

RAAP-NOTITIE 5563

Plangebied Duinen bij Schoorl

Gemeente Bergen

Archeologisch vooronderzoek: een verkennend booronderzoek, een bureauonderzoek en veldtoets

CULTUURHISTORIE

6500 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

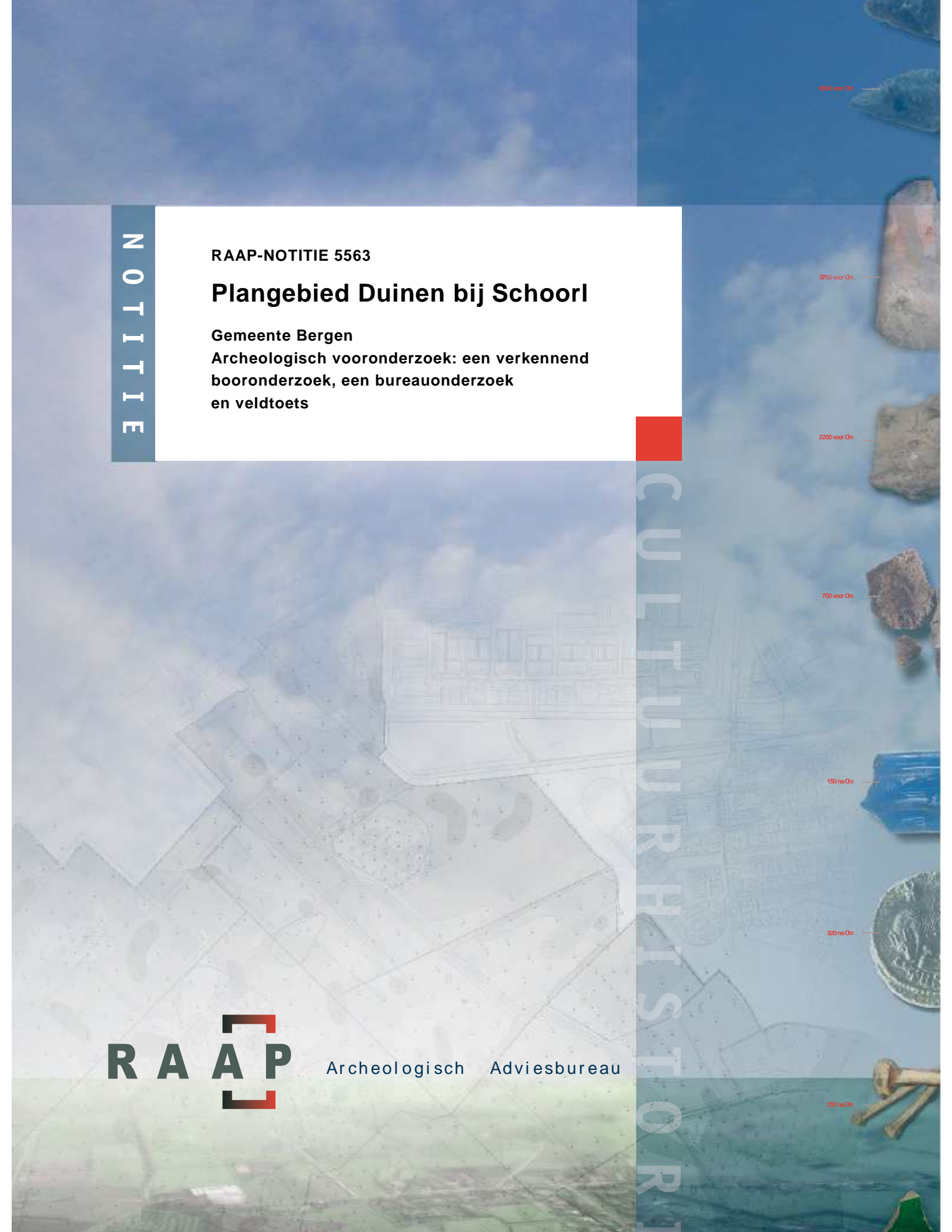
180 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.



Archeologisch Adviesbureau



Colofon

Opdrachtgever: Staatsbosbeheer Regio West

Titel: Plangebied Duinen bij Schoorl, gemeente Bergen; archeologisch vooronderzoek:
een verkennend booronderzoek, bureauonderzoek en veldtoets

Status: eindversie

Datum: juni 2016

Auteurs: *drs. I.A. Schute, drs. C. Coppens & N. Warmerdam BA*

Projectcode: BESCH2

Bestandsnaam: NO5563_BESCH2.docx

Projectleider: drs. I.A. Schute

Projectmedewerker: drs. C. Coppens, drs. A. Bakker & N. Warmerdam BA

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: nog niet verleend

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 3987123100

Bewaarplaats documentatie: RAAP West-Nederland

Autorisatie: drs. R.S. Kok

Bevoegd gezag: gemeente Bergen

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

telefoon: 0294-491 500

1382 LV Weesp

telefax: 0294-491 519

Postbus 5069

E-mail: raap@raap.nl

1380 GB Weesp

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2016

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.

Samenvatting

In opdracht van Staatsbosbeheer heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2016 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met een WABO-vergunningsaanvraag bij de gemeente Bergen. Deze vergunning wordt aangevraagd in verband met de plannen van Staatsbosbeheer om in het duingebied bij Schoorl delen af te plaggen en de hiervoor benodigde ontgrondingsvergunning van de provincie Noord-Holland. In een eerder uitgevoerd bureauonderzoek is geadviseerd om aanvullend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een inventariserend booronderzoek, verkennende fase. Daarnaast wordt in deze notitie verslag gedaan van een aanvullend bureauonderzoek ten behoeve van resten uit de Tweede Wereldoorlog (Atlantikwall), aangevuld met een veldinspectie. Het doel van deze onderzoeken is om vast te stellen of archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden en eventueel archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn of kunnen zijn.

