

RAAP-NOTITIE 5961

Plangebied Nieuwe Kleiputten in Schoorl

Gemeente Bergen

Archeologisch vooronderzoek:
een bureau- en inventariserend veldonderzoek
(verkennende fase)

RAAP

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: Natuurmonumenten

Titel: Plangebied Nieuwe Kleiputten in Schoorl, gemeente Bergen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

Status: eindversie

Datum: 29-06-2017

Auteur: *drs. C.F.H. Coppens*

Projectcode: LENK

Bestandsnaam: NO5961_LENK

Projectleider: drs. C.F.H. Coppens

Projectmedewerker: N.L.A. Conradi MA

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4547068100

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Bevoegd gezag: gemeente Bergen (omgevingsvergunning) en de Provincie Noord-Holland (ontgrondingsvergunning)

ISSN: 0925-6369

RAAP

Leeuwendalseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2017

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Omschrijving van het plangebied	5
1.3 Doel- en vraagstelling	5
1.4 Kwaliteit	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Aardkundige situatie	7
2.3 Bewoningsgeschiedenis	9
2.4 Archeologie	10
2.5 Bodemverstoringen	11
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	11
3 Veldonderzoek	13
3.1 Methode	13
3.2 Resultaten	14
4 Conclusies en aanbevelingen	16
4.1 Conclusies	16
4.2 Aanbevelingen	16
Literatuur	18
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	19
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)	20

Administratieve gegevens

Projectcode	LENK	
ARCHIS-onderzoeksmelding	4547068100	
Type onderzoek	Bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)	
Opdrachtgever	Natuurmonumenten, dhr. M. Groot	
Onderzoekskader	Aanvraag omgevings- en ontgrondingsvergunning	
Locatie	Plangebied Nieuwe Kleiputten	
	<i>Plaats</i>	Schoorl
	<i>Gemeente</i>	Gemeente Bergen
	<i>Provincie</i>	Noord-Holland
	<i>Oppervlakte plangebied</i>	3,8 ha
	<i>Kaartblad</i>	14C
	<i>Centrumcoördinaat</i>	105.280 / 529.790
Bevoegde gezag	Gemeente Bergen (omgevingsvergunning) en de Provincie Noord-Holland (ontgrondingsvergunning)	
Onderzoekperiode	April 2017	
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens het bureauonderzoek is het plangebied inclusief een zone van circa 200 m rondom het plangebied onderzocht. Het veldonderzoek is beperkt gebleven tot de toegankelijke delen van het plangebied.	

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Natuurmonumenten heeft RAAP in april 2017 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase, door middel van boringen uitgevoerd in het plangebied Nieuwe Kleiputten in de gemeente Bergen (figuur 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen natuurontwikkeling op deze locatie, waarvoor een omgevings- en ontgrondingsvergunning nodig zijn.

1.2 Omschrijving van het plangebied

Het plangebied ligt in Leihoek in de gemeente Bergen. Het betreft een perceel ten westen van de Hondsboscheweg en direct ten oosten van de zeewering. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 2; www.ahn.nl) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied ongeveer 1 m -NAP. Het plangebied (circa 3,8 ha) is momenteel grotendeels in gebruik als grasland met sloten; het westelijk deel fungeert als gronddepot. De plannen (figuur 3) bestaan uit de realisatie van een plasdrasgebied (1,25 ha), vogeleilanden en een binnendijks kweldergebied met sloten. Bij deze werkzaamheden vinden bodemingrepen plaats die eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen verstoren. De maximale diepte van de voorgenomen graafwerkzaamheden bedraagt circa 1 m -Mv.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en aanvullen van deze gespecificeerde verwachting.

Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten.

Om het hierboven genoemde doel te bereiken, zullen onderstaande onderzoeksvragen in de tekst worden beantwoord.

Bureauonderzoek

1. Welke gegevens met betrekking tot aardkundige en archeologische waarden en gegevens met betrekking tot bodemverstoringen zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied?

Veldonderzoek (IVO-O, verkennende fase)

3. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
4. Wat is de verspreiding en diepte van (recente) bodemverstoringen, bijvoorbeeld als gevolg van de huidige inrichting, kabels en leidingen etc.?
5. Wat is de verspreiding en de diepte van archeologisch interessante lagen?
6. Hoe verhouden deze (3 - 5) zich tot de voorgenomen werkzaamheden?
7. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting (2) bijgesteld te worden?
8. Is op basis van deze (aangepaste) archeologische verwachting (7) in relatie tot de voorgenomen ingreep archeologisch vervolgonderzoek aan de orde in (delen van) het plangebied?
9. Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?
10. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

1.4 Kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl). Voorafgaand aan het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA; Coppens, 2017) opgesteld en aangeboden aan de gemeente Bergen (omgevingsvergunning) en de Provincie Noord-Holland (ontgrondingsvergunning).

Voor de in deze notitie genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1. Daarnaast is achter in dit rapport een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van verschillende bronnen informatie verzameld om inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de (lokale) opbouw van de bodem en de sporen die de mens in het landschap heeft achtergelaten. Om een beeld te vormen over het voormalige landschap is onder andere gebruik gemaakt van verschillende geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten. Voor informatie omtrent het reliëf in en rondom het plangebied is het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geraadpleegd (www.ahn.nl).

Om de bekende archeologische gegevens te inventariseren zijn de beleidsadvieskaart van de gemeente Bergen, de CHW van de provincie Noord-Holland, Informatiekaart Landschap en Cultuur van de provincie Noord-Holland, de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geraadpleegd.

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van eventuele bebouwing en/of bodemverstoringen in het plangebied zijn onder andere historisch kaartmateriaal (topotijdreis.nl) en het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Voor een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst achter in dit rapport.

2.2 Aardkundige situatie

Rond 3.800 voor Chr. kon de zee alleen via enkele openingen in de kustlijn (de zgn. zeegaten) in het achterland doordringen (figuur 3). Via het zeegat van Bergen - een grote opening in de kustlijn ter hoogte van het huidige Bergen - drong een aantal west-oost georiënteerde geulen door in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. Vanuit de geulen werden pakketten zand en klei afgezet. Buiten de invloedssfeer van de geulen vond veenvorming plaats. De sedimenten die in deze periode werden afgezet, worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer.

Vanaf circa 3000 voor Chr. verlegden de geulen zich geleidelijk naar het zuiden, waardoor het plangebied buiten het sedimentatiebereik kwam te liggen en veengroei begon (De Mulder & Bosch, 1982; Van Heeringen & Theunissen, 2001). De sedimenten (zand en klei) die in deze periode zijn afgezet, worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer. Het veen behoort tot het Hollandveen Laagpakket.

Rond 1800 voor Chr. sloot het zeegat van Bergen en werden de geulsystemen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland minder actief. In het plangebied continueerde de veengroei. Op het moment dat de laatste geulen verlandden, verdwenen ook deze onder een dik pakket veen. In en rond de veenkussens waren alleen nog kleine veenstroompjes actief. Deze voerden het water uit de veenkussens af naar lager gelegen delen.

Rond het begin van de Late Middeleeuwen (ongeveer 1000 jaar na Chr.) nam de invloed van de zee weer toe en ontstonden opnieuw gaten in de strandwallen. Hierdoor kreeg de zee via getijdengeulen weer toegang tot het achterliggende veengebied waardoor de natuurlijke drainage van

het veengebied achter de strandwallen verbeterde. Bovendien werd het veengebied vanaf ongeveer de 9^e eeuw ontgonnen. Latere grootschalige ontginning van het veen door de mens en de inbraken van de zee leidden ertoe dat de veenkussens dunner werden of zelfs volledig verdwenen. Ter hoogte van het plangebied bestond de kust in de Middeleeuwen uit een duinreep die circa 1 km westelijker lag. Via het zeegat de Zijpe en de veenstroompjes de Zijpe en de Rekere zijn opnieuw mariene sedimenten (zware klei en zeezand) afgezet in het plangebied (Rosing, 1995). De afzettingen zijn vermoedelijk afgezet vanaf de Late Middeleeuwen. Deze mariene afzettingen dekken het oudere landschap af, maar kunnen dit ook deels geërodeerd hebben.

Bodem

Op de bodemkaart van Kennemerland (figuur 4; De Roo, 1953) staat de bodem in het plangebied aangegeven als 'onlanden' (code B10). In deze gebieden ontbreekt het oude verkavelingspatroon. Het betreft onbruikbaar woest land, met name moerasland (ongeschikt voor bewoning of landbouw). Mogelijk ontstaan door afgraving van het middeleeuwse kleidek ten behoeve van dijkherstel, ophoging van terpen of akkers. Op de kaart is tevens de Bremerdijk (voorheen Dromerdijk) te herkennen die dwars door het plangebied liep. De bodem direct ten zuiden van het plangebied bestaat uit mariene dijkdoorbraak-overslaggronden voor (code: Mod).

Geomorfologie

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in een zone die staat aangegeven als laagte ontstaan door afgraving (Stiboka/RGD, 1981; code 3N8). Op het AHN is de hoogteligging van het maaiveld goed af te lezen. Het plangebied ligt echter nog circa 1 m hoger dan de percelen ten zuiden en oosten ervan; hetgeen de aanduiding op de geomorfologische kaart niet verklaart en zelf tegensprekt. Het maaiveld binnen het plangebied vertoont enige variatie, nog afgezien van het gronddepot. Duidelijk herkenbaar zijn enkele langgerekte laagtes. Mogelijk zijn dit gedempte sloten die tevens de locatie verraden van de voormalige dijk/weg (zie paragraaf 2.3).

Een driehoekig perceel in het westen van het plangebied staat aangegeven als 'Lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten (code: 4L22). Dit perceel komt overeen met de locatie van het gronddepot.

Op basis van de landschappelijke situatie in (de omgeving van) het plangebied wordt van boven naar beneden de volgende holocene geologische opbouw verwacht:

- jonge mariene kleiafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren), op
- veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket), op
- oude mariene klei- en zandafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer), op
- veen (Formatie van Nieuwkoop, Basisveenlaag), op
- dekzandafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).

2.3 Bewoningsgeschiedenis

(Cultuur)historische achtergrond

Over de situatie in het plangebied voorafgaand aan de Middeleeuwen is naast de bovengenoemde aardkundige ontwikkelingen weinig bekend. Uit de wijdere omgeving is wel bekend dat in prehistorische perioden in de hoger gelegen gebiedsdelen menselijke bewoning heeft plaatsgevonden.

Het plangebied ligt in de Leipolder, op oude kaarten aangeduid met de 'Hondsboschvlakte', een laag gelegen (en afgevlakt) poldertje direct achter de zeewering. Het grenst aan de veel grotere Pettemer- en Hargerpolder die zich in oostelijk richting uitstrekt. Door toenemende wateroverlast zijn deze polders vanaf de 12^e eeuw, als gevolg van de ligging van de getijdegeul de Rekere die in verbinding stond met het zeegat van Zijpe, in diverse fase ingepolderd. Het middeleeuwse verkavelingspatroon is in de Pettemerpolder, nog steeds goed te herkennen; dit in tegenstelling tot het plangebied.

Grote overstromingen zoals de Sint-Elisabethvloed (15^e eeuw) en de Allerheiligenvloed (16^e eeuw) maakte doorbraken de duinreep ter hoogte van de huidige zeewering. Oorspronkelijk bestond het landschap hier ook uit een beboste duinreep. Dit voormalige kleine bos (aangeduid met een oude maat voor een klein oppervlak, een zgn. hondsmaat) is de naamgever van de huidige Hondsbosche Zeewering. Deze begon als een houten palenrij, maar door toenemende afkalving van de kust in oostelijke richting, als gauw vervangen door een zandlichaam dat eind 19^e eeuw werd versterkt met basalt. Enkele laagtes achter de dijk die te zien zijn op de topografische en bodemkaarten, zoals de waterpartij direct ten zuiden van het plangebied en De Putten ten zuiden van het plangebied, zijn ontstaan door kleiwinning vermoedelijk ten behoeve van de versterking van de zeewering. In het achterland is de bescherming tegen de zee goed herkenbaar in de vorm van een tweetal extra dijken die dienen als een dubbele backup (een zgn. slaperdijk en een dromerdijk) mocht de primaire zeewering (wakerdijk) falen. De voormalige dijk die het plangebied doorkruiste is op oude kaarten ook aangeduid als dromerdijk.

Historisch landgebruik

Om inzicht te verkrijgen in het grondgebruik in het plangebied in de Nieuwe tijd biedt de analyse van historische kaarten een goede invalshoek.

Kaarten uit de 17^e en 18^e eeuw, o.a. van Dou uit 1745 (Canaletto, 1980; figuur 5) geven een goede indruk van de omgeving van het plangebied. Het grondgebruik van het plangebied zelf valt niet te achterhalen. Wel staat 'Kleiputten' in de omgeving ervan aangegeven. De ligging van de belangrijkste dijken en polders, zoals de Dromerdijk en de Pettemerpolder staan aangegeven. De Dromerdijk liep min of meer parallel aan de sloot die de noordelijke helft van het plangebied scheidt van de zuidelijk en liep vanaf de kruising met de Leiweg en Hazeweg in de richting van de zeewering ter hoogte van de waterpartij in het zuiden van het plangebied.

In september 1799 vond de slag bij Bergen plaats; een veldslag tussen Russisch-Engelse troepen en het Frans-Bataafse leger. Een troepenmacht van de Britten, gesteund door de Russen, landde in de zomer van 1799 op de kust ter hoogte van Grootte Keeten ten noorden van Cal-

lantsoog. In verschillende colonnes trok men zuidwaarts. De rechtercolonne via Petten, Camperduin in de richting van Bergen. Het is aannemelijk dat een deel van deze troepenmacht het plangebied heeft doorkruist. Diverse poldermolens in onder meer de Harger- en Pettemerpolder zijn om strategische redenen (uitkijkpunt) door de Engelsen in brand gestoken.

De Op kaarten in het midden van de 19^e eeuw staat het plangebied aangegeven als Hondsboschvlakte, hetgeen duidt op een laagte in het omringende gebied (figuur 6). De ontwikkeling in ligging, vorm en breedte van de Hondsboschse zeewering is duidelijk te volgen.

Bovengenoemde (landschappelijke) situatie duurt voort tot het midden van de 20^e eeuw. Ten tijde van de Tweede Wereld oorlog hebben de grootste (landschappelijk) veranderingen plaatsgevonden. Volgens de Indicatieve kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl) maakt het plangebied deel uit van de Atlantikwall. De Atlantikwall is een op last van de Duitsers aangelegde verdedigingslinie van de Noordkaap tot aan de Spaanse grens en bestaat uit batterijen, versperringen en bunkers die op strategische plekken geconcentreerd zijn aangelegd, maar evenzeer onderling aaneengeschakeld zijn. De stellingen waren ingericht op aanvallen vanuit zee, maar ook vanuit de lucht en over land. Op topografische kaarten en luchtfoto's van de RAF (figuur 7) is te zien dat de weg op de Dromerdijk (in het zuidelijk deel van het plangebied) verdwenen is en dat er militaire versterkingen (loopgraven) dwars op de dijk zijn aangebracht ter verdediging. Deze maken onderdeel uit van een uitgebreid verdedigingssysteem waarvan het stelsel van grachten ten zuiden van het plangebied het meest opvallen. Deze staan echter pas ingetekend op topografische kaarten uit de jaren 1960. Het noordelijk deel van het plangebied is kent een agrarische functie en is in gebruik als grasland.

