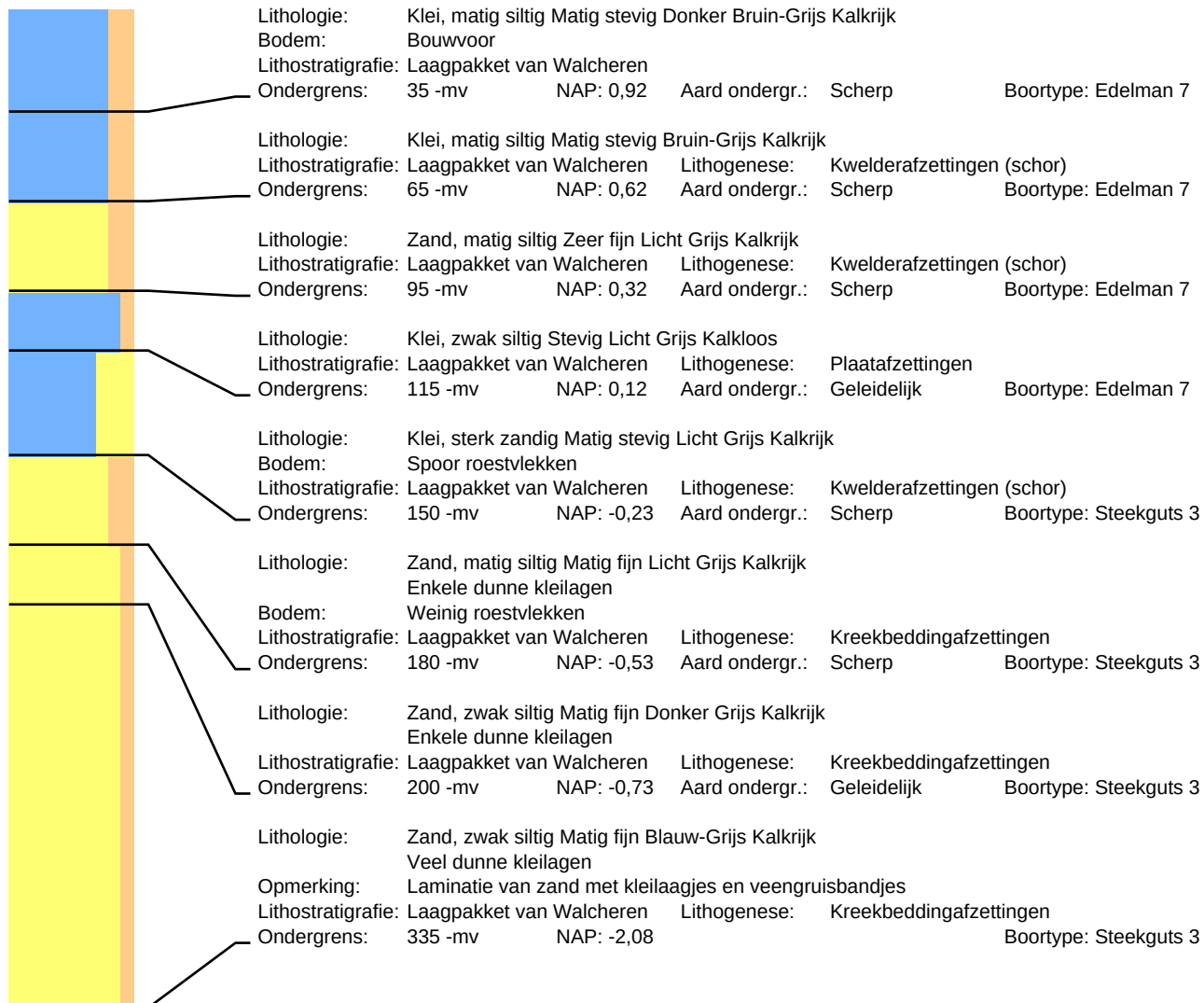
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 23993,93