Atlantikwall

Wanneer de geplande ingrepen over de ooit aangelegde Duitse steunpunten worden gelegd, blijkt dat geen van de verstoringsgebieden binnen de kern van een steunpunt ligt. Verstoring van de eerder beschreven stellingen, op basis van de voorgenomen plannen, blijft dan ook zeer beperkt tot nagenoeg nihil. Wel vinden er aan de rand van *Widerstandsnest 20* geringe bodemingrepen plaats die mogelijk indirect voor verstoring van de hier aanwezige structuren kunnen zorgen. Tijdens en door het kappen van dennen, klepelen en frezen, kan verstoring plaatsvinden door het gebruik van (zwaar) materiaal en materiaal, het ontstaan van verstuingen en/of het intensief betreden en bewerken van het gebied. Ondanks de ligging aan de uiterste rand van het complex, bevinden er zich in het zuiden en westen van het complex wel vele goed bewaarde veldversterkingen. Door de kwetsbare aard van deze resten en de mogelijke kans op erosie en verstuing, is het aan te raden het complex vooraf in kaart te brengen. Een andere suggestie kan zijn de plannen licht te wijzigen en van werkzaamheden in het westelijk deel van *Widerstandsnest 20* af te zien.

Oudere archeologische resten

Bij het verkennend booronderzoek werd duidelijk dat de bodemopbouw vrij uniform te noemen is. Deze bestaat uit een (recent) geroerde laag met daaronder natuurlijke zandige afzettingen. De natuurlijke, zandige afzettingen bestaan uit duinafzettingen (Jonge Duinen, Formatie van Schoorl). Op één locatie (boring 15, deelgebied Mariavlake) zijn onder de Jonge Duinafzettingen, Oud Duin- en/of strandafzettingen aangetroffen. Deze laatste afzettingen hebben een hoge archeologische verwachting en zijn bovendien aangetroffen binnen de zone die kan gaan uitsterven wanneer de voorgenomen maatregelen worden uitgevoerd. De laag wordt niet aangetast door de werkzaamheden en staat ook niet bloot aan verstuing gezien het grondwater niveau.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Kader.....	5
1.2 Administratieve gegevens	5
1.3 Toekomstige situatie.....	6
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
2 Bureauonderzoek en veldinspectie (WOI).....	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Methode en onderzoeksvragen.....	9
2.2 Veldtoets.....	11
2.3 Resultaten.....	11
3 Verkennend booronderzoek	15
3.1 Inleiding.....	15
3.2 Methode en onderzoeksvragen.....	15
3.2 Resultaten.....	17
4 Conclusies en aanbevelingen.....	20
4.1 Conclusies.....	20
4.2 Aanbevelingen.....	22
Literatuur	23
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	24
Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	25

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Staatsbosbeheer heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2016 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met een WABO-vergunningsaanvraag bij de gemeente Bergen. Deze vergunning wordt aangevraagd in verband met de plannen van Staatsbosbeheer om in het duingebied bij Schoorl delen af te plagen en de hiervoor benodigde ontgrondingsvergunning van de provincie Noord-Holland (figuur 1).

Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd (Warning, 2016). In dit bureauonderzoek is geadviseerd om aanvullend onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een inventariserend booronderzoek, verkennende fase. De gemeente en de provincie Noord-Holland hebben dit advies overgenomen. Daarnaast wordt in deze notitie verslag gedaan van een aanvullend bureauonderzoek ten behoeve van resten uit de Tweede Wereldoorlog, aangevuld met een veldinspectie. Het doel van deze onderzoeken is om vast te stellen of archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden en eventueel archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn of kunnen zijn.

Vooraf is daarnaast overwogen of ook gericht onderzoek gedaan zou moeten worden naar sporen en resten van de Engels-Russische oorlog in 1799 die zich in dit gebied heeft afgespeeld. Op basis van een *quick scan* van de Cultuurcompagnie werd besloten dat hiervoor geen noodzaak bestond, anders dan aandacht voor toevalsvondsten uit deze periode (Nyst, 2016).

In hoofdstuk 2 worden opzet en resultaten van het onderzoek naar sporen en resten uit de Tweede Wereldoorlog gepresenteerd, terwijl in hoofdstuk 3 het verkennend booronderzoek wordt toegelicht. Op basis van deze uitgevoerde onderzoeken en de resultaten hiervan in relatie tot de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen wordt in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied bestaat uit 7 deelgebieden –de zones waarbinnen ingrepen gaan plaatsvinden– van verschillende omvang, en ligt tussen de Camperduinen in het noorden, Schoorl in het oosten, Bergen in het zuiden en de Noordzee in het westen (figuur 1 en 2). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 19A van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). Het gebied staat kadastraal bekend onder gemeente Schoorl, sectie E, nummers 123 en 128.

Onderstaande tabel (2) geeft een overzicht van de verschillende deelgebieden en de noodzaak tot het uitvoeren van een verkennend booronderzoek. Op basis van een verwachtingsmodel was

in het voorgaande bureauonderzoek bepaald dat dit niet voor alle deelgebieden noodzakelijk was. De veldinspectie met betrekking tot sporen en resten uit de Tweede Wereldoorlog richtte zich op het hele plangebied.

Naam deelgebied:	Grootte:	Ingrepen:	Booronderzoek:
Zeeblink	1,4 ha	Klepelen, frezen	Ja
Fortblink	1,1 ha	Klepelen, frezen	Ja
Vogelmeer	0,3 ha	Bomen/stobben verwijderen, klepelen, frezen	Nee
't Kleine Ganzen- veld	1,4 ha	Klepelen, frezen	Nee
Mariavlakte	2,6 ha	Bomen/stobben verwijderen, klepelen, frezen	Ja
Frederiksveld	2,3 ha	Bomen/stobben verwijderen, klepelen, frezen	Ja
Groot Ganzenveld	2,6 ha	Stobben verwijderen, klepelen, frezen	Ja

Tabel 2. Overzicht van de verschillende deelgebieden, grootte en ingrepen en de noodzaak tot het uitvoeren van een verkennend booronderzoek.

Plaats: Schoorl

Gemeente: Bergen

Provincie: Noord-Holland

Plangebied: plangebied Duinen bij Schoorl

Plangebied: daarbinnen 7 deelgebieden (tabel 2; figuur 2), in totaal circa 12,2 hectare

Centrumcoördinaten: 105.250 / 523.200

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 3987123100

1.3 Toekomstige situatie

In het plangebied worden op diverse locaties (de deelgebieden) de duinen afgeplagd. Voorafgaand aan de werkzaamheden worden bomen en stobben verwijderd, geklepeld en gefreesd. De diepte van de ingrepen varieert van 10 tot 80 cm -Mv (figuur 2).