In de jaren 1970 staat het tracé van de huidige Hondbosscheweg ingetekend en daadwerkelijk aangelegd in de jaren 1980. In die periode is ook het gronddepot ingericht in het westelijk deel van het plangebied. In zuidelijk deel van het plangebied staat in de jaren 1990 ook een polygoon ingetekend; onduidelijk is wat de functie daarvan is (depot?).

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn voor bebouwing in het plangebied in de periode 17^e eeuw tot en met heden. Het plangebied heeft een agrarische functie gekend. Mogelijk heeft in (een deel van) het plangebied mogelijk kleiwinning plaatsgevonden. In het zuidelijk deel van het plangebied heeft de voormalige Dromerdijk gelegen met daarop verdedigingswerken uit de Tweede Wereldoorlog. De dijk is in de jaren 1970 geslecht en verlegd naar de huidige ligging van de Hondbosscheweg (figuur 9).

2.4 Archeologie

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge trefkans. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Bergen, is de archeologische verwachtingswaarde vertaald naar archeologische regimes. Het plangebied is gelegen in een zone met een middelhoge verwachting (archeologieregime 3).

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is af te leiden dat het plangebied geen deel uit maakt van een archeologisch monument. Direct ten zuiden komen twee archeologische monu-

mentterreinen van archeologische waarde voor. Het betreft terreinen met sporen van bewoning uit de IJzertijd aangetroffen in de top van de veenlaag. Boringen rond deze vindplaats laten een grotendeels geërodeerd veenpakket zien. De invloed van de zee was hier kennelijk groot in de Late Middeleeuwen (ARCHIS-monumentnummer 12.865 en 12.866; ARCHIS-waarneming 18.501).

De Oude Dijk ten zuidoosten is eveneens een monumentterrein van archeologisch waarde. De dijk is aangelegd in de 12e eeuw en vormt een belangrijk onderdeel van de ontginningsgeschiedenis van het gebied (ARCHIS-monumentnummer 10.627)

2.5 Bodemverstoringen

Gebouwen en funderingen

Er zijn aanwijzingen voor gebouwen en fundering in het plangebied.

Milieukundige toestand van het terrein

Op basis van gegevens ontleend aan het bodemloket, zijn er geen milieuonderzoeken bekend uit het plangebied.

Grondwerkzaamheden, leidingen en ontgroningen

Het westelijk deel van het plangebied is in gebruik als gronddepot. Naar verwachting betreft dit alleen opgebrachte grond en is er geen grond afgegraven.

Op basis van gegevens van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum beschikbaar via het Kadaster, blijkt dat er naast enkele kabels en leidingen ter hoogte van en parallel aan de bestaande wegen, één waterleiding (PWN) het zuidelijk deel van het plangebied doorkruist. Naar verwachting zal de bodem hier lokaal en tot een diepte van 1 à 2 m zijn geroerd.

Er zijn geen aanwijzingen voor andere grootschalige grondwerkzaamheden.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied het volgende.

De ruime omgeving van het plangebied bestond vanaf het midden-Neolithicum uit een waddegebied, waar de zee vrij toegang toe had. Een dynamisch milieu, bestaande uit geulen en zandplaten, met geringe mogelijkheden voor bewoning.

De mariene invloed nam in de Bronstijd af en er vond op grote schaal veenvorming plaats. Langs getijdengeulen in deze periode zijn met name in het oosten van de provincie vele vondsten bekend, in de omgeving van het plangebied komen deze echter nauwelijks voor. Bekend (archeologische vindplaatsen direct ten zuidoosten van het plangebied) is dat het veen in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd voldoende ontwaterd was en bewoonbaar was. Er geldt derhalve een mid-

delhoge archeologische verwachting voor resten uit deze periode. Een eventueel bewoningsniveau in/op het veen wordt verwacht binnen circa 2 m -Mv en is tijdens booronderzoek herkenbaar aan een veraarde of geoxideerde veenlaag, al dan niet met (gefragmenteerde) archeologische resten en/of indicatoren.

Mariene invloed nam vanaf de (Vroege) Middeleeuwen toe en het veen werd afgedekt door een kleilaag. Het gebied bood naar verwachting geen gunstige bewoningscondities. De aanleg van dijken om de wateroverlast te keren vonden plaats vanaf de 12^e/13^e eeuw en het gebied raakte in ontwikkeling. Op basis van de geraadpleegde historische kaarten zijn er geen aanwijzingen voor bewoning en/of bebouwing in de periode vanaf de Middeleeuwen. Het plangebied heeft een agrarische functie gekend.

Mogelijk heeft in (een deel van) het plangebied mogelijk kleiwinning plaatsgevonden ten behoeve van de direct ten noordwesten gelegen zeekering. In het zuidelijk deel van het plangebied heeft de voormalige Dromerdijk gelegen met daarop verdedigingswerken uit de Tweede Wereldoorlog. De dijk is in de jaren 1970 geslecht en verlegd naar de huidige ligging van de Hondsbossche-weg.

Waarschijnlijk is door de aanleg van de voormalige Dromerdijk en de mogelijke kleiwinning de bodemopbouw verstoord geraakt. In dat geval geldt een lage archeologische verwachting voor alle hierboven beschreven periodes.

Om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en de mate van verstoring van de bodemopbouw vast te stellen wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij worden boringen in een boorgrid van 40 bij 50 m (5 boringen per hectare) zo verspreid mogelijk over het plangebied gezet. De boorkern wordt geïnspecteerd door middel van verbrokkeling en versnijding.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (figuur 10; IVO) bestond uit een booronderzoek (IVO-O) verkennende fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting: paragraaf 2.6) en het PvA (Coppens, 2017).

Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Bij het verkennende booronderzoek wordt inzicht verkregen in de bodemopbouw en de relatieve gaafheid daarvan, oftewel de mate van bodemverstoring. Het is met name geschikt om het paleo-landschap te reconstrueren en de mate van intactheid ervan te onderzoeken. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar en waardoor de bodemopbouw verstoord is geraakt en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

Afwijking ten opzichte van het PvA

In het PvA bedroeg de omvang van het te onderzoeken gebied circa 5 hectare. Op aangeven van de opdrachtgever is op basis van de daadwerkelijke bodemingrepen besloten de grenzen van het plangebied aan te passen. De omvang van het te onderzoeken gebied (plangebied) bedraagt circa 3,8 ha. De boordichtheid bedroeg circa 6 boringen per hectare en ligt hoger dan omschreven in het PvA.

IVO-O (verkennende fase)

In het plangebied zijn hiertoe 21 boringen verricht (bijlage 1). Uitgangspunt voor de verspreiding van de boringen is een boorgrid van circa 40 bij 50 m in vier min of meer noord-zuid georiënteerde, parallelle raaien. Bij de locatie van de boringen is rekening gehouden met de bestaande inrichting van het plangebied (gronddepot, sloten/greppels, leidingen; figuur 10). Ten behoeve van de optimale spreiding, verspringen de boorpunten ten opzichte van de volgende raai 15 m van elkaar, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond.

De gemiddeld geboorde diepte bedroeg circa 2,6 m -Mv (circa 3,6 m -NAP). Tot aan het grondwater niveau is gebruikgemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Om de boringen dieper te kunnen zetten en een nauwkeuriger laagbeschrijving van de bodem te geven, is vervolgens gebruikgemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens het RAAP Bodem Beschrijvingssysteem. Dit systeem voldoet aan NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) en de ABS (versie 5.2). Het opgeboorde materiaal is in het veld versneden en verbrokkeld. Genoteerd zijn onder meer de diepte, textuur, kleur en de samenstelling van de bodemverschijnselen. Speciale aandacht is geschonken aan de mate van

bodemverstoring in het plangebied alsmede aan de aanwezigheid van bodemvorming (rijping) en aan de aard van de overgang tussen lagen (bijv. wel of niet erosief). De boringen zijn digitaal vastgelegd in het programma Deborah II. Het bepalen en inmeten van zowel de locatie (X- en Y-coördinaten) als de hoogteligging (Z-coördinaat) van alle boringen heeft plaatsgevonden met behulp van een RTK-GPS systeem. De meetnauwkeurigheid bedraagt circa 1 cm.

3.2 Resultaten

Veldwaarnemingen

Tijdens het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als grasland gescheiden door enkele sloten (figuur 11). Het gronddepot bestond uit enkele storthopen met voldoende ruimte er tussen om boringen uit te voeren. Door de opgebrachte grond is de waterhuishouding van het gronddepot verstoord geraak; op diverse plaatsen stond water aan het maaiveld.

Bodemopbouw

De resultaten van het veldwerk leveren een mooie doorsnede op van de geschiedenis van het plangebied waarbij verschillende geo(morfo)logische eenheden worden herkend. De aangetroffen bodemopbouw tijdens het veldonderzoek komt in hoofdlijnen overeen met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. De globale bodemopbouw in het plangebied bestaat van boven naar beneden uit een laag geroerde grond, mariene klei- en zandafzettingen, veen op oudere mariene klei- en zandafzettingen. De bodemopbouw vertoont grote variatie, met name in de dikte van de geroerde laag en de aanwezigheid en diepte van het veen.

Vanaf het maaiveld komt in alle gevallen uiterst siltige tot zwak zandige klei voor. De klei is in de top humeus en (donker)bruingrijs van kleur. De klei bevat klei- en zandbrokken in wisselende concentraties als ook kleine verweerde puinfragmenten. Zowel met het toenemen van de diepte als van noord naar zuid worden de kleiafzettingen grover om in enkele boringen over te gaan in zand, en neemt het aantal en de dikte van de klei- en zandlagen toe. Deze laag wordt geïnterpreteerd als mariene klei- en zandafzettingen die in de Middeleeuwen zijn afgezet en de onderliggende lagen (deels) hebben geërodeerd. Deze middeleeuwse doorbraken hadden hun grootste kracht (intensiteit) in het zuidelijke deel van het plangebied (of ten zuiden van het plangebied) gezien het toenemen van de korrelgrootte en de gelaagdheid in zuidelijke richting. Het proces achter deze laterale differentiatie valt uit te leggen met hoe harder het (zee)water stroomt des te groter en zwaarder het materiaal (zand en klei) dat vervoerd en afgezet kan worden.

De top van deze mariene afzettingen is in een latere periode geroerd. De mate van bodemverstoring varieert tussen 5 en 190 cm -Mv. Deels betreft dit de bouwvoor (een homogene humeuze, zandige kleilaag) maar deels zijn er ook (veel) diepere verstoringen waargenomen. De aard van de verstoring is niet eenduidig vast te stellen, maar kan in een aantal gevallen mogelijk verklaard worden. De bodem in boringen 3 en 11 is tot 1,5 m -Mv verstoord, waarschijnlijk een gevolg van werkzaamheden op het gronddepot. Boringen 6, 7, 15 en 19 liggen allen in de nabijheid van het tracé van de voormalige Dromerdijk (paars, figuur 10)., De begrenzing van de zone van de Dro-

merdijk is gebaseerd op het AHN, historische kaarten en de boringen (buffer circa 10 m). De aard en de dikte van de (geroerde) afzettingen doet vermoeden dat de aanleg van het dijklichaam (en het slechten ervan) de bodemverstoring heeft veroorzaakt. Dit is echter niet eenduidig vast te stellen om dat er binnen het plangebied vrijwel geen stukken zijn die niet door dergelijke grootschalige grondwerkzaamheden (i.e. gronddepot en dijklichaam) zijn beïnvloed en zo een inzicht kunnen verschaffen in een min of meer natuurlijke bodemopbouw.

De bodemopbouw van de bovenste circa 2 m -Mv in boring 9 doet vermoeden dat hier een voormalig waterlichaam (sloot, waterpartij) is gedempt. Het feit dat in het gehele plangebied vanaf het maaiveld een kleilaag is aangetroffen, lijkt grootschalige kleiwinning in het plangebied uit te sluiten.

In 11 van de 21 boringen komt verspreid over het plangebied veen voor, veelal afgedekt door een ongeroerde mariene kleilaag. Het betreft mineraalarm, ongedifferentieerd- of rietveen. De dikte van de veenlaag varieert tussen 10 en 50 cm. De kleur van het veen is donker(grijs)bruin. In boring 14 is de bovenste 2 cm van de veenlaag donkerder van kleur en de textuur amorf. Het veen komt op wisselende diepte tussen ongeveer 1 a 1,5 m -Mv voor. In enkele boringen is op circa 2,5 m -Mv een tweede, dunnere veenlaag aangetroffen.

De aanwezigheid en de diepte van het voorkomen van de top van het veen wordt mede bepaald door compactie en klink door de bovenliggende (klei)lagen, door erosie als gevolg van de middeleeuwse overstromingen en door bodemverstoring. Aangenomen wordt, onder meer op basis van de waargenomen overgangen van de afdekkende laag naar het veen en de en de dikte van het veenpakket, dat in het plangebied een (groot) deel van de top van het oorspronkelijk veenpakket is verdwenen. In het plangebied is geen sprake van een archeologisch relevant niveau in de vorm van veraard veen.

De boringen zijn veelal (boringen 1, 2, 3-5, 7, 10-12, 14, 16, 18 en 21) geëindigd in (lichtblauw)grijze, matig slappe, uiterst siltige klei. De klei is kalkrijk en bevat marien schelpfragment. Daar waar geen onderscheidende veenlaag is aangetroffen is het onderscheid tussen de diverse kleilagen niet duidelijk te maken. Deze klei wordt geïnterpreteerd als mariene afzettingen behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek gold bij aanvang van het veldwerk een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Late IJzertijd en de Romeinse tijd. Mogelijk aanwezige archeologische relevante niveaus (veen) werden binnen circa 2 m -Mv verwacht.

De globale bodemopbouw die tijdens het booronderzoek in het plangebied is aangetroffen bestaat van boven naar beneden uit een laag geroerde grond, mariene klei- en zandafzettingen, veen op oudere mariene klei- en zandafzettingen. De bodemopbouw vertoont grote variatie, met name in de dikte van de geroerde laag en de aanwezigheid en diepteligging van het veen. De intensiteit van de middeleeuwse overstromingen is het hoogst in het zuidelijk deel van het plangebied. Daarnaast is het tracé van de voormalige Dromerdijk te herleiden op basis van het AHN als, in mindere mate, de aangetroffen bodemopbouw. Aanwijzingen voor grootschalige kleiwinning zijn niet aangetroffen. Het verwachte archeologisch relevante niveau (veraard veen) is niet (meer) aanwezig in het plangebied.