Y: 373831,86

Z: 1,27



Boring: 105

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

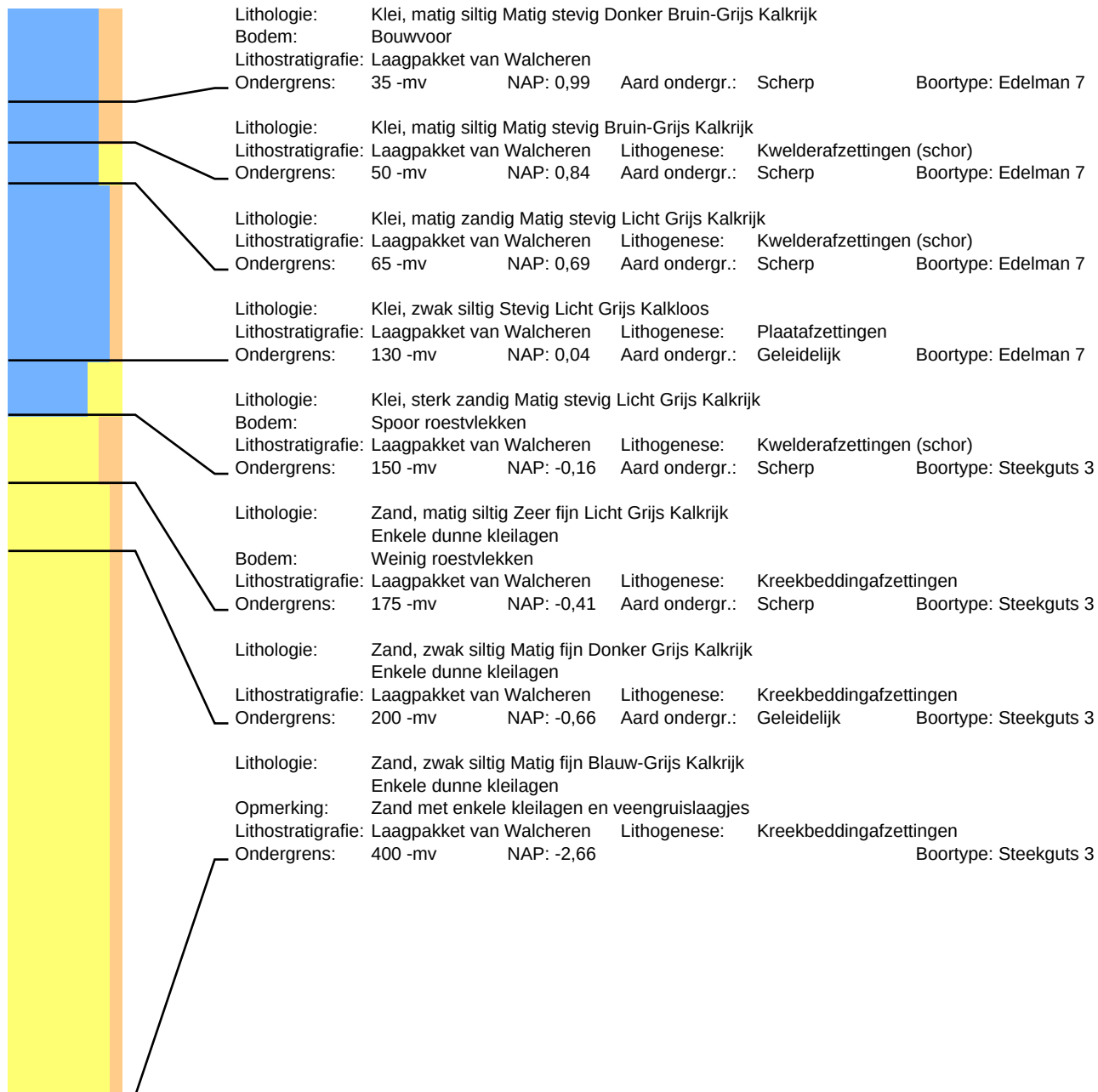
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 24028,46