Het archeologisch onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten.

Mogelijke aantasting van archeologische resten zou niet zozeer het geval zijn tijdens het fysiek ontgraven/afplaggen van het Jonge Duinzand zelf, maar eerder als gevolg van de verstuiwing die in de daarop volgende jaren beoogd wordt op te treden.

1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

2 Bureauonderzoek en veldinspectie (WOII)

2.1 Inleiding

Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakten de Schoorlse Duinen deel uit van de Duitse Atlantikwall, de kustverdedigingslinie die gedurende de Tweede Wereldoorlog door de Duitse bezetter werd aangelegd aan de westgrens van het Derde Rijk (Rolf 1983, 25). De Atlantikwall moest een aanval vanuit het westen afwenden en zo de gevreesde oorlog op twee fronten voorkomen. Op 14 december 1941 werd door de Duitse legerleiding het eerste officiële bevel afgegeven voor de aanleg van deze kustverdediging (Rolf 1983, 31). Waar de linie in eerste instantie beter bekend stond als de Neue Westwall, kwam vanaf 1942 de term 'Atlantikwall' in gebruik (Rolf & Sakkers 2005, 11). De verdediging bestond uit vele losstaande en zelfstandig opererende steunpunten, met gradaties in sterkte en opbouw (Ambachtsheer 1996,16; Rolf 1983).

De aanleg van de Atlantikwall en haar steunpunten werd voor een groot deel bepaald door de geografische omstandigheden, invasiegevoeligheid en het strategisch belang van een gebied. De Atlantikwall bestond uit vele losse verdedigingspunten, die zijn gebundeld in *Festungen*, *Stützpunktgruppen*, en *Freie Küsten* (Rolf 1983, 60). Hierbij is een *Festung* het sterkst uitgebouwde en verdedigde steunpunt van de Atlantikwall, gevolgd door een *Verteidigungsbereich*, *Stützpunktgruppe* en *Freie Küste* (Rolf & Sakkers 2005, 13). Als we naar Noord-Holland kijken, gezien vanaf de kop van Noord-Holland tot en met het Noord-Hollands deel van de Amsterdamse Waterleidingduinen, zijn er in totaal dertien van deze verdedigingssectoren waarneembaar. De Schoorlse Duinen bevonden zich binnen een *Stützpunktgruppe*, met de toepasselijke naam *Stützpunktgruppe Schoorl*.¹

2.2 Methode en onderzoeksvragen

Bestudering van historisch kaartmateriaal

Om vast te kunnen stellen welke verdedigingswerken en overige resten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn geweest en om de gegevens van de luchtfoto's verder aan te kunnen vullen, is een aanvullend archiefonderzoek uitgevoerd. De geraadpleegde archieven zijn het archief van de Stichting Menno van Coehoorn, de collectie van het Legermuseum en het Nationaal Archief (NA) in Den Haag (tabel 3).

Archief	Collectie	Inv.Nr	Datum	Beschrijving
Nationaal Archief, Den Haag	Inventaris van het archief van het 2e Geniecommandement,	381-situatietekening 312		Schets boswachterij Schoorl, met verdedigingswerken

¹ Warmerdam 2016, 21

<p>Nationaal Archief, Den Haag</p>	<p>Bureau Registratie Verdedigingswerken "Bunkerarchief" van het Ministerie van Defensie, (1923) 1946-1987 (1992)</p>		<p>nabij het schoolpaadje, Julianalaan en Frans havenpad. Complex J</p>
<p>Nationaal Archief, Den Haag</p>	<p>Inventaris van het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken "Bunkerarchief" van het Ministerie van Defensie, (1923) 1946-1987 (1992)</p>	<p>381</p>	<p>Gemeente Schoorl. Complex E nabij boswachterswoning en straatweg Bergen-Schoorl</p>
<p>Nationaal Archief, Den Haag</p>	<p>Inventaris van het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken "Bunkerarchief" van het Ministerie van Defensie, (1923) 1946-1987 (1992)</p>	<p>381- situatietekening 313</p>	<p>Gemeente Schoorl. Complex K, nabij Hargerzeeweg</p>
<p>Nationaal Archief, Den Haag</p>	<p>Inventaris van het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken "Bunkerarchief" van het Ministerie van Defensie, (1923) 1946-1987 (1992)</p>	<p>381- situatietekening 311</p>	<p>Gemeente Schoorl. Complex H, nabij de Dalweg.</p>
<p>Nationaal Archief, Den Haag</p>	<p>Inventaris van het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken "Bunkerarchief" van het Ministerie van Defensie, (1923) 1946-1987 (1992)</p>	<p>381</p>	<p>Stelling K.M. paal 28 te Harger</p>
<p>Collectie Legermuseum/Stichting Menno van Coehoorn</p>		<p>381- situatietekening 535</p>	<p>Overzichtstekening Schoorlse Duinen, met daarop de locatie van complexen met nog bestaande bebouwing</p>
			<p>Betreft een originele Duitse overzichtskaart van Abschnitt Bergen, met daarbij de Unterabschnitt Schoorl uit 2-9-44. Origineel collectie Legermuseum, kopie aanwezig bij Stichting Menno van Coehoorn en in Pater en Schoenmaker 2005, blz</p>

Tabel 3. Geraadpleegde historisch kaartmateriaal, Tweede Wereldoorlog

Onderzoeksvragen

Ten behoeve van het onderzoek zijn vooraf enkele onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er daadwerkelijk resten in het terrein zichtbaar en aanwezig binnen deze steunpunten?
- Wat is de globale aard van deze resten?
- Hoeveel steunpunten uit de Tweede Wereldoorlog zijn binnen het onderzoeksgebied te verwachten?
- Wat is hiervan de exacte ligging?