Concluderend kan worden gesteld dat de archeologische verwachting voor alle periode bijgesteld wordt naar laag. Het grootse deel van de voorgenomen werkzaamheden zal plaatsvinden in reeds geroerde grond. Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen kan worden geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen geen archeologische resten zullen worden verstoord.

Dit met uitzondering van de zone ter hoogte van de voormalige, geslechte Dromerdijk (paars, figuur 10). Niet geheel uit te sluiten valt dat er mogelijk nog resten van de dijk in de ondergrond aanwezig zijn.

4.2 Aanbevelingen

Dromerdijk

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming ter hoogte van de voormalige, geslechte Dromerdijk (paars, figuur 10) een vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Geadviseerd wordt om geen graafwerkzaamheden dieper dan de bouwvoor (circa 0,3 m -Mv) te verrichten. Indien dit niet mogelijk blijkt wordt geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek karterende en mogelijk waarderende fase, bestaande uit een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te laten voeren. Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (gemeente Bergen (omgevingsvergunning) en de Provincie Noord-Holland (ontgrondingsvergunning) een besluit kan nemen. Een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) behoort conform de KNA plaats te vinden op basis van een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onder-

zoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog en ter goedkeuring worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

Overige delen plangebied

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in de overige delen van het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Toevalsvondsten

Onverlet geldt voor het gehele plangebied dat indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Literatuur

- Canaletto**, 1980. Kaartboek uitwaterende sluizen in Kennemerland en West-Friesland 1745. Heruitgave Canaletto, Alphen aan den Rijn **Coppens, C.F.H.**, 2017. *Plan van Aanpak Archeologisch vooronderzoek, bureau- en inventariserend veldonderzoek De nieuwe Kleiputten*. RAAP, Leiden.
- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Heeringen, R.M. van & E.M. Theunissen**, 2001. Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. *Nederlandse Archeologische rapporten* 21. Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de & J.H.A. Bosch**, 1982. Holocene stratigraphy, radio-carbon datings and palaeogeography of central and northern North-Holland (The Netherlands). *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 36(3): 111-160.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Roo, H.C. de**, 1953. *De bodemgesteldheid van Noord-Kennemerland. De bodemkartering van Nederland deel XIV*. Stiboka, Wageningen.
- Rosing, H.**, 1995. Toelichting bij de kaartbladen Blad 9 West Texel (gedeeltelijk) - 14 West Medemblik; 14 Oost Medemblik - 15 west Stavoren (Noordhollands gedeelte); Blad 19 West Alkmaar. DLO-Staring Centrum, Wageningen.
- Stiboka/RGD**, 1981. *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000. Blad 14 (Medemblik)- 8 (Den Helder)- 10 (Sneek)- 15 (Staveren, gedeeltelijk)*. Stiboka/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Vos, P. & S. de Vries**, 2013. 2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 28-10-14 gedownload van www.archeologieinnederland.nl

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. De ligging van het plangebied (zwart) met ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummers (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de topografische kaart; inzet: ligging in Nederland.

Figuur 2. Het plangebied afgebeeld op een weergave van het AHN.

Figuur 3. De voorgenomen ingrepen geprojecteerd op de topografische kaart.

Figuur 4. De paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied.

Figuur 5. Uitsnede van de bodemkaart van De Roo uit 1953.

Figuur 6. Uitsnede van de kaart van Dou uit 1745 (noorden is links).

Figuur 7. Uitsnede van de topografische kaart uit de jaren 1880.

Figuur 8. Luchtfoto van de omgeving van het plangebied genomen door de RAF in 1945.

Figuur 9. Uitsnede van de topografische kaart uit de jaren 1970.

Figuur 10. Boorpuntenkaart.

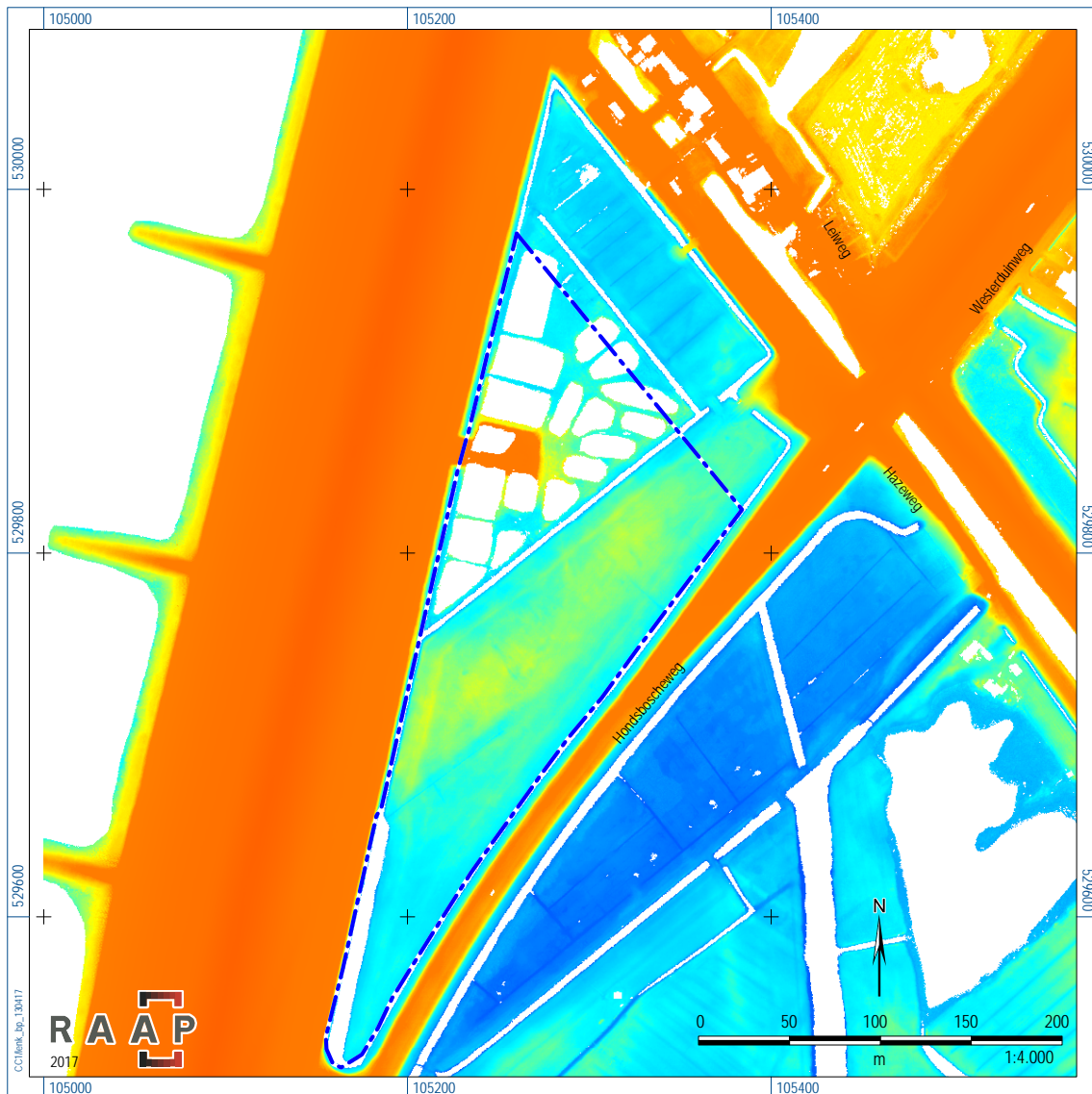
Figuur 11. Impressie van het veldonderzoek.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.

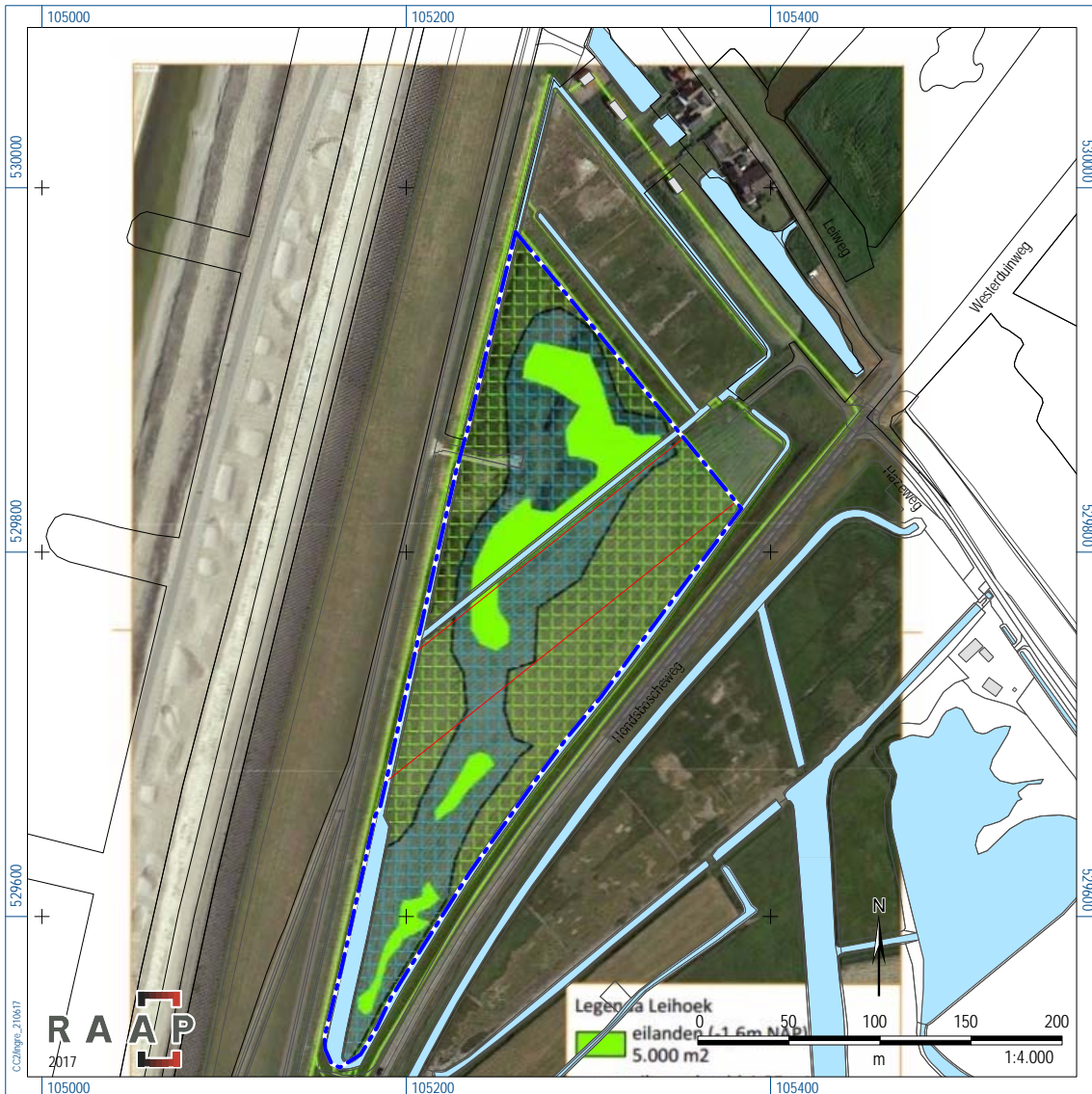


Figuur 1. De ligging van het plangebied (zwart) met ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummers (rood) en AMK-terreinen (blauw) op de topografische kaart; inzet: ligging in Nederland.

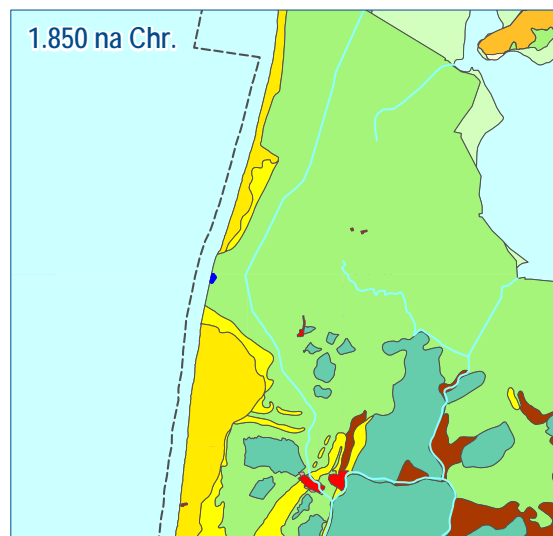
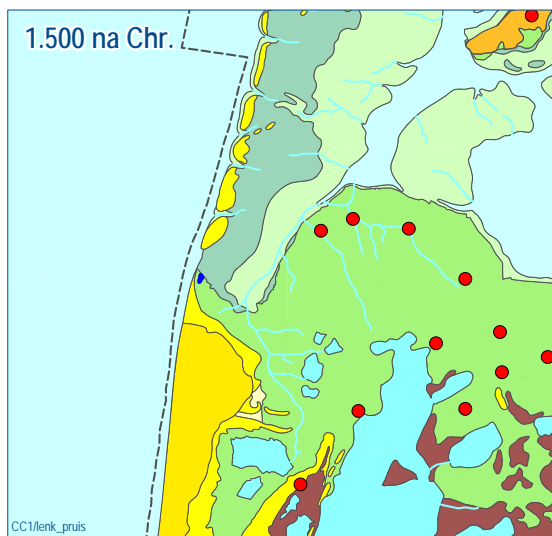
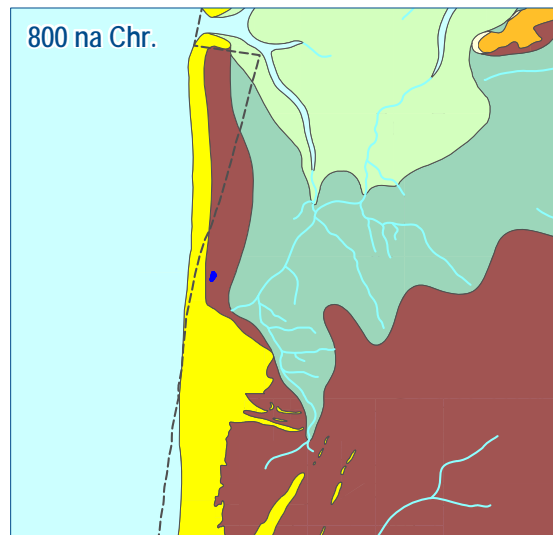
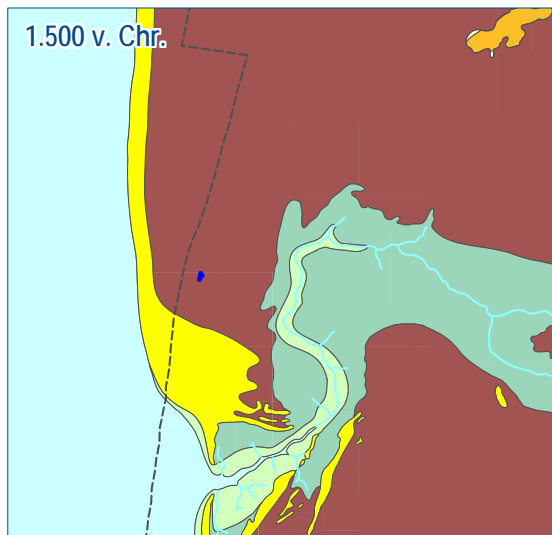
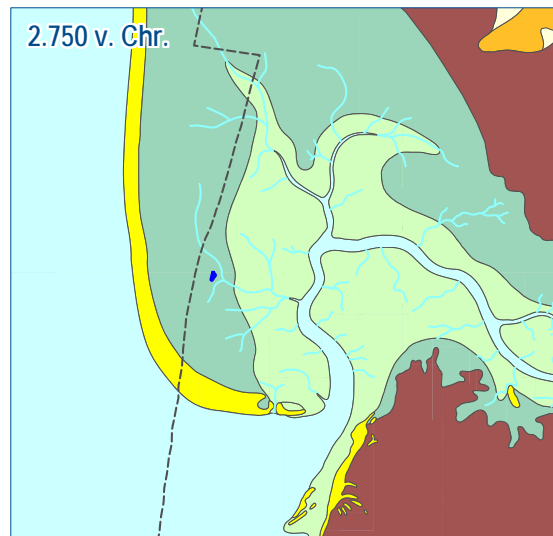
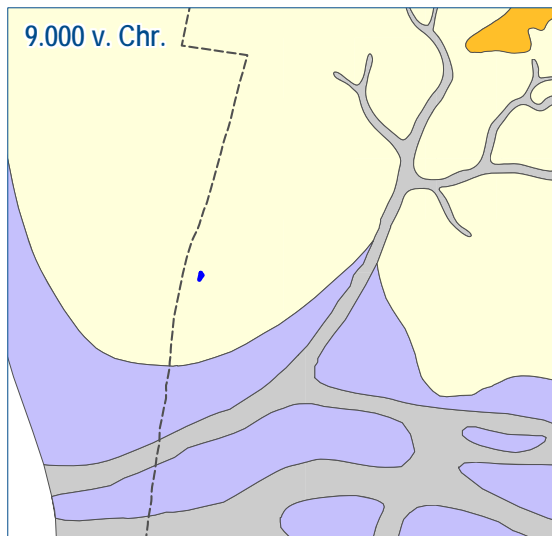