Y: 373831,88

Z: 1,34

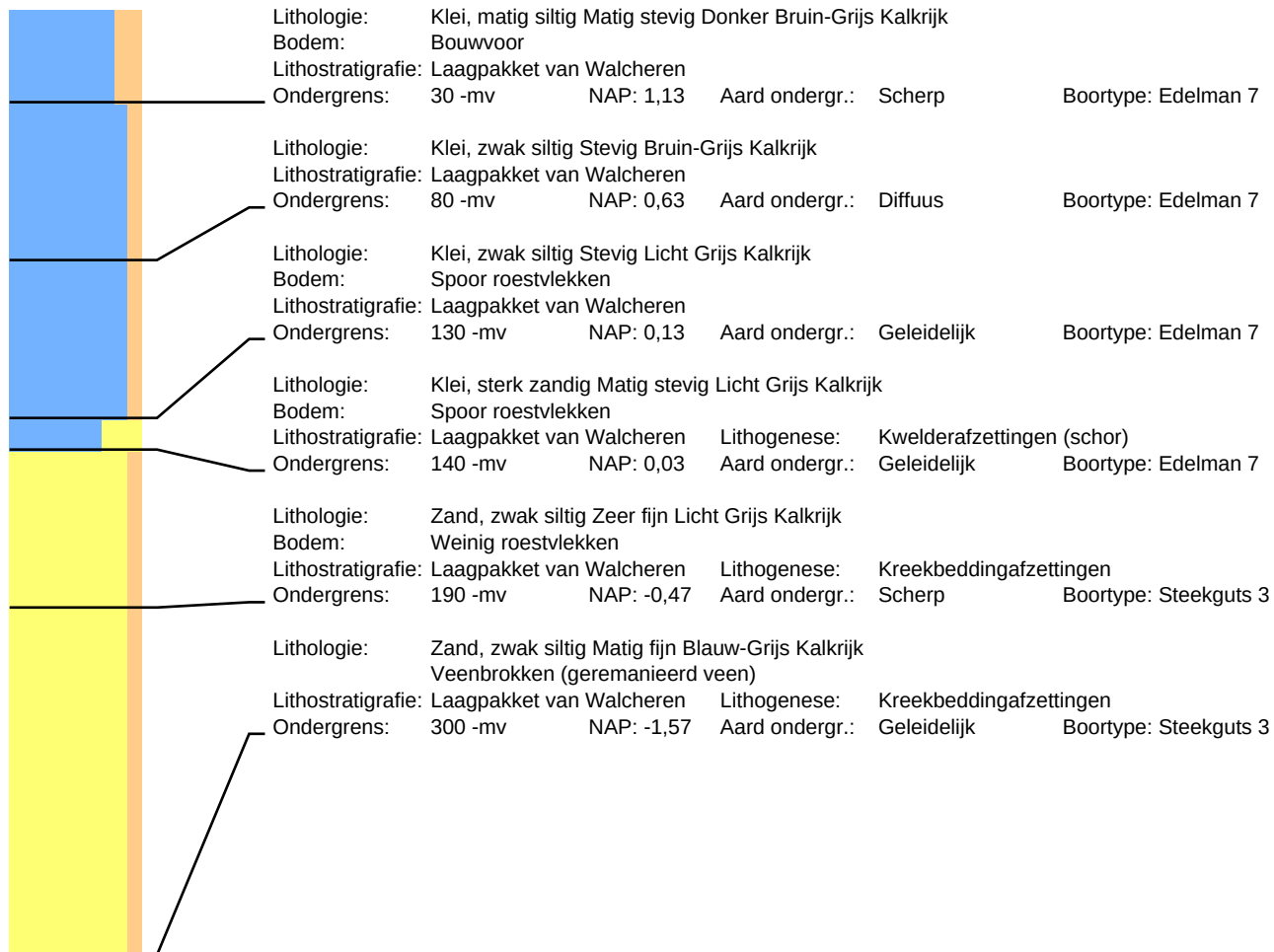


Boring: 106

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24064,06 Y: 373832,84 Z: 1,43
Opmerking: Groenbemesting hoog