2.2 Veldtoets

De te inspecteren delen van het plangebied zijn na verkregen vergunning te voet bezocht vanaf de openbare weg. De coördinaten van de te inspecteren locaties zijn vooraf ingevoerd in de GPS om opsporing van de locaties te vergemakkelijken en er zeker van te zijn dat de juiste locaties zijn geïnspecteerd. Op diverse locaties werden de waarnemingen beperkt door de aanwezigheid van begroeiing in de vorm van hoog gras of dicht struikgewas. De aangetroffen oorlogssporen zijn ingemeten met GPS en gefotografeerd.

2.3 Resultaten

De aangetroffen resten binnen steunpunten

Op twee van de vijf complexen zijn meerdere goed, tot zeer goed bewaarde structuren aangetroffen (figuur 3). Het gaat hier zowel om gemetselde bouwwerken, als veldversterkingen, waaronder loopgraven, schutterposities en grote rechthoekige structuren die mogelijk in verband staan met open beddingen voor stukken geschut of uitgegraven onderkomens. Voornamelijk de veldversterkingen binnen *Widerstandsnest* 20 en 20c waren in opmerkelijk goede staat. De loopgraven en schuttersposities hadden in de meeste gevallen nog een diepte van circa 40 tot 100cm (figuur 4). Daarnaast waren ze nagenoeg volledig herkenbaar en aanwezig zoals ze ooit zijn aangelegd. Zelfs de randen en wanden van deze structuren zijn hier niet sterk afgekald of verstoven. Dit zorgt ervoor dat men een perfecte indruk krijgt van het oorspronkelijke uiterlijk van deze structuren en het totale complex. De goede conservering kan te maken hebben met de ligging van de complexen en de landschappelijke aard van de gebieden. *Widerstandsnest* 20c, ligt bijvoorbeeld op een verhoogde richel in een dennenbos met een zeer dikke mosbegroeiing. Sterke verstuing vindt hier nauwelijks plaats. Vergelijkbare structuren die in Meijendel, Berkeide en de Amsterdamse Waterleidingduinen zijn gevonden, zijn over het algemeen in beduidende slechtere staat, wat betekent dat ze veelal volledig zijn dicht gestoven of geërodeerd.²

² Kok en Warmerdam 2015; Warmerdam 2013;

De mate van conservering en mate van visuele herkenbaarheid van structuren binnen de complexen in de zeereep is beduidend slechter (figuur 5). Op de drie vooraf aangemerkte locaties (Wn. 35, Wn. 35c en Stp. XIV M) in de zeereep zijn in het veld enkel resten van beton gevonden, evenals onnatuurlijk ogende duintoppen, die doen vermoeden dat hier betonnen of gemetselde bouwwerken onder aanwezig kunnen zijn. Doordat de zeereep hier na de oorlog zeer sterk is veranderd, door onder andere kunstmatige ophoging en sterke verstuiving, is een groot deel ondergestoven geraakt of geërodeerd en daardoor niet meer zichtbaar aan het maaiveld. Laatst genoemde geldt ook vooral voor veldversterkingen, die zwaarder kunnen worden aangetast door deze verstuivingen. Daarnaast zijn tijdens de watersnoodramp in 1953 grote delen van zeereep weg gespoeld, waardoor de bouwwerken van het duin af gleden of geheel op het strand kwamen te liggen. Delen van deze kuststellingen zijn dus al vroeg na de oorlog geruimd.³ Dat de resten hier niet meer in grote getallen visueel waarneembaar zijn, betekent echter niet dat deze resten geheel zijn verdwenen. Door herstel van de zeereep, natuurherstel, de sterke invloeden van water en wind en het na de oorlog ingezette proces van het onderwerken van deze 'puisten' in het landschap, is het zeer aannemelijk en veel voorkomend dat gebouwde structuren en mogelijk veldversterkingen binnen stellingen in de zeereep in mindere mate in het landschap zichtbaar zijn. Hoewel ze visueel niet als zodanig herkenbaar zijn, zijn veel resten nog in de bodem aanwezig.

Aantal aanwezige steunpunten en exacte ligging

Binnen het vooraf bepaalde onderzoeksgebied zijn vijf stellingen aanwezig die door de Duitse bezetter ten tijde van de Tweede Wereldoorlog zijn aangelegd. Het gaat hier om drie stellingen die direct in de zeereep (*Hauptkampflinie*) liggen en twee stellingen in de tweede reeks steunpunten achter de eerste linie aan de zeereep.

Widerstandsnest 20

Op de Zwarte Blink ligt *Widerstandsnest 20*. De zwarte Blink is een hoog en schildvormig duin, waarop tijdens de oorlog een omvangrijk complex is aangelegd dat geheel rondom vuur kon leveren en kon verdedigen. Tijdens het veldbezoek zijn er vele restanten van veldversterkingen waargenomen, waaronder verbindingsloopgraven, opstellingen voor (mitrailleur)schutters, grote, rechthoekige opstellingen (mogelijke voor geschut) en loopgraven met daar aan vast schuttersopstellingen. De staat is relatief goed te noemen. Hoewel de structuren te lijden hebben gehad onder de krachten van de mens en natuur, zijn ze goed herkenbaar. De loopgraven hebben nog een diepte van 30 tot 80cm en ook de opstellingen in het duin kennen nog aardse wallen en een aanzienlijke diepte. Naast de veldversterkingen op dit duin, liggen er ook nog enkele lichte, gemetselde bouwwerken, waarvan er één is teruggevonden (figuur 6). Dit bouwwerk is in slechte staat en deels gesloopt. Het complex ligt militair strategisch gezien op een zeer goed te verdediging locatie. Door de gunstige geografie, een ovaalvormige, hoge duin te midden van een open en vlak duin, was het mogelijk een groot gebied onder controle te houden, een goede uitkijkpositie te creëren en de langs lopende wegen af te sluiten.