Figuur 2. Het plangebied afgebeeld op een weergave van het AHN.

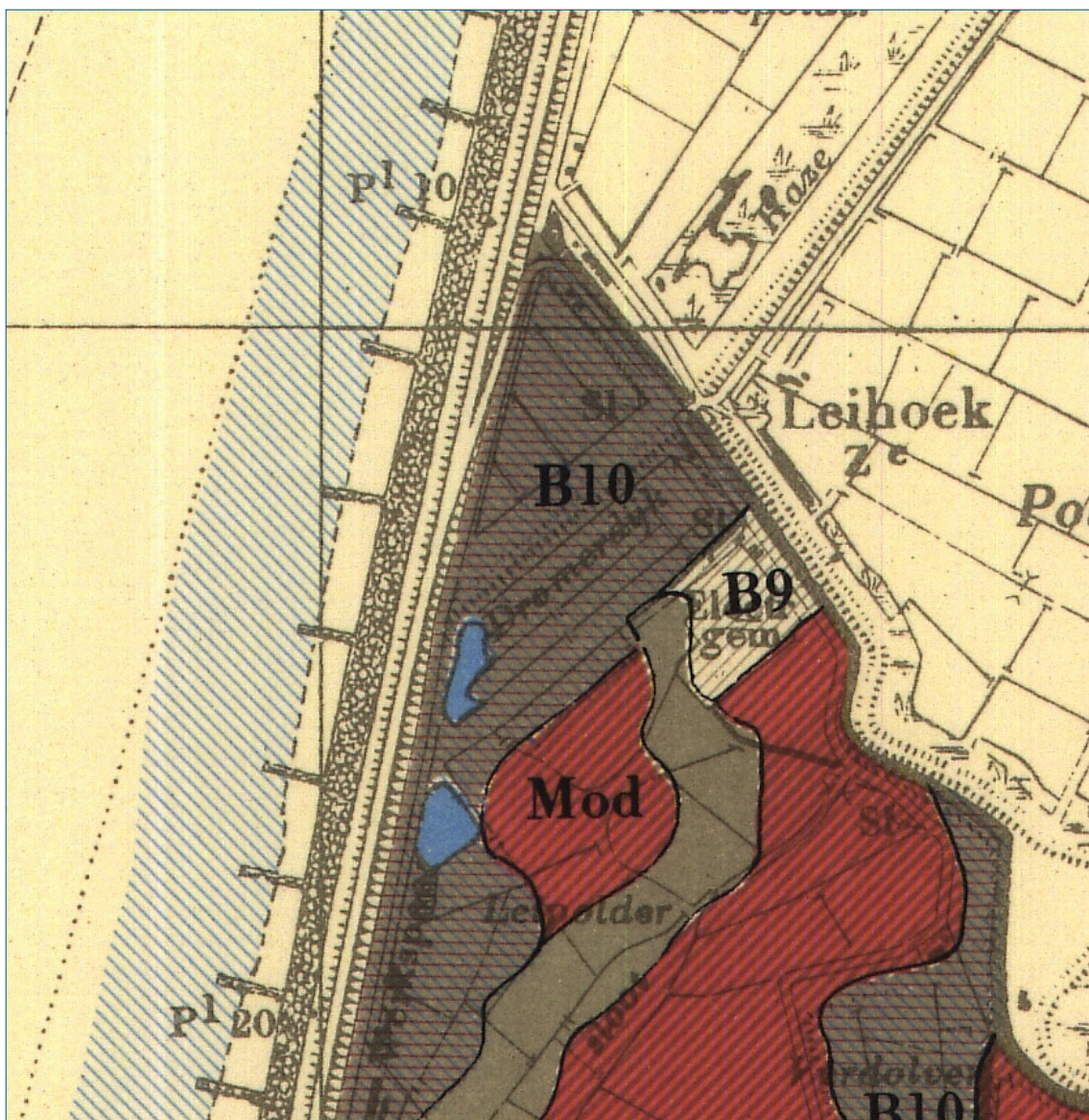
Blauw: laag
 Oranje: hoog
 Wit: geen data



Figuur 3. De voorgenomen ingrepen geprojecteerd op de topografische kaart. De rode lijn betreft de contouren van de voormalige Dromerdijk.



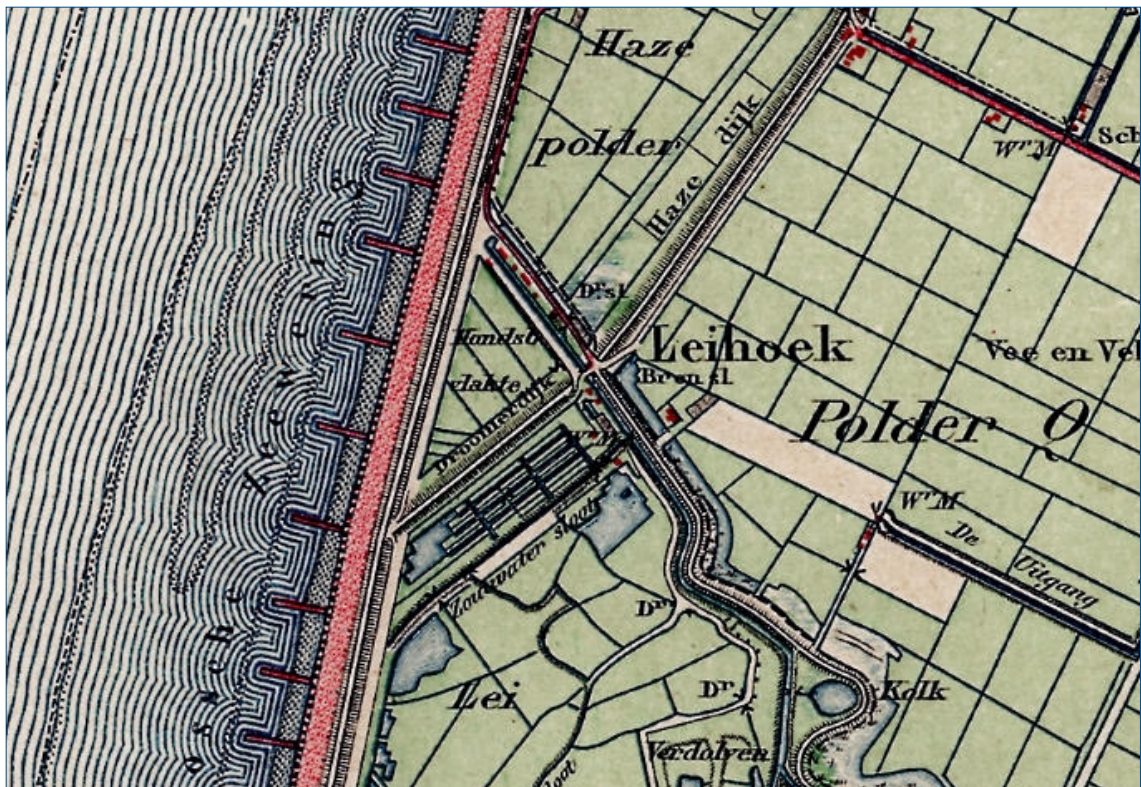
Figuur 4. De paleogeografische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied (blauw; 1: 500.000) (Bron: Vos, P. & S. de Vries 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 28-10-14 gedownload van www.archeologiein nederland.nl)



Figuur 5. Uitsnede van de bodemkaart van De Roo uit 1953.



Figuur 6. Uitsnede van de kaart van Dou uit 1745 (noorden is links).



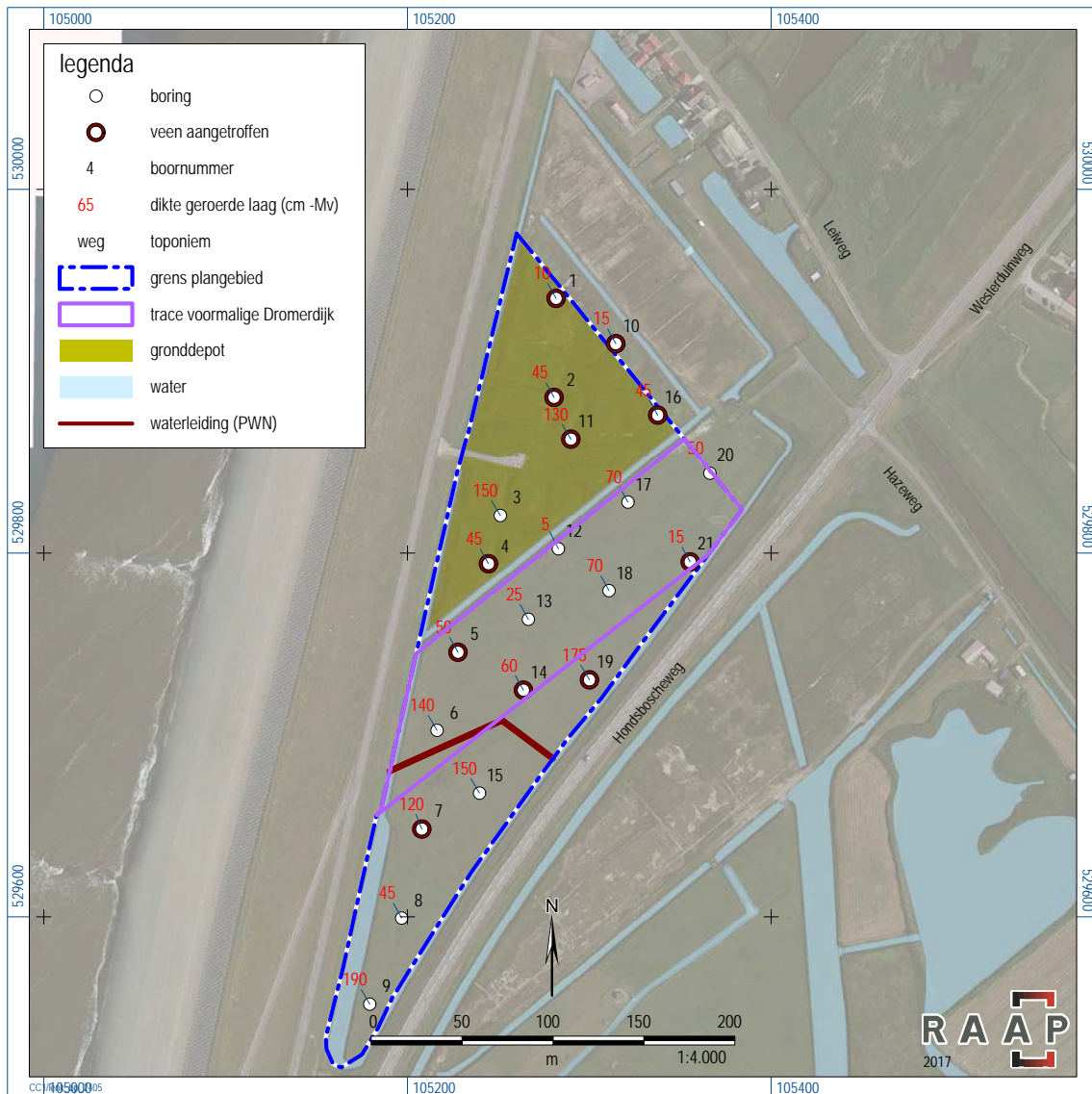
Figuur 7. Uitsnede van de topografische kaart uit de jaren 1880.



Figuur 8. Luchtfoto van de omgeving van het plangebied genomen door de RAF in 1945.



Figuur 9. Uitsnede van de topografische kaart uit de jaren 1970.



Figuur 10. Boorpuntenkaart.