Boring: 107

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

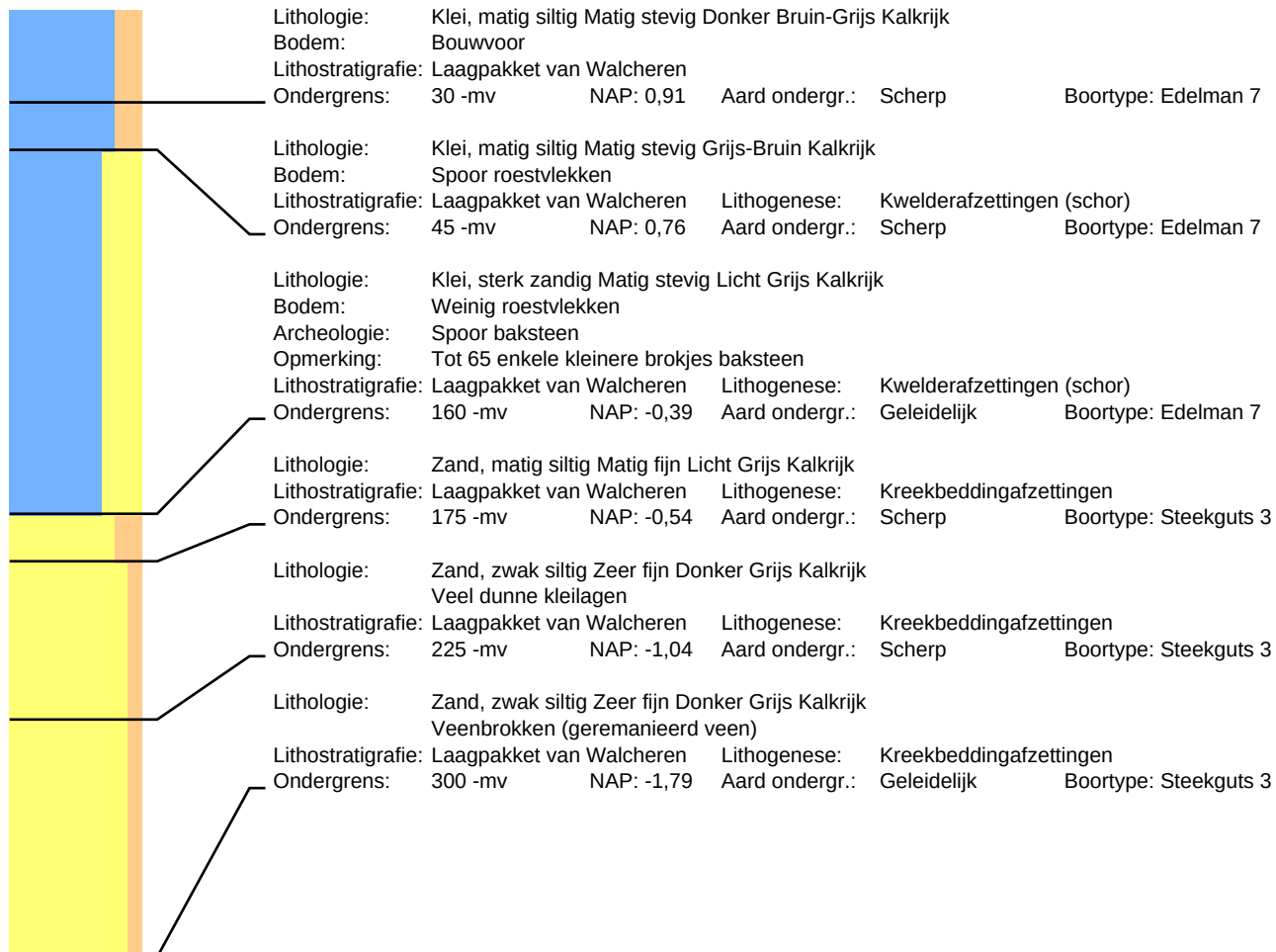
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Groenbemesting hoog