³ http://www.atlantikwallplatform.eu/nl/home/landen/plaatsen/regios?niveau_id=96

Widerstandsnest 20c

Ten noordoosten van het Groote Ganzenveld bevindt zich op een zeer hoge en met dennenbos begroeide richel van duinen *Widerstandsnest 20C* (figuur 3). Op de hoogste duintoppen liggen zeer goed bewaard gebleven veldversterkingen. Tijdens het veldbezoek zijn er kleine en korte Y-vormige posities, rechthoekige tot vierkante gaten (posities voor schutters), loopgravenstelsels met daaraan schuttersposities en enkele losse, half ronde opstellingen waargenomen (figuur 7 en 8). Dit *Widerstandsnest* was zo ingericht dat het geheel rondom verdedigbaar was en over de omringende vlaktes kon vuren en uitkijken. Het complex ligt als een lint in het landschap, en is in dat opzicht anders dan *Widerstandsnest 20*. Het vormt bijna een natuurlijk gevormde tankhinderenis. Bouwwerken zijn hier niet aangetroffen. Het valt echter wel binnen de verwachting dat hier mogelijk lichte onderkomens of opslagen aanwezig waren en mogelijk nog steeds aanwezig zijn. De dichte begroeiing en het vele mos maakten het moeilijk om over een groot gebied in een oog opslag waar te nemen wat hier nog aanwezig is. Bouwwerken kunnen dus zijn gemist. Het feit dat vele resten, ondanks de ligging in het bos, nagenoeg perfect geconserveerd zijn, is dan ook relatief opmerkelijk. Voor de schuttersposities en Y-vormige, korte loopgraven geldt zelfs dat de conservering zo goed is, dat de wanden en wallen nog bijna geheel intact zijn en de structuren een diepte hebben van 60 tot 100 cm. Enkel delen van het centraal gelegen loopgravenstelsel, dat over de lengte van de duin loopt, is in sterkere mate geërodeerd en plaatselijk lastig aan het maaiveld waarneembaar.

De steunpunten in de zeereep (Wn. 35, Wn. 35c en Stp. XIV M)

De kustlijn, met de zeereep, vormde tijdens de laatste oorlogsjaren de *Hauptkampflinie* (hoofdweerstandslijn), hier diende de vijand te worden gestopt en zou de zwaarste strijd losbarsten. *Widerstandsnest 35, 35c en Stützpunkt XIVM*, waren drie van de stellingen die binnen deze *Hauptkampflinie* voor de verdediging diende te zorgen. De conservering en zichtbaarheid in het landschap bleek tijdens het veldbezoek lastig bepaald te kunnen worden. Bij aankomst is geconstateerd dat de zeereep enkele meters is opgehoogd of opgestoven en ze nu deel uitmaken van een zeer dynamisch duingebied (figuur 5). Daarnaast is een deel van de zeereep weggespoeld tijdens de watersnoodramp in 1953. Dit heeft er dan ook voor gezorgd dat veel resten onder het zand zijn verdwenen, delen zijn geruimd en er op enkele stukken beton, baksteen en opvallende rechthoekige duinen, geen resten konden worden waargenomen. Uit historische bronnen blijkt wel dat deze stellingen tijdens de oorlog relatief sterk waren uitgebouwd, waarbij Stp. XIV M en Wn. 35 het zwaarste waren verdedigd. *Widerstandsnest 35* had volgens overzichtstekeningen van het Bureau Registratie Verdedigingswerken een zeer omvangrijk ondergronds gangenstelsel waaraan vele lichte en enkele zware bouwwerken lagen.⁴ Deze resten liggen vandaag de dag grotendeels onder het duinzand, of zijn deels gesloopt (getuigen het vele losse puin). Dit geldt ook voor Wn. 35c. Deze zone is zwaar verstoven; vrijwel de gehele zeereep bestaat nu uit stuifduinen. Het oude loopvlak is dan ook geërodeerd of ondergestoven onder een dik zandpakket. Stp. XVI M, was van alle stellingen in het onderzoeksgebied het zwaarst uitgebouwd. Het betreft

⁴ NL-HaNA, Bunkerarchief, 2.13.167, inv.nr 381

een zogenaamde *Marine Seezielbatterie*, en vormde samen met de andere marine kustbatterijen de ruggengraat van het kustverdedigingssysteem. Het complex ligt maar met een klein puntje in het onderzoeksgebied. Door de omvang en sterkte van de verdediging, is het zeer aannemelijk dat er, ondanks de slechte herkenning in het landschap, nog wel enkele resten onder het duin aanwezig zijn. Deze zouden bij hevige verstuivingen of graafacties wederom aan het licht kunnen komen.

Overige waarnemingen

Tijdens het veldbezoek zijn naast de vijf verwachte locaties, ook resten gevonden op twee locaties waar dit niet direct werd verwacht (figuur 3). De eerste locatie betreft het Frederiksveld. Hoewel hier geen structuren zijn gevonden, zijn er wel zeer grote aantallen granaatscherven aangetroffen in uitgestoven duinen en op de duinvlakte zelf (figuur 9). Deze scherven duiden mogelijk op de aanwezigheid van een voormalig oefenterrein, of de aanwezigheid van een springput, een put waarin na de oorlog munitie is verzameld en gesprongen in het kader van munitieruiming.

De tweede locatie ligt in de derde lijn met stellingen, in het bosrijke duin dat nabij het klimduin ligt. Op een van de hoogste duintoppen in de omgeving lag, geïsoleerd in het duin, een V-vormige schuttersopstelling, met in het verlengde hiervan een vierkante kuil. Het betreft hier een opstelling voor geweschutters, dat waarschijnlijk als een los controlepunt in het landschap heeft gelegen. Volgens het gebruikte historische bronmateriaal heeft hier geen Duits *Widerstandsnest* gelegen. Er zijn verder ook geen andere structuren aan het maaiveld waargenomen. Strategisch gezien is het een belangrijk punt. Vanuit de opstelling kon men geheel rondom vuur geven op de omringende wegen en kruispunten, waaronder de Muizenweg en Heideweg. Er is gekozen om dit complex 999 te noemen op de kaart.

3 Verkennend booronderzoek

3.1 Inleiding

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (Warning, 2016) gold voorafgaand aan het veldonderzoek onderstaande gespecificeerde archeologische verwachting (m.u.v. de sporen en resten uit 1799 en de Tweede Wereldoorlog).