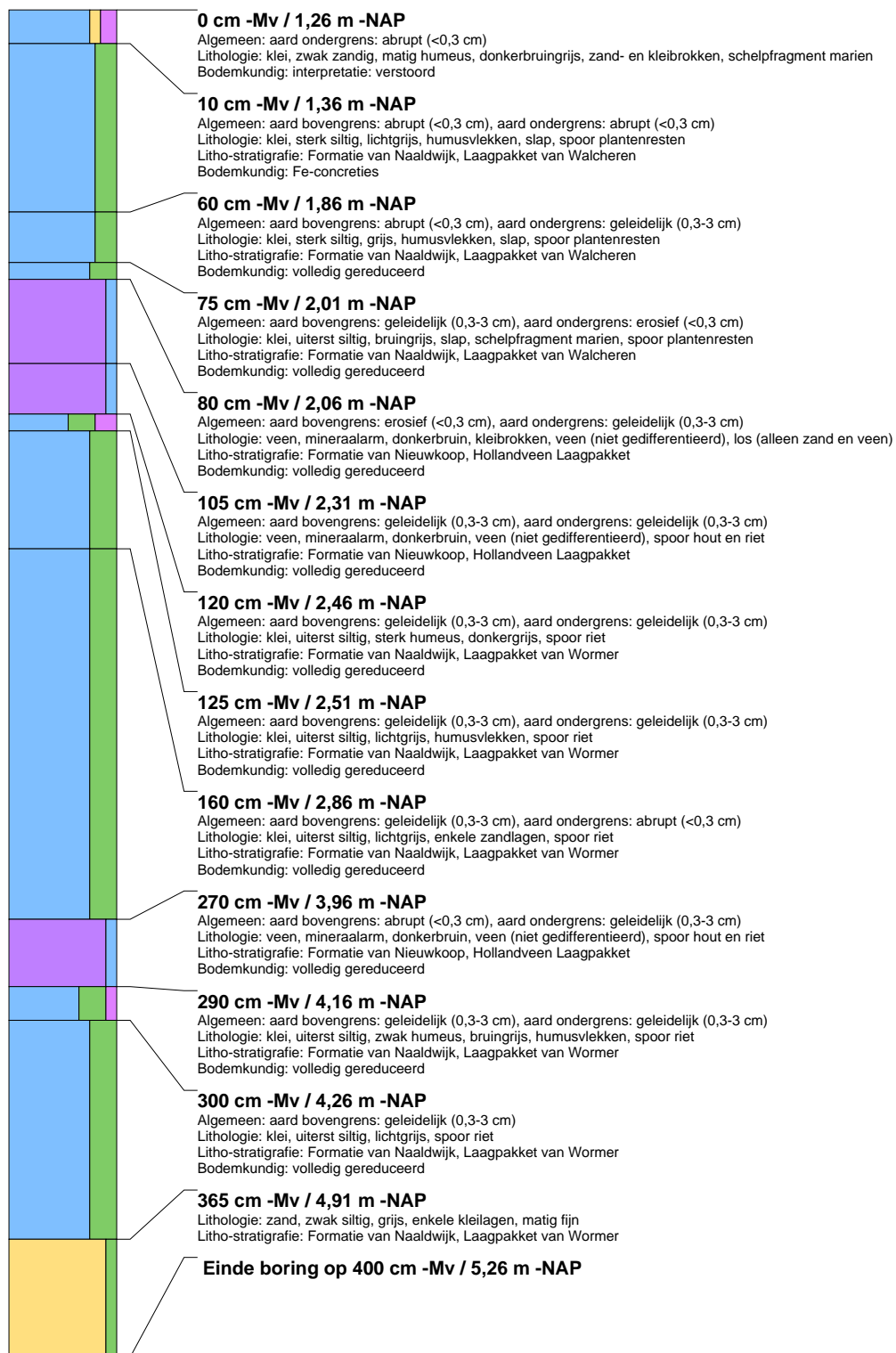
Figuur 11. Impressie van het veldonderzoek.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

(inclusief lithologisch profiel)

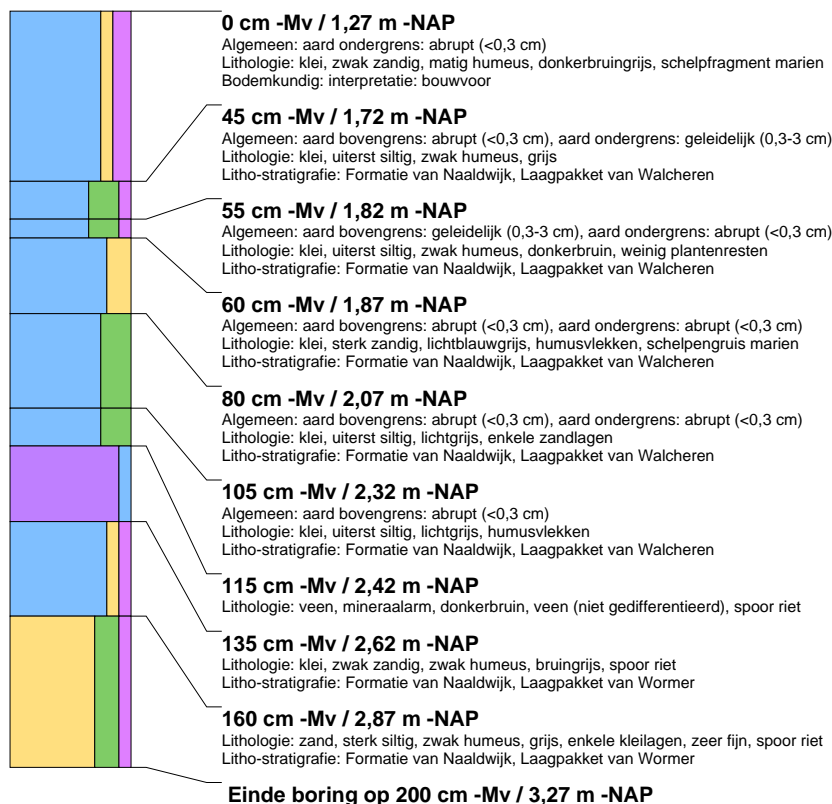
boring: LENK-1

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.281,71, Y: 529.940,09, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



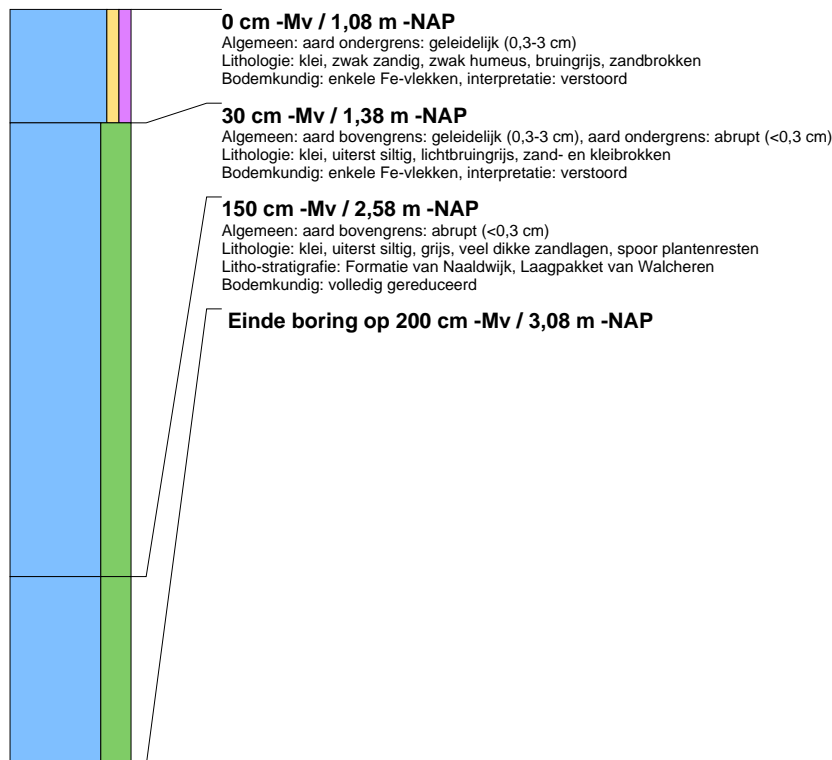
boring: LENK-2

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.280,60, Y: 529.885,64, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,27, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



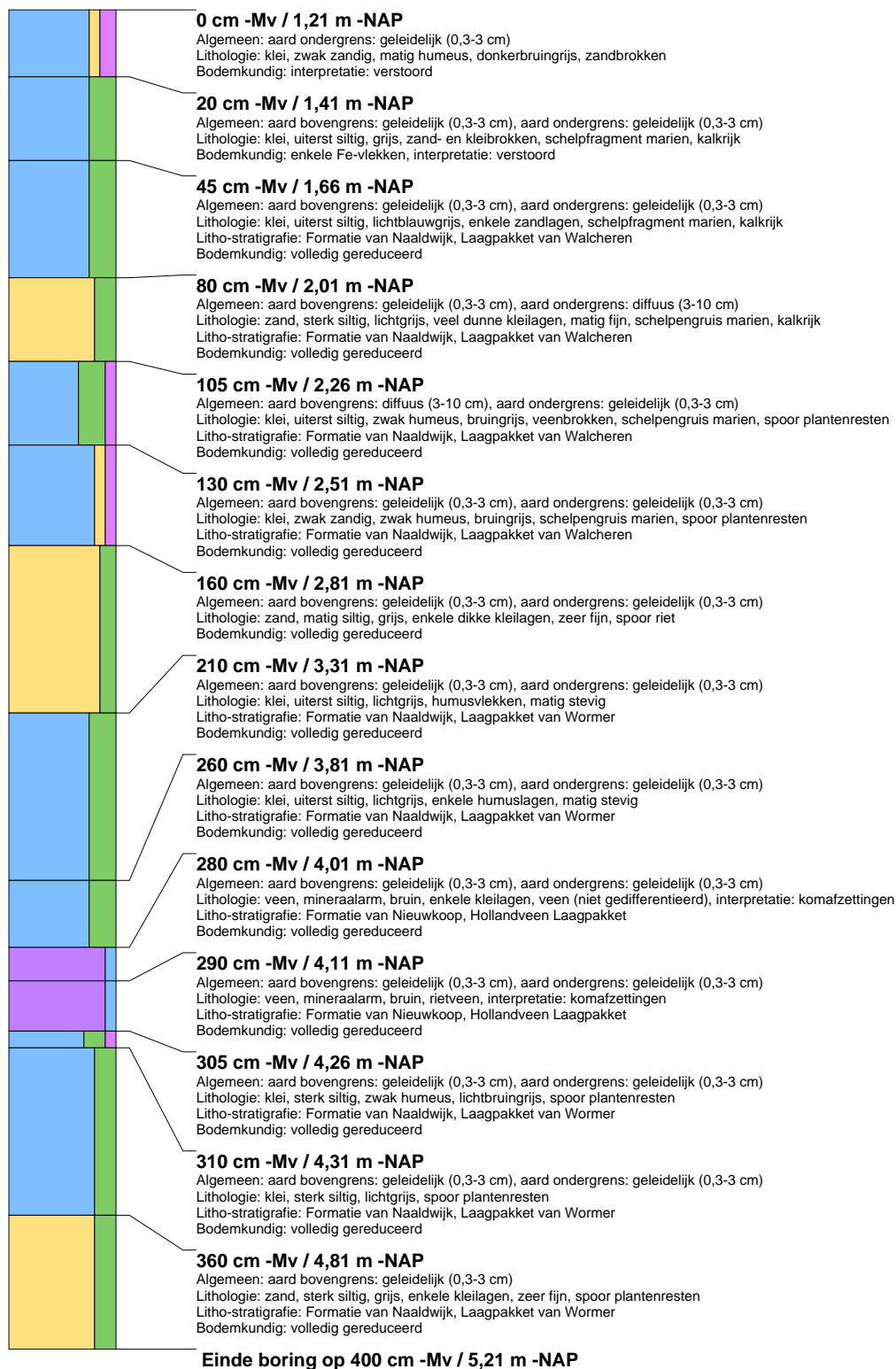
boring: LENK-3

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.251,03, Y: 529.820,68, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,08, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



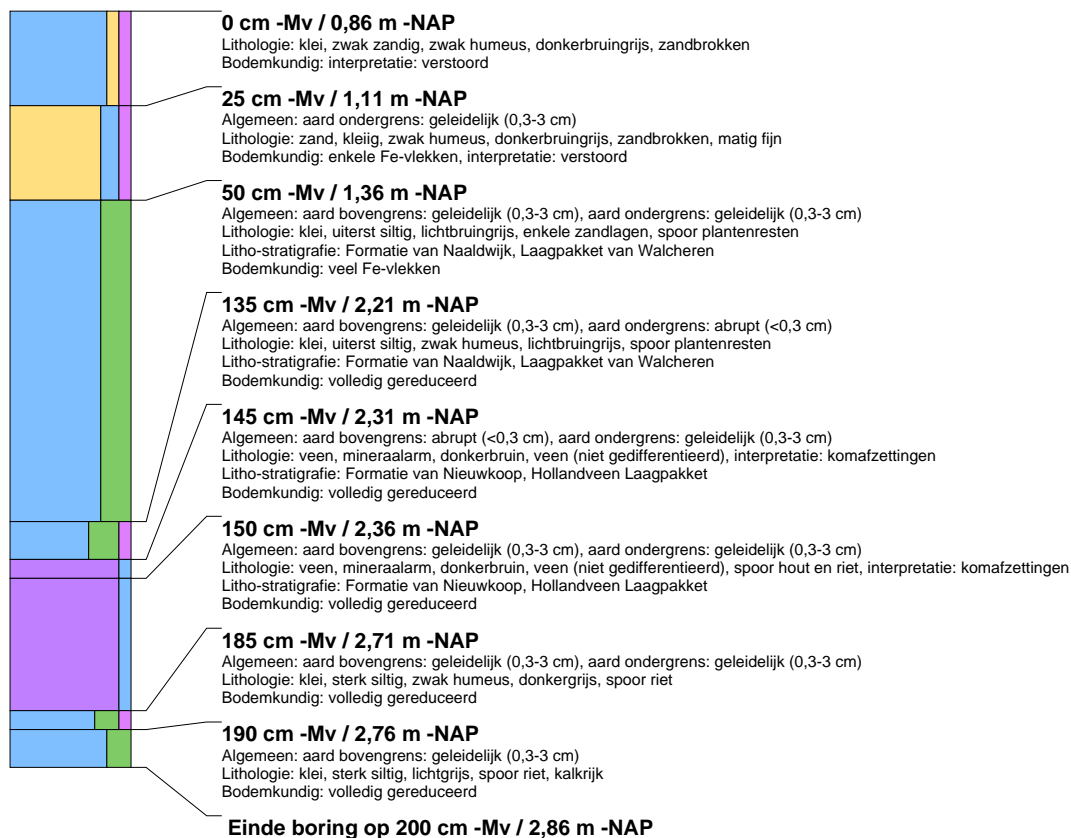
boring: LENK-4

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.244,52, Y: 529.794,12, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