X: 24099,58

Y: 373832,37

Z: 1,21



Boring: 108

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

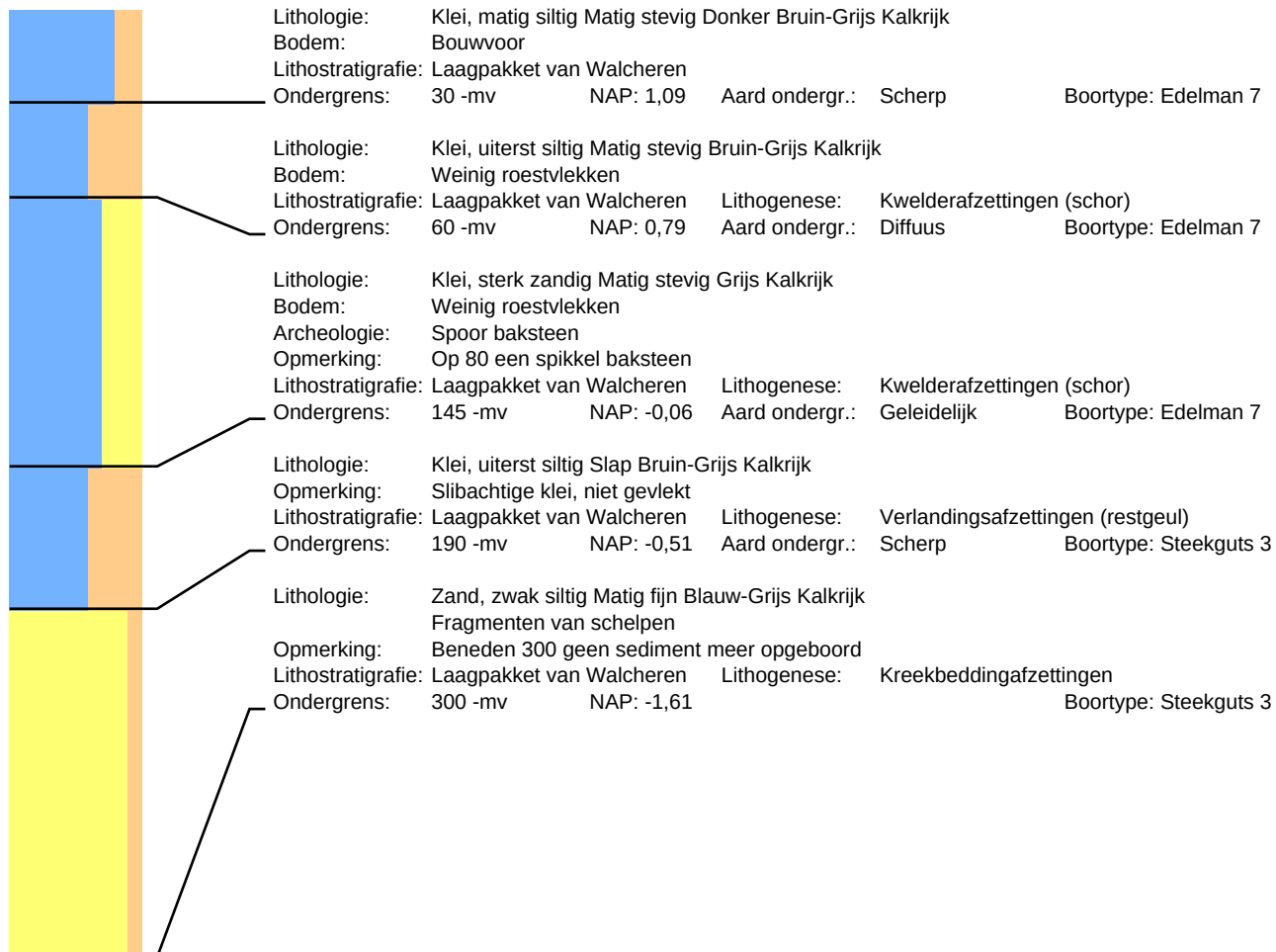
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 24080,98