Op grond van de geologische opbouw van dit deel van het duingebied en bekende vondsten uit de (wijdere) omgeving, geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor nederzettingsterreinen uit Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich doorgaans door de aanwezigheid van een vondst- (/cultuur)laag en een strooiing van materiaal. Vroegmiddeleeuwse resten bevinden zich altijd in de top van het Oude Duinzand, oudere archeologische lagen kunnen op diepere niveaus in het Oude Duinzand aanwezig zijn. De Oude Duinen zijn vanaf grofweg 1000 na Chr. overdekt door de Jonge Duinen. Behalve dat hierbij delen van het Oude Duinlandschap zijn gefossiliseerd (en dus min of meer intact zijn gebleven), heeft plaatselijk ook verstuiwing van het oude duinlandschap plaatsgevonden. De dikte van het afdekkend pakket Jong Duinzand kan variëren van minder dan één tot meer dan 20 meter. Voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. In deze periode zijn de Jonge Duinen door verstuiwing gevormd en was het onderzoeksgebied minder geschikt voor bewoning. Eventueel kunnen resten van akkers aanwezig zijn. Op grond van de geraadpleegde historische kaarten worden geen overblijfselen (funderingen) van gebouwen uit de Nieuwe tijd in het plangebied verwacht.

3.2 Methode en onderzoeksvragen

Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een handmatig booronderzoek verkennende fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting: Warning, 2016) en het Plan van Aanpak (Coppens, 2016).

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 paleolandschap te reconstrueren en de mate van intactheid ervan te onderzoeken. Doel van het verkennende booronderzoek was het toetsen en eventueel aanpassen van de gespecificeerde archeologische verwachting en om vast te stellen of er archeologisch relevante geomorfologische lagen binnen de grenzen van het plangebied aanwezig zijn of kunnen zijn. Meer specifiek kunnen hiermee de verwachte archeologisch kansrijke zones, gevormd door de top van de Oude Duin- en strandafzettingen (Laagpakket van Zandvoort), in beeld worden gebracht in relatie tot de voorgenomen bodemingrepen. Deze ingrepen bestaan uit de (voorbereiding van de) afgraving van de bodem variërend van 10 - 80 cm beneden maaiveld

(primaire ingreep). Daarnaast kan er in de loop van de tijd erosie (verstuiving) optreden (secundaire verstoring).

Tevens kan op hoofdlijnen een beeld worden gevormd van de grondwaterstand om een indruk te geven van het niveau van de laagste grondwaterstand⁵. Dit niveau is relevant omdat dit in principe het diepste niveau is tot waarop uitstuiving kan optreden.

Bij het beschrijven van de boringen lag de nadruk dan ook op geologische en bodemkundige kenmerken. Op deze manier kan worden bepaald in welke zones een reële kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische resten binnen het bereik van de voorgenomen bodemingrepen en om te bepalen welke zones van verder onderzoek kunnen worden uitgesloten (Tol e.a., 2004).

Uitgangspunt van het boorsysteem is dat er per hectare circa 4 boringen zijn uitgevoerd (figuur 10). De exacte locatie van de boringen is in het veld bepaald en grotendeels afhankelijk van de aanwezige begroeiing. De boringen zijn allen uitgezet met behulp van een RTK-GPS binnen een straal van maximaal 5 m ten opzichte van het beoogde boorpunt. De meetnauwkeurigheid (x-, y- en z-waarden) bedraagt 1 cm.

In totaal zijn er 39 boringen uitgevoerd over de 5 deelgebieden (figuur 10). Er is geboord tot maximaal 3 m -Mv; de gemiddelde geboorde diepte bedroeg circa 2,2 m -Mv (tabel 4). Doel is om ten minste tot 2 m -Mv te boren en waar mogelijk (ten minste één boring per deelgebied) tot 1 à 2 onder de grondwaterspiegel. De diepte tot waar de boring per locatie is doorgezet, wordt bepaald door (een van) onderstaande factoren:

- Als gevolg van de grondwaterstand loopt het bodemonmonster (zand) onder de grondwaterspiegel (Bijlage 1; opmerking 'GW') veelal uit de gutsboor (opmerking 'GLL');
- Ondoordringbaar (organisch) materiaal;
- Zeer compact zand.

deelgebied	# borin- gen	boor nummers	Maaiveld- hoogte (m +NAP)	Gemiddelde einddiepte (m - Mv)	Landgebruik en veldwaarneming
Zeeblink	6	1 - 6	2,1 - 2,8	2,5	Licht welvende duinvlakte direct achter de duinenrij met lage begroeiing.
Fortblink	5	7 - 11	2,0 - 2,3	2,4	Licht welvende duinvlakte direct achter de duinenrij met lage begroeiing.
Mariavlakte	9	12 - 20	4,4 - 6,3	2,1	Licht welvende duinvlakte met lage begroeiing. Veel stobben van verwijderde bomen.
Frederiksveld	9	21 - 29	3,2 - 4,4	2,3	Licht welvende duinvlakte met lage begroeiing. Enkele verspreide stobben.

⁵ De grondwaterstand varieert 1 à 2 m. Dit is het verschil tussen hoogste en laagste grondwaterstand. Dit afgeleid van de data beschikbaar gesteld door de opdrachtgever van een aantal peilbuizen in de directe omgeving van het plangebied. Volgens informatie van de opdrachtgever, betreft de grondwaterstand ten tijde van het veldonderzoek de laagste grondwaterstand; de hoogste grondwaterstand zal in het najaar –het stuifseizoen- worden bereikt.

Groot Ganzenveld	10	30 - 39	3,5 - 4,4	2,0	Heideveld met dikke uitgedroogde moslaag. Zeer veel stobben van verwijderde bomen.
---------------------	----	---------	-----------	-----	--

Tabel 4. De maaiveldhoogtes en de gemiddelde boordiepte per deelgebied.

Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Vanaf circa 0,5 - 1 m - Mv is om de boringen dieper door te zetten gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingsstelsel van RAAP (Deborah 2; bijlage 1). Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd. Van alle boringen is in het veld direct op laagniveau een lithogenetische interpretatie gegeven. Daarnaast is speciale aandacht geschonken aan de aanwezigheid van bodemvorming (rijping) en aan de aard van de overgang tussen lagen (bijvoorbeeld wel of niet erosief). De gehanteerde methode wordt geschikt geacht om de doelstelling te bereiken en de hieronder geformuleerde onderzoeksvragen te beantwoorden.