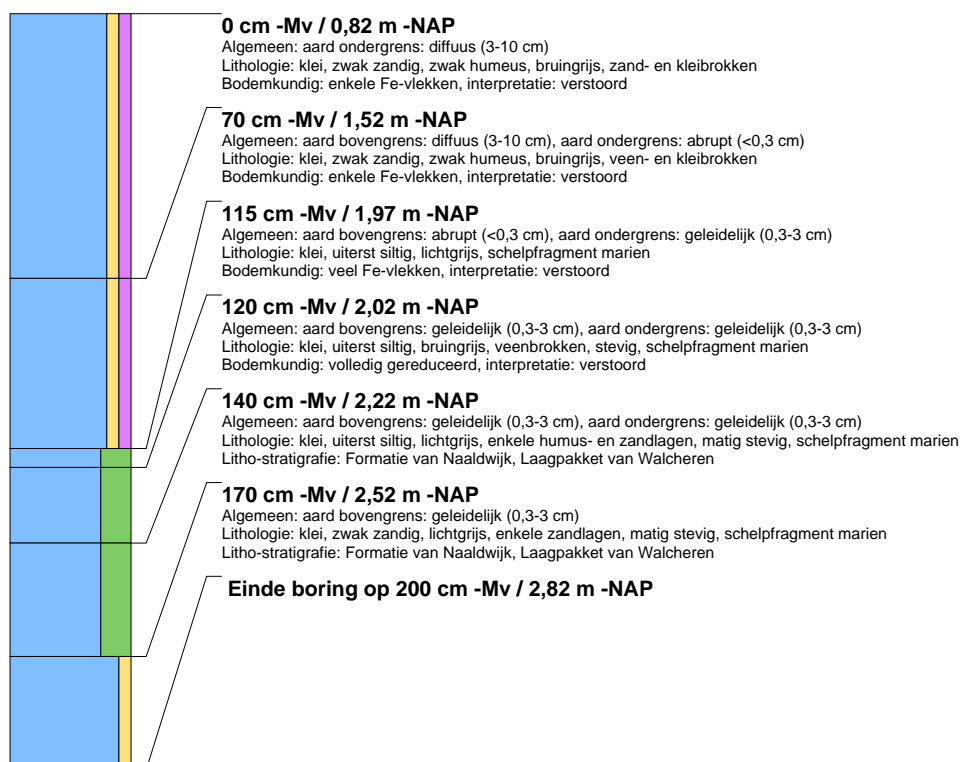
boring: LENK-5

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.227,76, Y: 529.745,51, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,86, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



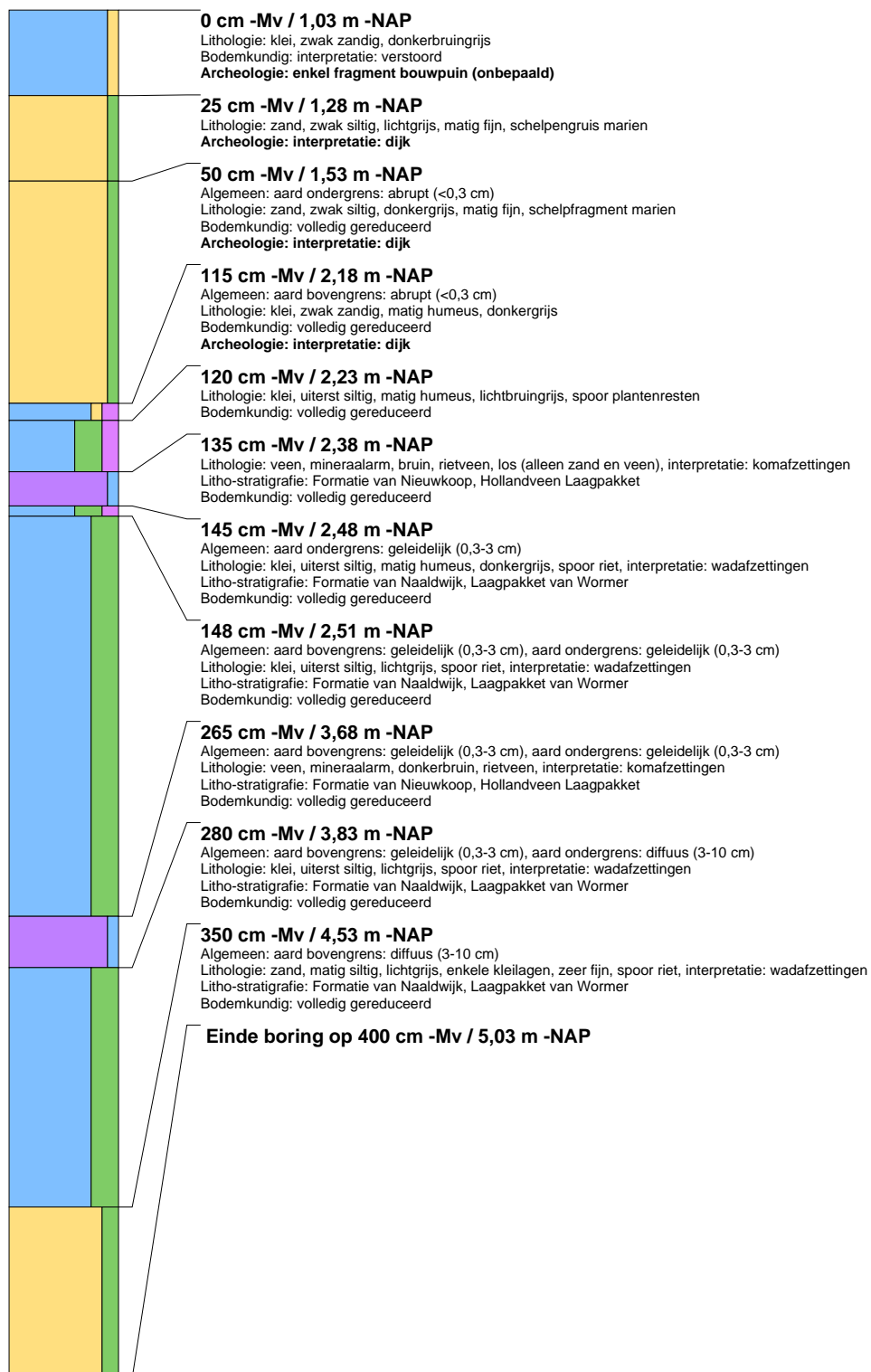
boring: LENK-6

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.216,28, Y: 529.702,53, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,82, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



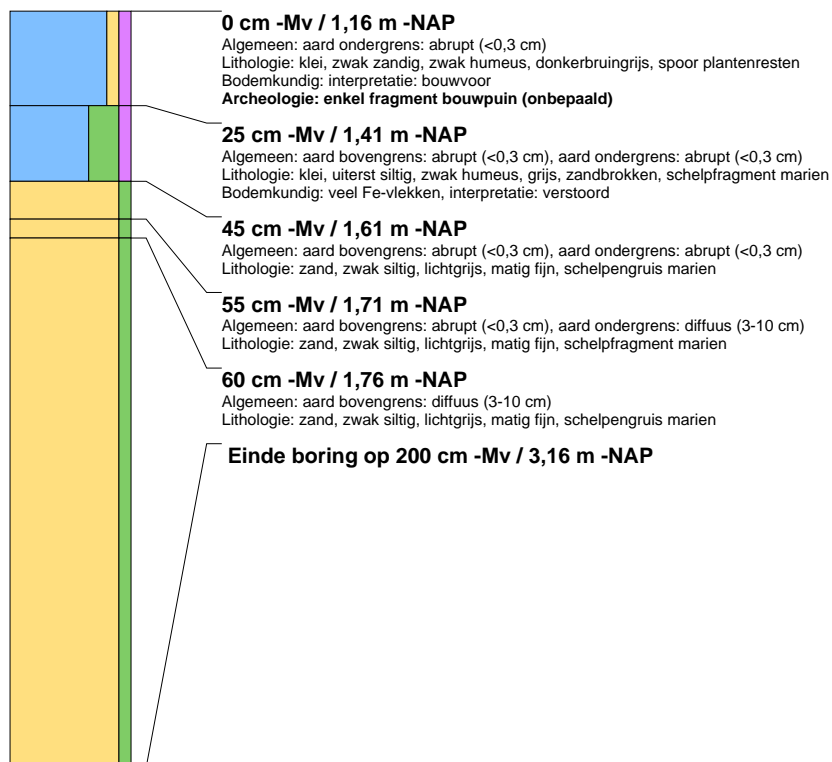
boring: LENK-7

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.207,82, Y: 529.648,25, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



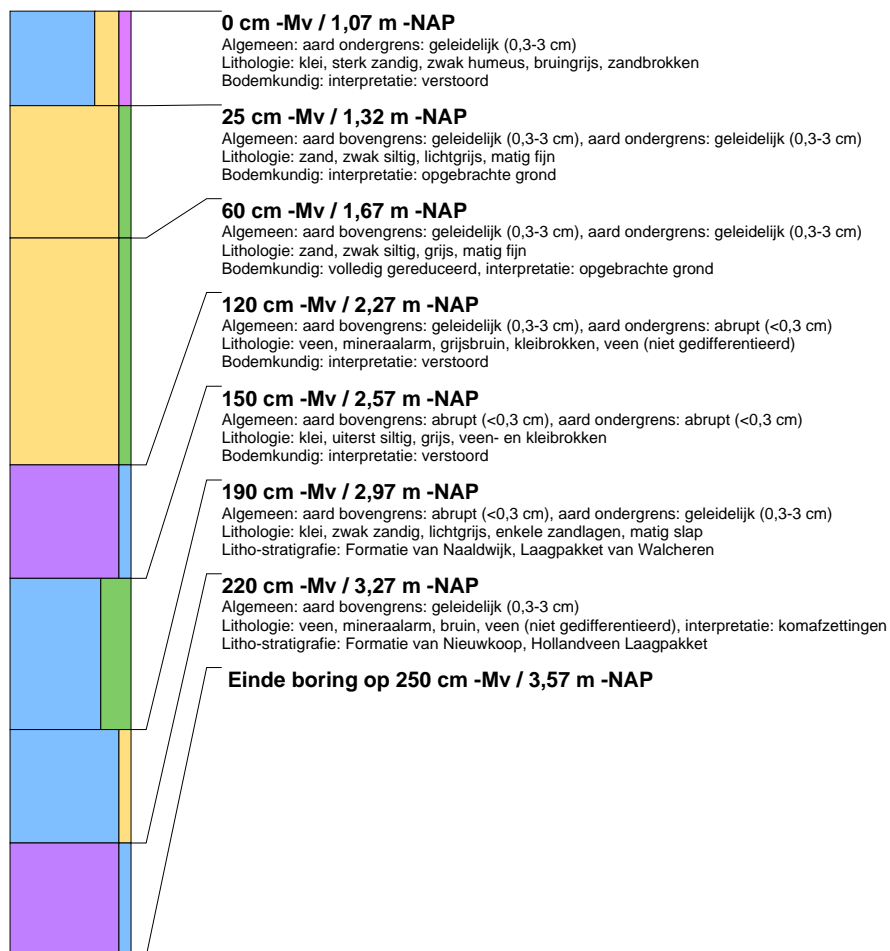
boring: LENK-8

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.196,74, Y: 529.599,36, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



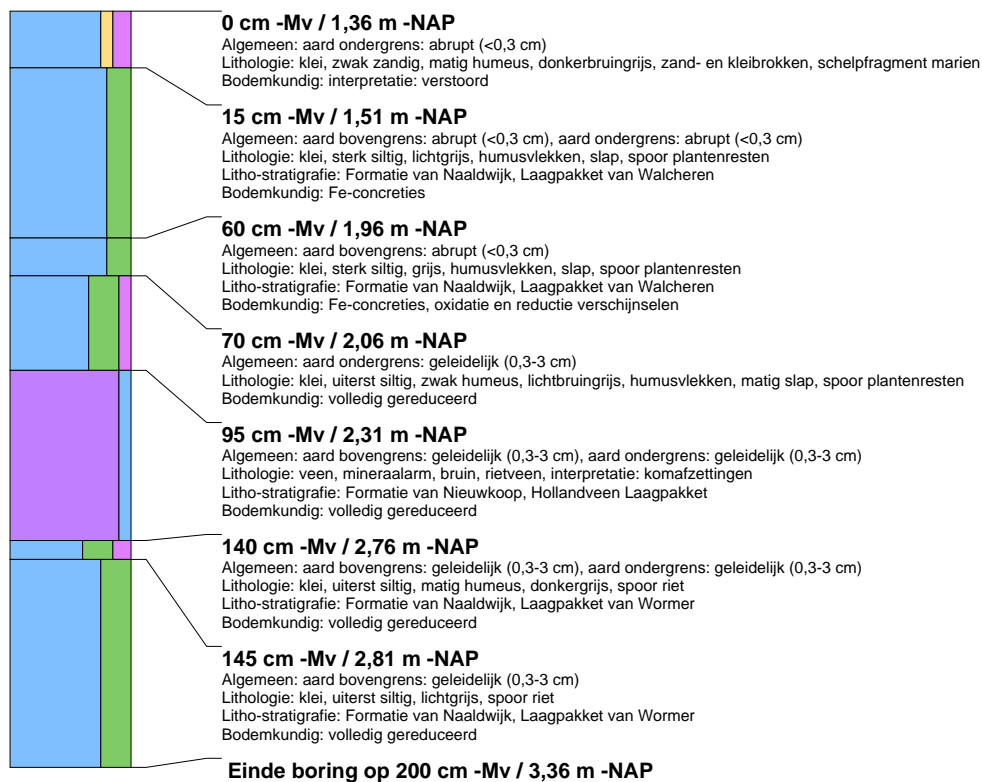
boring: LENK-9

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.179,23, Y: 529.552,03, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,07, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