Y: 373866,74

Z: 1,39



Boring: 109

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

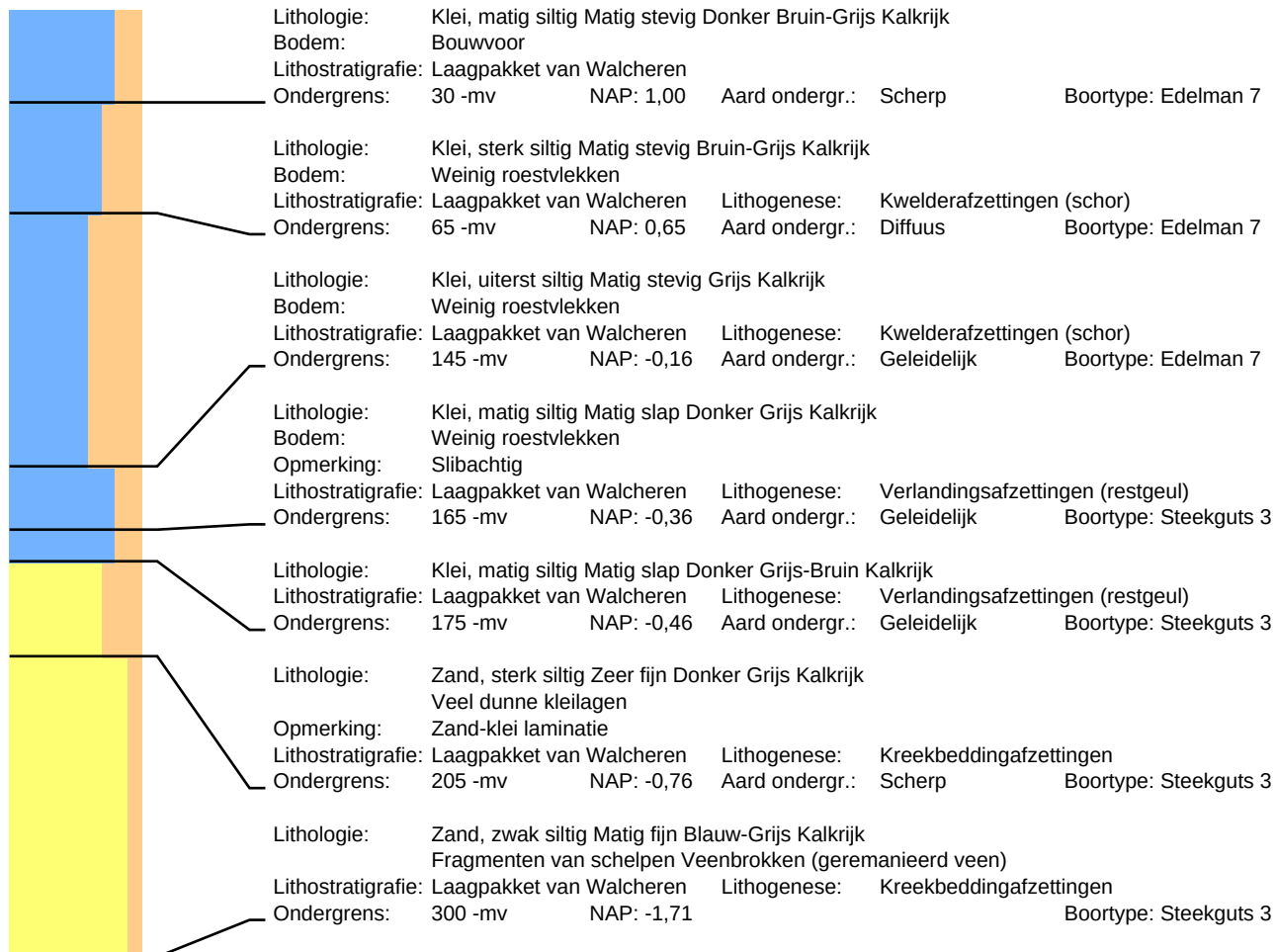
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 24045,49