Onderzoeksvragen

Onderstaande onderzoeksvragen zijn verwoord in het vooraf opgestelde en goedgekeurde Plan van Aanpak (Coppens, 2016):

1. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit? Met name, wat is de dikte van het (afdekkende) pakket Jonge Duinen (Laagpakket van Schoorl) en op welke diepte, binnen het bereik van de geboorde diepte, komen Oude Duin- en Strandafzettingen voor (laagpakket van Zandvoort)? Wat is de diepte van het aangetroffen grondwatervlakte en hoe verhoudt dit zich tot het verwachte GLG (gemiddelde laagste grondwaterstand) als maat voor je maximale erosiebasis (verstuiving)?
2. Wat is de verspreiding en diepte van (recente) bodemverstoringen?
3. Wat is de verspreiding en de diepte van archeologisch interessante lagen?
4. Hoe verhouden deze (1 - 3) zich tot de voorgenomen werkzaamheden (primaire en secundaire) verstoring?
5. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting bijgesteld te worden?
6. Is op basis van deze archeologische verwachting (5) in relatie tot de voorgenomen ingreep archeologisch vervolgonderzoek aan de orde in (delen van) het plangebied?
7. Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?
8. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten worden voor het plangebied als geheel besproken. Daar waar sprake is van significante verschillen tussen de deelgebieden worden deze apart beschreven. De opbouw van de

ondiepe ondergrond in het plangebied die is aangetroffen tijdens het verkennend booronderzoek is op hoofdlijnen vrij uniform. Deze bestaat uit een (recent) geroerde laag met daaronder natuurlijke zandige afzettingen. De natuurlijke, zandige afzettingen bestaan uit duinafzettingen (Jonge Duinen, Formatie van Schoorl). In enkele boringen komen in en onder het duinzand humeuze en/of venige lagen voor. De aangetroffen humus- en veenlagen komen op zeer wisselende dieptes en met variatie in dikte en frequentie voor. Wanneer alleen naar de veenlagen gekeken worden liggen deze meestal tussen 2,5 en 3,5 m +NAP, hebben een dikte van gemiddeld 10 cm en concentreren zich in de deelgebieden Fortblik, Groot Ganzenveld en Frederiksveld (figuur 10). De diepte van deze laag t.o.v. maaiveld is zeer wisselend: van 50 cm tot 1,8 m. Voor een gedetailleerd overzicht van dikte en dieptes wordt verwezen naar bijlage 1.

Op één locatie zijn onder de Jonge Duinafzettingen, Oude Duinafzettingen aangetroffen, en wel boring 15 in het zuidelijk deel van Mariavlake (figuur 10). Voor een gedetailleerd overzicht van de bodem wordt verwezen naar de individuele boorbeschrijvingen (bijlage 1). De bodemopbouw kan van boven naar beneden bestaan uit de volgende lagen:

Laag	Grondsoort	Lithostratigrafische indeling
recent geroerde grond	Los, zeer fijn, zwak siltig zand; afgerond en goed gesorteerd	(Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl)
Jonge Duinafzettingen	Zeer fijn, zwak siltig zand; afgerond en goed gesorteerd	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Schoorl
Veen	Ongedifferentieerd veen met zandbijmenging	Formatie van Naaldwijk, Hollandveen Laagpakket
Oude Duin- en/of strandafzettingen	Matig fijn, zwak siltig zand; scherp, hoekig en slecht gesorteerd	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort

Tabel 5. Laagbeschrijving van de aangetroffen bodemopbouw in het plangebied.

De recent geroerde laag bestaat over het algemeen uit humeus, zwak siltig zand met planten- en wortelresten. De structuur van de grond is los en bevat zandbrokken. De dikte van deze laag bedraagt gemiddeld 25 cm en varieert tussen 5 en 60 cm. In deelgebied Fortblik is de geroerde laag overstoven door een 20 - 30 cm laag duinzand (boringen 8 en 10).

Niet op alle boorlocaties is de geroerde laag aangetroffen. In deelgebieden Fortblik en Mariavlake lijkt het erop dat in deze deelgebieden de humeuze bovengrond recentelijk (in de periode na de bosbranden?) is verwijderd, samen met de bovengroei (bos). Ook in de overige deelgebied komen individuele locaties voor waar geen geroerde laag is aangetroffen.

Vrijwel alle boringen in deelgebied Groot Ganzenveld laten vanaf het maaiveld een strooisellaag zien van 5 - 10 cm die hoofdzakelijk bestaat uit uitgedroogd mos. Deze organische laag komt eveneens voor in een deel van deelgebied Frederiksveld en in enkele individuele boringen in de overige deelgebieden.

De bovenliggende la(a)g(en) gaan abrupt over in licht(geel)grijs, zwak siltig zand al dan niet met enkele humus- en ijzervlekken en wortelresten. De korrelgrootte is homogeen en zeer fijn. Naar beneden toe nemen de ijzervlekken af in aantal en grootte. In enkele boringen (figuur 10) komen in het duinzand humeuze en/of veenlagen voor.

In deelgebied Groot Ganzenveld komen op een vrij constante diepte tussen circa 1,2 - 1,5 m -Mv (circa 2,66 m - 2,46 m +NAP) een zeer compacte veenlaag voor. Een aantal boringen is hierin

gestuit. Onder deze veenlaag komt homogeen, zeer fijn zand voor dat wordt geïnterpreteerd als duinzand.

In de top van het duinzand lijkt op sommige locaties, met name in deelgebied Frederiksveld, de eerste prille aanzet tot bodemvorming te zien. Aan de hand van verkleuring (o.a. ijzeroxide) en humeusiteit zijn een A-, E- en C-horizont te herkennen.

Binnen de geboorde diepte is op één locatie (boring 15) in deelgebied Mariavlakte lichtbruingrijs, matig fijn zand aangetroffen. Onder een dunne veenlaag op 1,2 m -Mv (circa 3,2 m +NAP) komt zand voor met meer scherpe en hoekige korrels en van verschillende korrelgrootte, dit in tegenstelling tot het goed gesorteerde duinzand. Het zand is humeus en wordt geïnterpreteerd als Oude Duin- en/of strandafzettingen behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort. De zandlaag vormt een potentieel archeologisch niveau. De grondwaterspiegel is hier op gemiddeld 0,7 m -Mv aangetroffen (het laagste grondwaterniveau, zie voetnoot 5). Het Oude Duinzand is dus onder het grondwaterspiegel aangetroffen en zal dus niet kwetsbaar zijn voor uitstuiving.