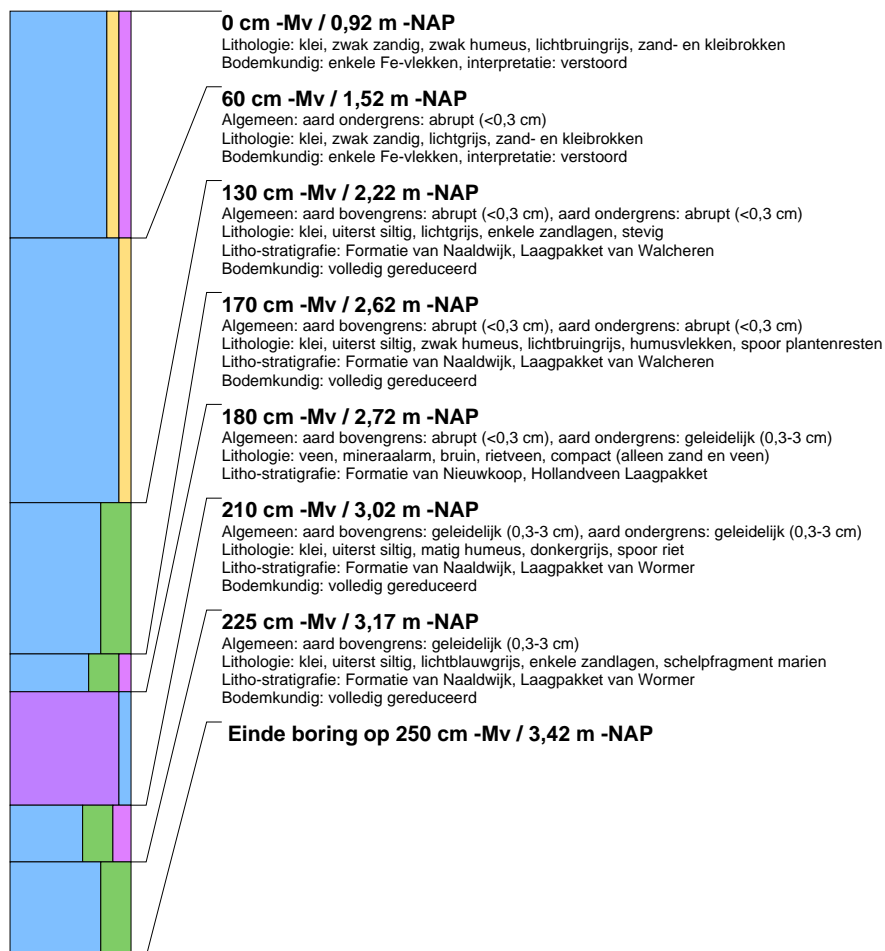
boring: LENK-10

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.314.53, Y: 529.915.18, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,36, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



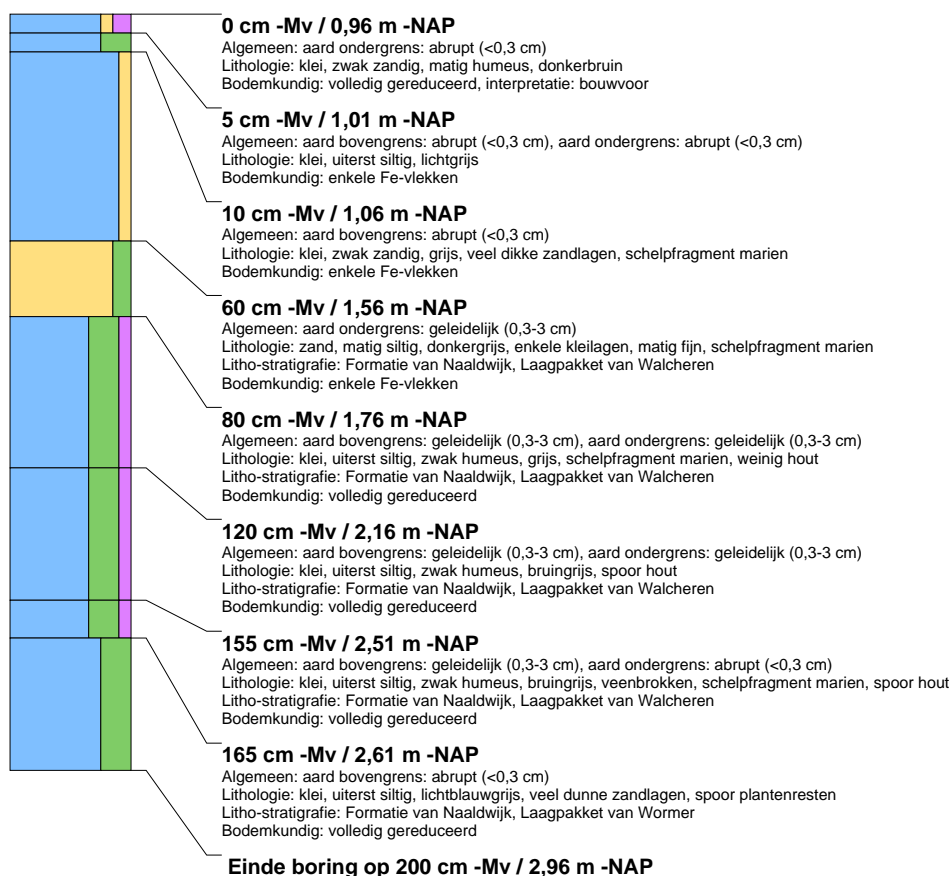
boring: LENK-11

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.289,79, Y: 529.862,66, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,92, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



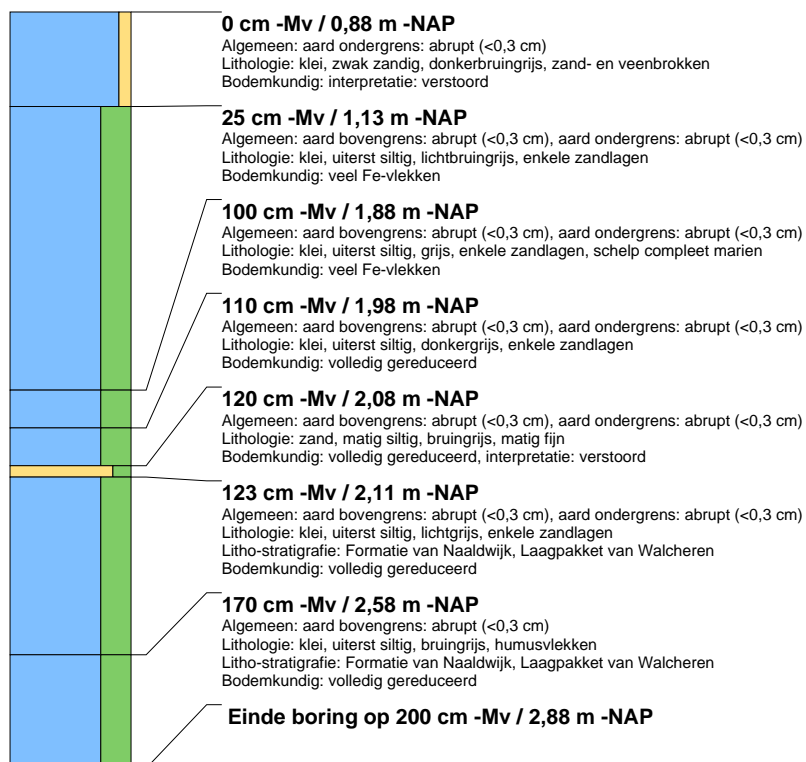
boring: LENK-12

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.282,94, Y: 529.802,36, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



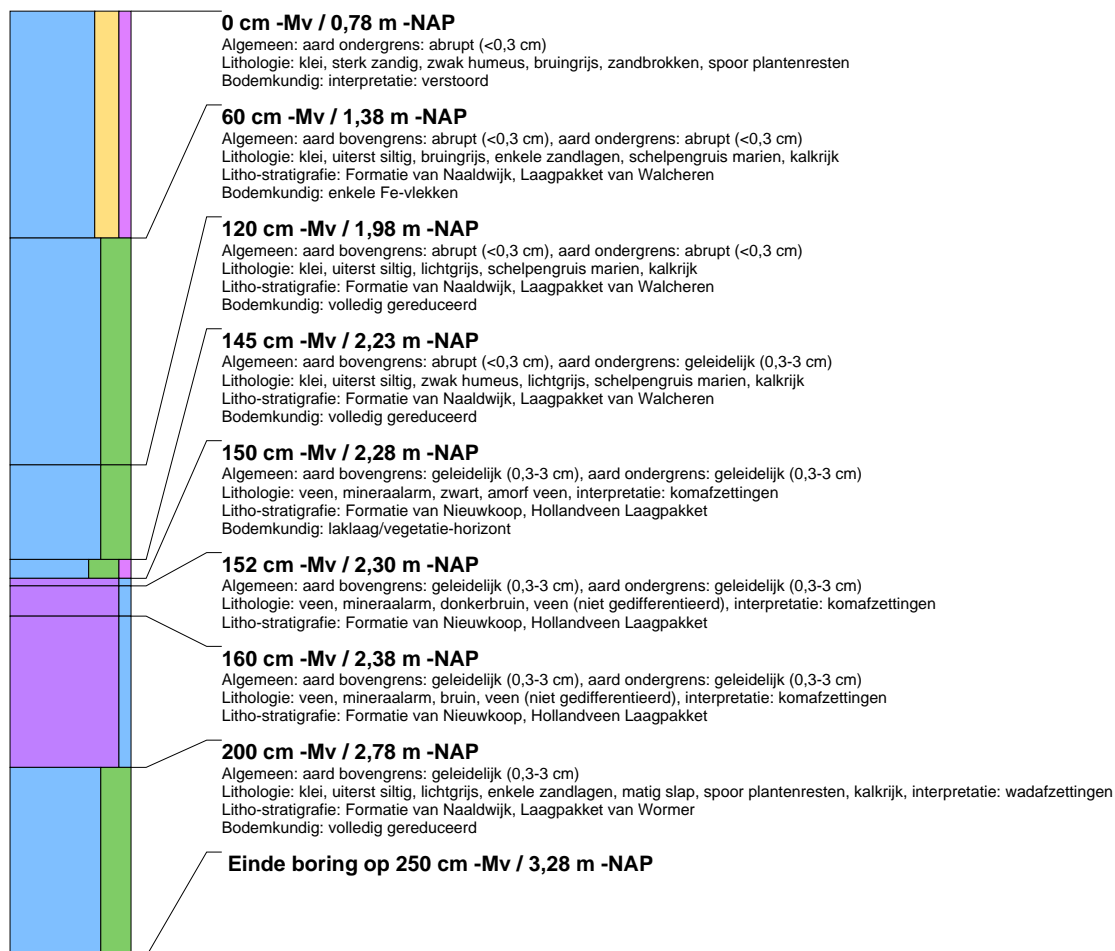
boring: LENK-13

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.266,48, Y: 529.763,61, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,88, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



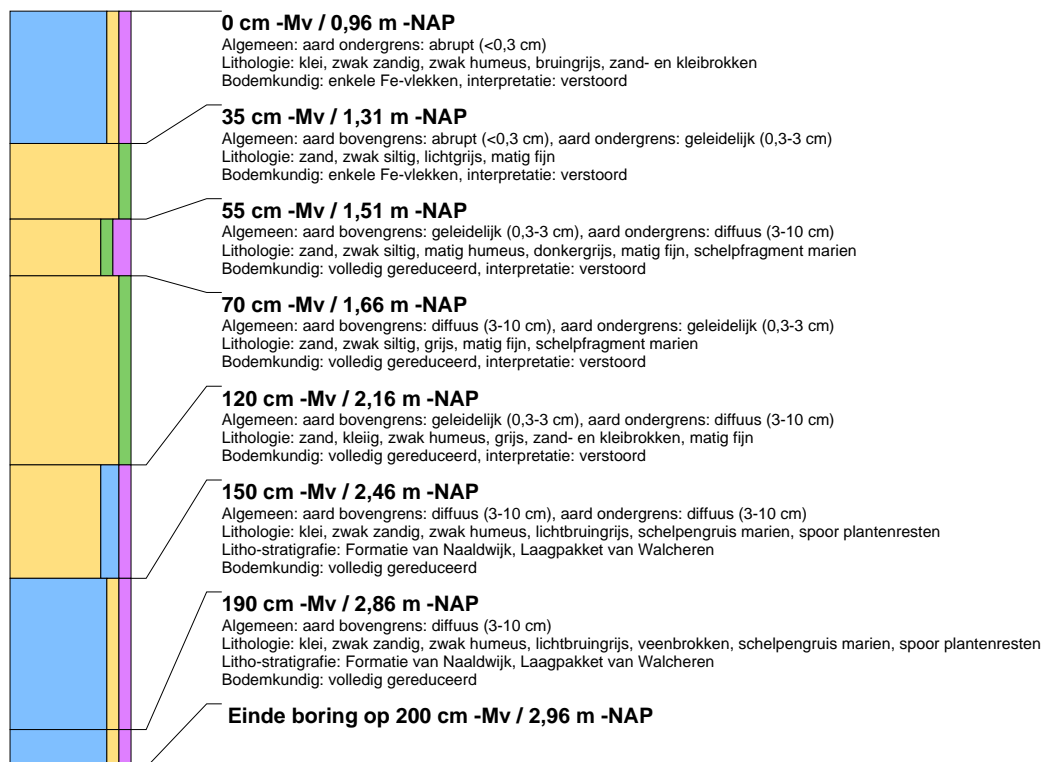
boring: LENK-14

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.263,76, Y: 529.724,64, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



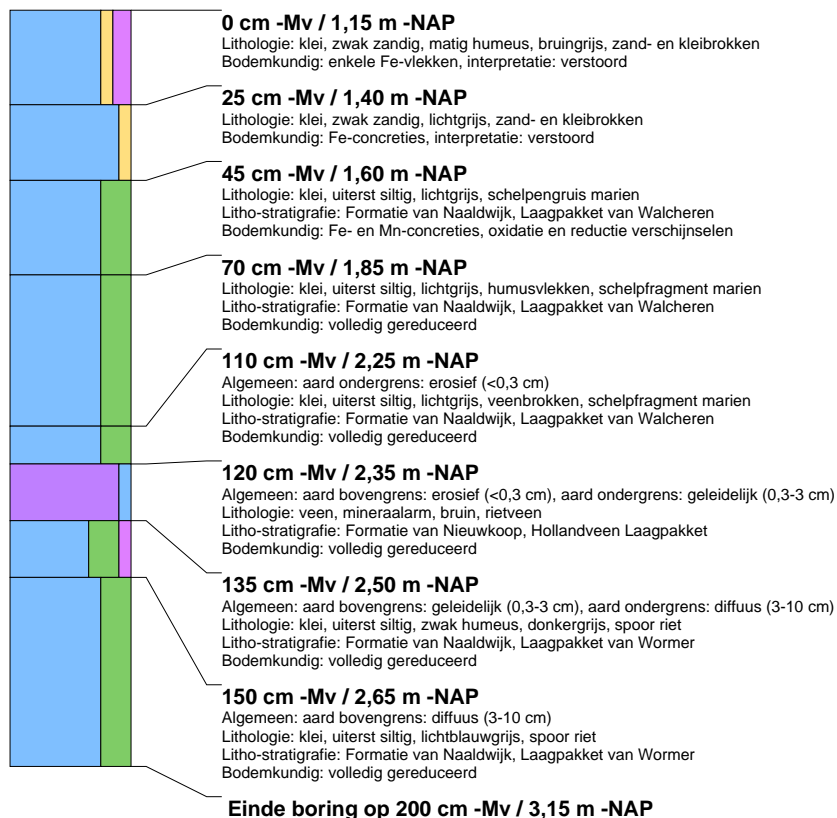
boring: LENK-15

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.239,58, Y: 529.668,02, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