Y: 373866,99

Z: 1,30



Boring: 110

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

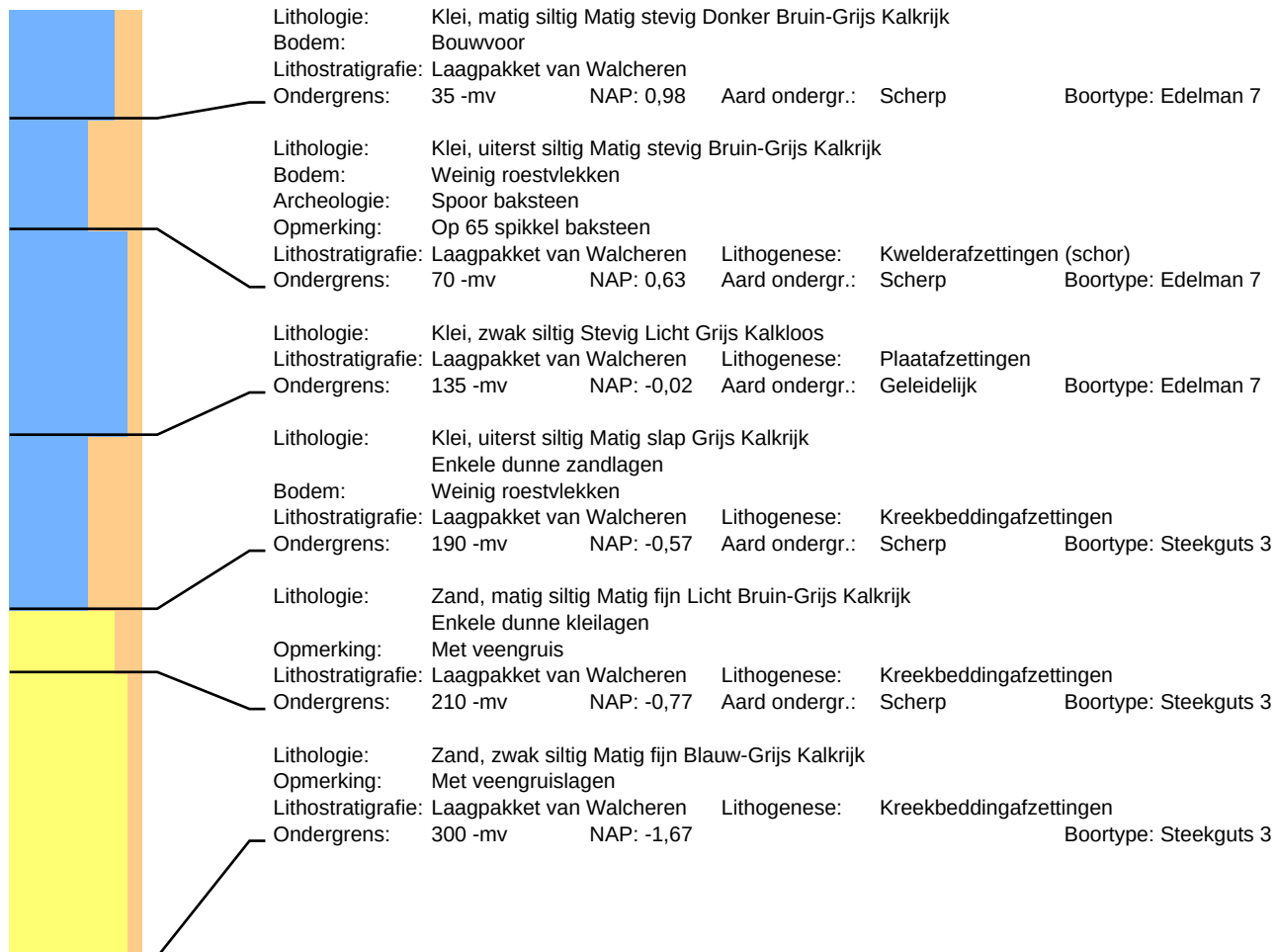
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 24012,20

Y: 373867,00

Z: 1,33



Boring: 111

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

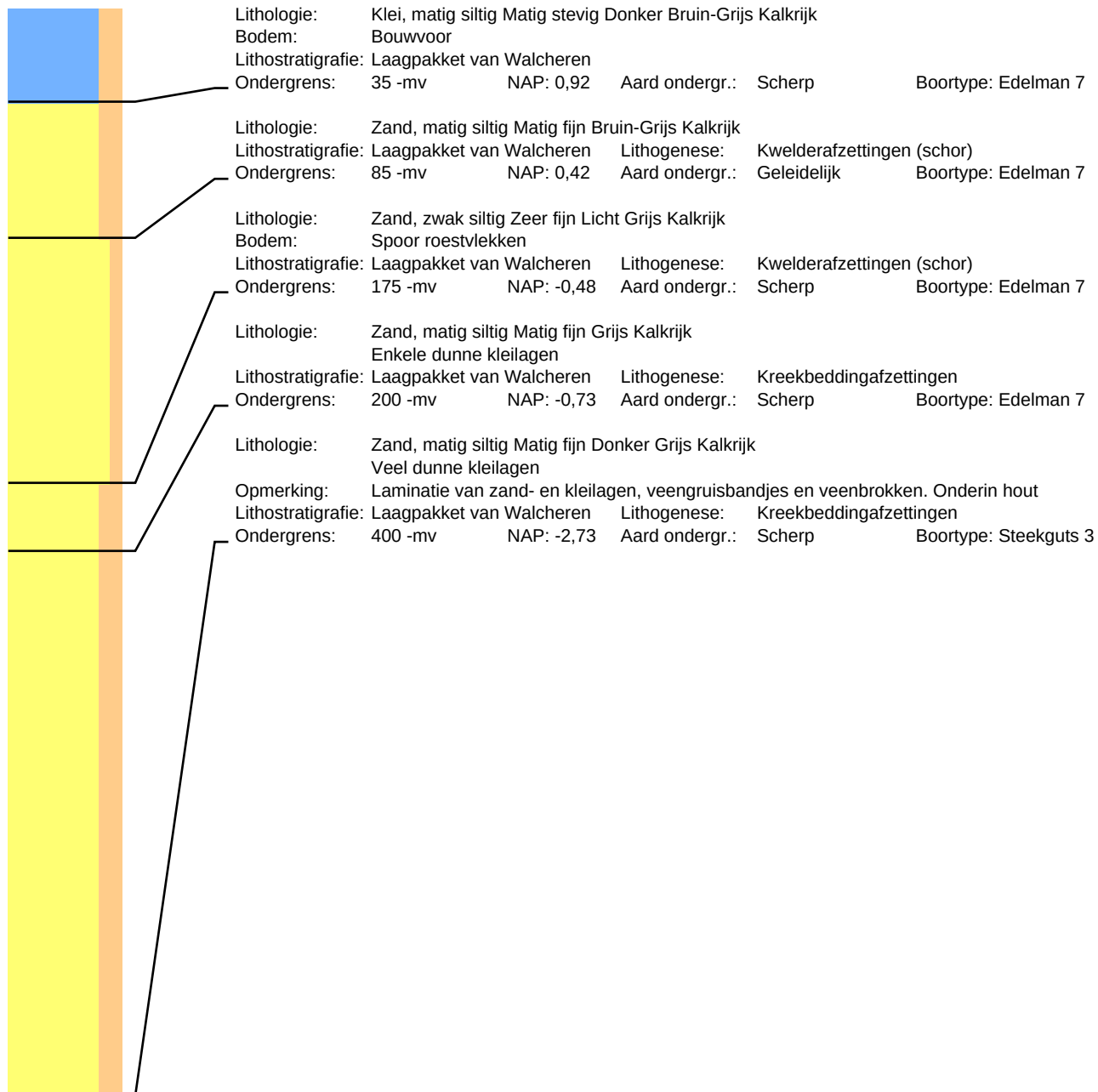
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 23975,83

Y: 373859,54

Z: 1,27



Boring: 112

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 23941,05

Y: 373859,04

Z: 1,24