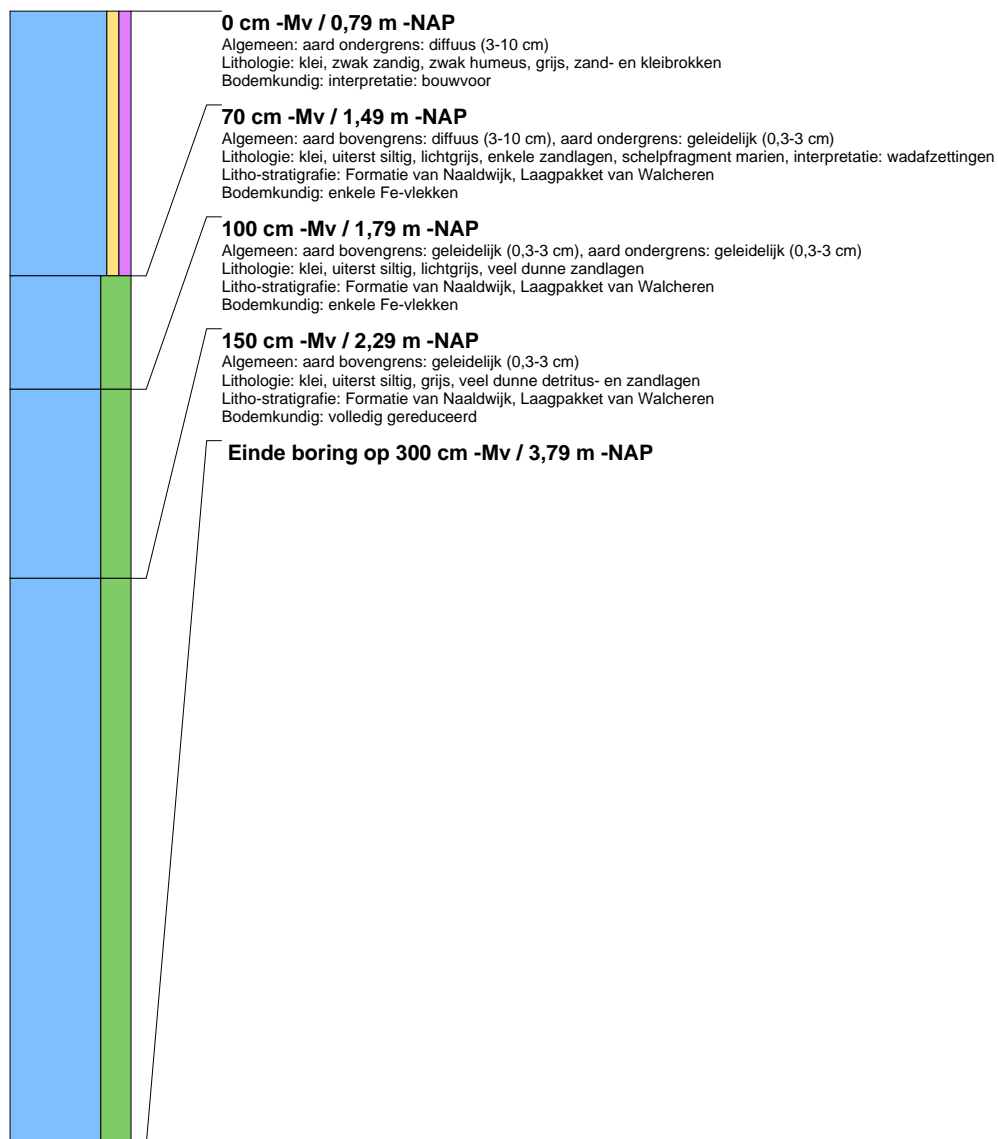
boring: LENK-16

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.337,54, Y: 529.875,87, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,15, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



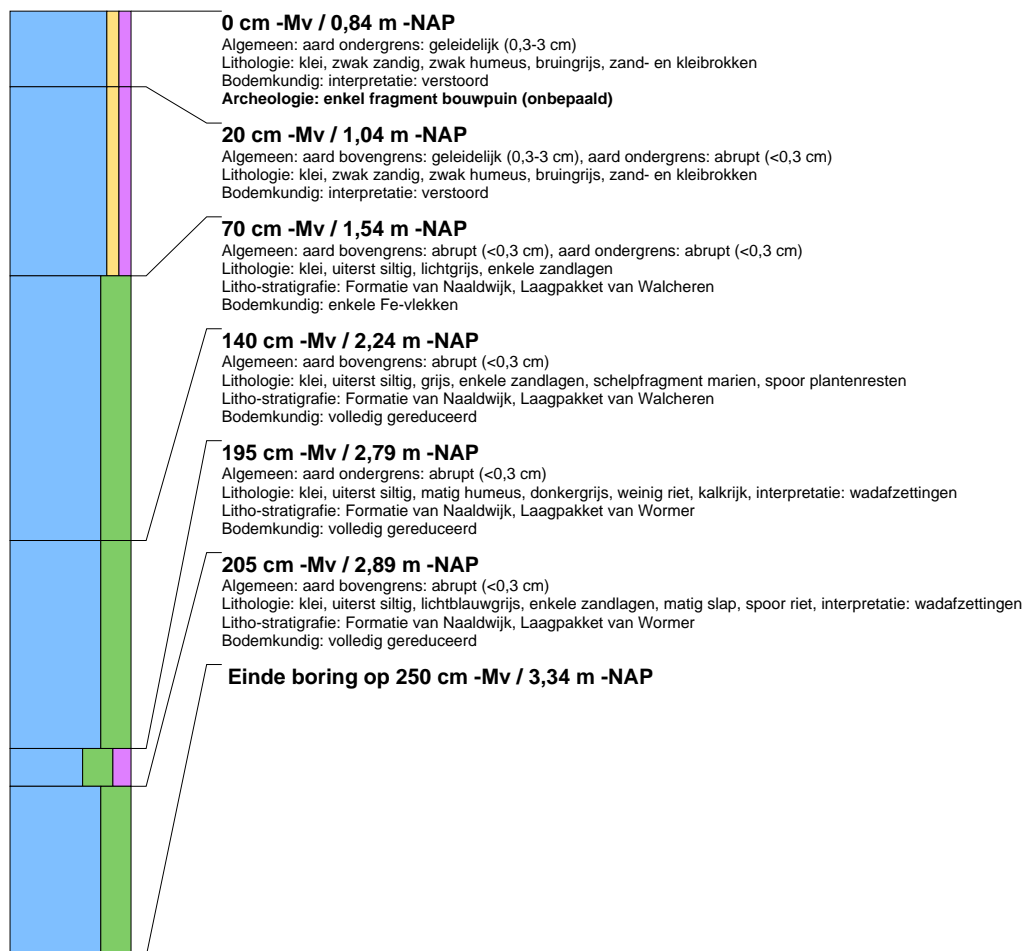
boring: LENK-17

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.321,23, Y: 529.828,04, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



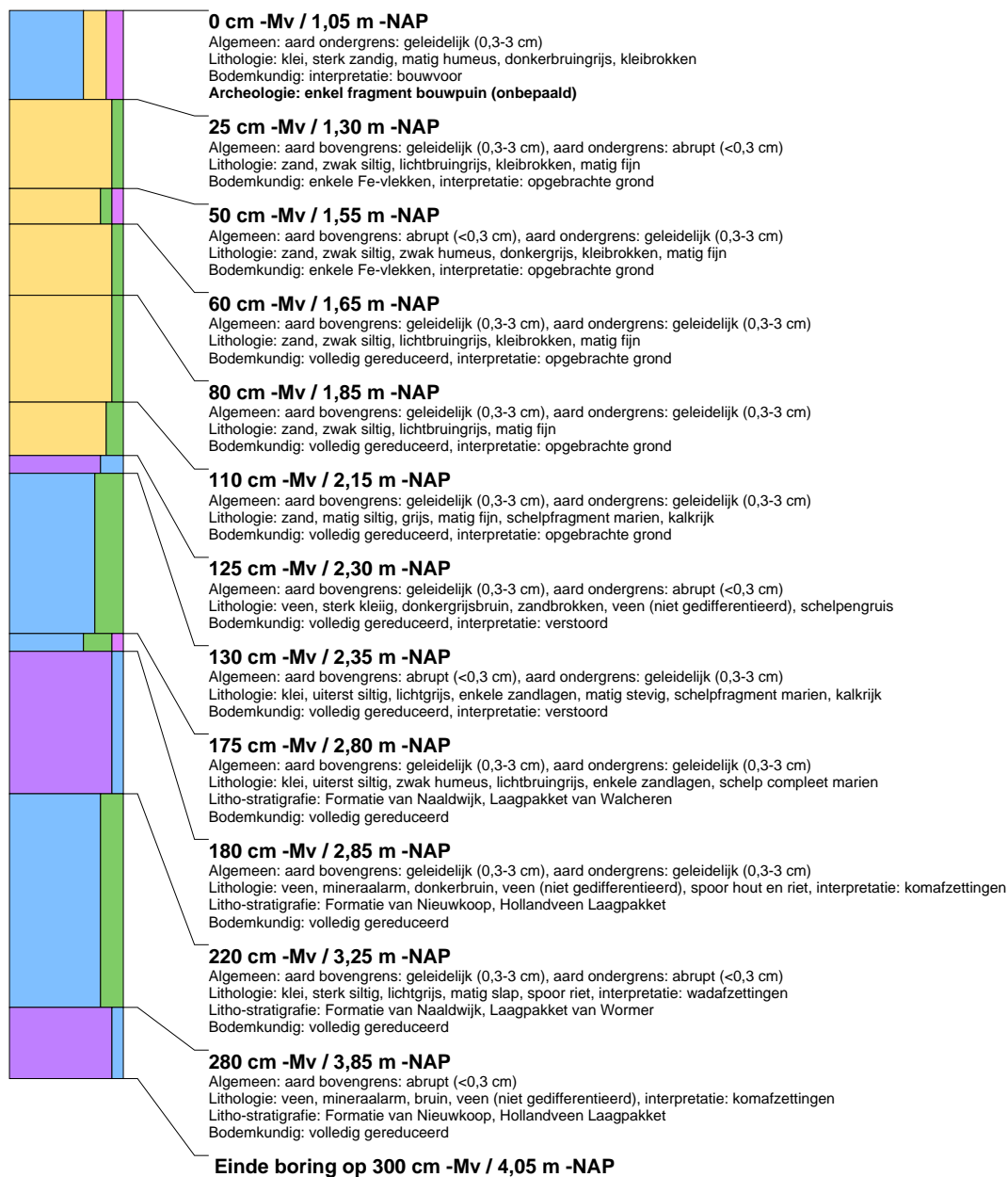
boring: LENK-18

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.310,78, Y: 529.779,35, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,84, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



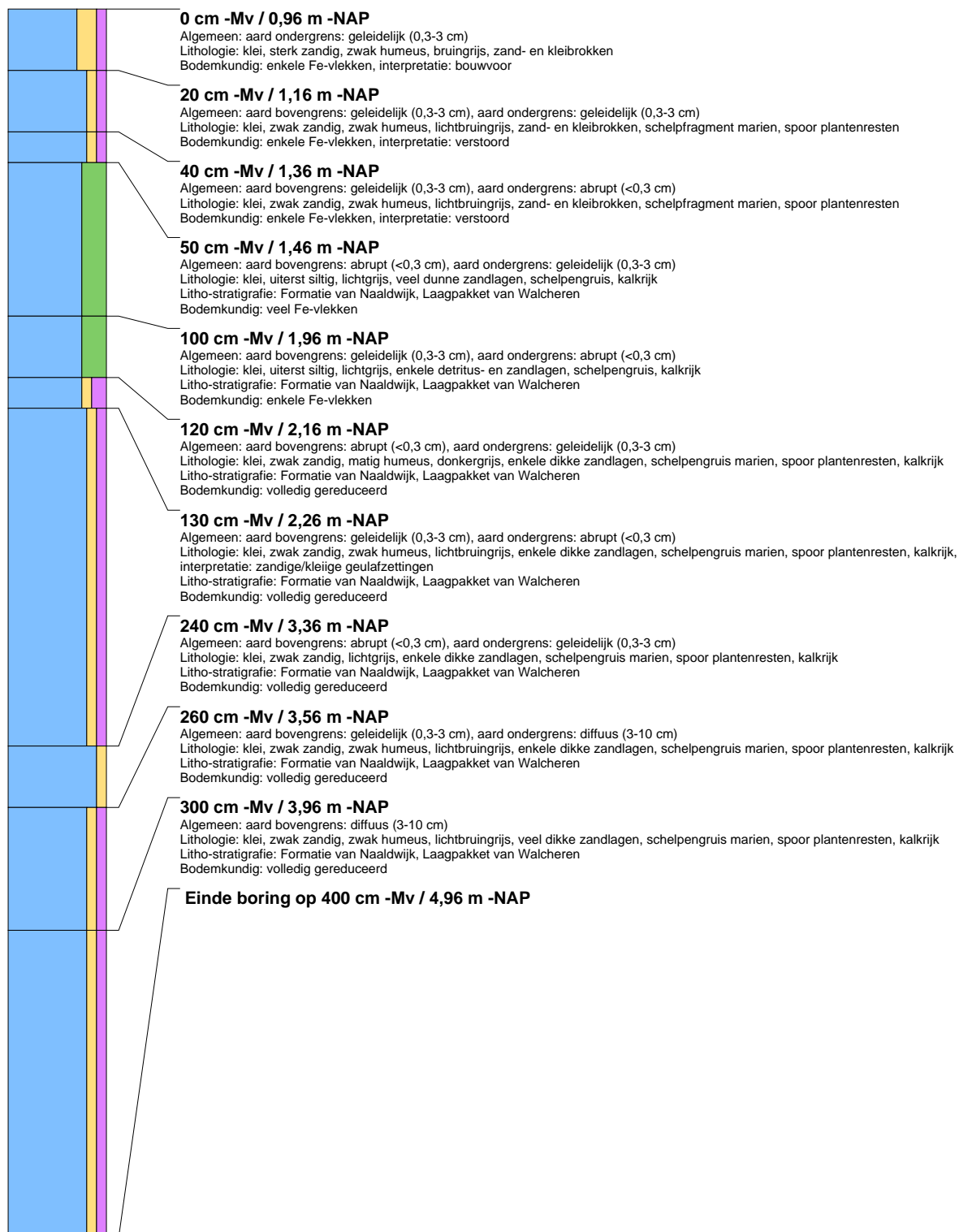
boring: LENK-19

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.300,08, Y: 529.730,34, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



boring: LENK-20

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.366,25, Y: 529.843,93, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -0,96, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West



boring: LENK-21

beschrijver: CC/NC, datum: 18-4-2017, X: 105.355,47, Y: 529.795,20, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 14C, hoogte: -1,09, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Leihoek, opdrachtgever: Natuurmonumenten, uitvoerder: RAAP West