Grondwater

Tijdens het veldonderzoek is aangegeven op welke diepte de deels verzadigde zone en het grondwaterspiegel is aangetroffen. Dit zijn geen nauwkeurige hydrologische waarnemingen en metingen, maar moeten gezien worden als een indicatie van het grondwaterpeil. De diepte waarop het grondwater is aangetroffen (in m -Mv en in m +NAP) staat weergegeven in figuur 11 en kan worden beschouwd als het laagste grondwaterniveau (zie voetnoot 5). Het is derhalve een indicatie voor de eolische erosiebasis (i.e. het niveau tot waar de uitstuiving plaats kan vinden).

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Tweede Wereldoorlog

Wanneer de geplande ingrepen over de ooit aangelegde Duitse steunpunten worden gelegd, blijkt dat geen van de verstoringsgebieden binnen de kern van een steunpunt ligt. Verstoring van de eerder beschreven stellingen, op basis van de voorgenomen plannen, blijft dan ook zeer beperkt tot nagenoeg nihil.

Verkennend booronderzoek

De conclusies van het verkennend booronderzoek, gericht op de 'oudere' archeologie worden hieronder gepresenteerd door beantwoording van de gestelde onderzoeksvragen.

1. *Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit? Met name, wat is de dikte van het (afdekkende) pakket Jonge Duinen (Laagpakket van Schoorl) en op welke diepte, binnen het bereik van de geboorde diepte, komen Oude Duin- en Strandafzettingen voor (laagpakket van Zandvoort)? Wat is de diepte van het aangetroffen grondwaterniveau en hoe verhoudt dit zich tot het verwachte GLG (gemiddelde laagste grondwaterstand) als maat voor je maximale erosiebasis (verstuiving)?*

De opbouw van de ondiepe ondergrond in het plangebied die tijdens het verkennend booronderzoek binnen de geboorde diepte is aangetroffen, is op hoofdlijnen vrij uniform. Deze bestaat uit een (recent) geroerde laag met daaronder natuurlijke zandige afzettingen. De natuurlijke, zandige afzettingen bestaan uit duinafzettingen (Jonge Duinen, Formatie van Schoorl). In enkele boringen komen in en onder het duinzand humeuze en/of venige lagen voor. Op één locatie (boring 15, deelgebied Mariavlakte) zijn onder de Jonge Duinafzettingen, Oud Duin- en/of strandafzettingen aangetroffen (figuur 10).

De diepte waarop het grondwater is aangetroffen (in m -Mv en in m +NAP) staat weergegeven in figuur 11. Als van die waardes 1 à 2 m wordt afgetrokken krijgt men een indicatie van de eolische erosiebasis (i.e. het niveau tot waar de uitstuiving plaats kan vinden).

2. *Wat is de verspreiding en diepte van (recente) bodemverstoringen?*

De recent geroerde laag bestaat over het algemeen uit humeus, zwak siltig zand met planten- en wortelresten. De structuur van de grond is los en bevat zandbrokken. De dikte van deze laag bedraagt gemiddeld 25 cm en varieert tussen 5 en 60 cm. In deelgebied Fortblink is de geroerde laag overstoven door een laag duinzand van 20 - 30 cm dik (boringen 8 en 10).

3. *Wat is de verspreiding en de diepte van archeologisch interessante lagen?*

Binnen het bereik van de geboorde diepte is op één locatie (boring 15, deelgebied Mariavlakte) vanaf 1,2 m -Mv (circa 3,2 m +NAP) een laag aangetroffen met Oude Duin- en/of strandafzettingen behorend tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort. Deze laag vormt een potentieel archeologisch niveau.

4. *Hoe verhouden deze (1 - 3) zich tot de voorgenomen werkzaamheden (primaire en secundaire) verstoring?*

De laag met de Oude Duin- en/of strandafzettingen in deelgebied Mariavlakte is aangetroffen op 1,2 m -Mv en is intact en afgedekt door een dunne veenlaag waarboven een dikke laag (circa 1 m dikte) duinzand voorkomt. De waargenomen bodemverstoring beperkt zich tot de bovenste 0,1 m van het bodemprofiel. Het gemiddelde grondwaterspiegel ter hoogte van boring 15 bedraagt circa 0,7 m -Mv. Het niveau ligt dus onder het grondwater dat tevens het laagste grondwaterpeil betreft (zie voetnoot 5). Het valt buiten het bereik van de voorgenomen graafwerkzaamheden en buiten het bereik van potentiële eolische erosie (uitstuiving).

5. *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting bijgesteld te worden?*

Voor het overgrote deel van het plangebied (deelgebieden Zee- en Fortblink, Frederiksveld en Groot Ganzenveld) geldt dat de hoge archeologische verwachting voor nederzettingsterreinen uit de periode van het Neolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen op basis van de resultaten van het veldonderzoek naar beneden toe moeten worden bijgesteld (laag).

Dit met uitzondering van het meest zuidelijke deel van deelgebied Mariavlakte (figuur 12). Hier dient op basis van de aangetroffen bodemopbouw de hoge archeologisch verwachting gehandhaafd te blijven.

6. *Is op basis van deze archeologische verwachting (5) in relatie tot de voorgenomen ingreep archeologisch vervolgonderzoek aan de orde in (delen van) het plangebied?*
7. *Welke methoden zouden bij het archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?*
8. *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?*

Vraag 6, 7 en 8 worden tezamen beantwoord:

De diepte waarop het archeologisch niveau, waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt, is aangetroffen (1,2 m -Mv) en valt buiten het bereik van de voorgenomen graafwerkzaamheden en buiten het bereik van potentiële eolische erosie (uitstuiving).

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt aanbevolen in het plangebied in het kader van de bestaande planvorming geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen

*Omdat de mate waarin de uitstuiving op kan treden niet (voldoende) bekend is, wordt overigens
aangeraden om periodiek de omvang van de verstuiving in te meten middels bijvoorbeeld
luchtfotografie.*

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek in combinatie met de voorgenomen werkzaamheden worden per deelgebied de volgende aanbevelingen met betrekking tot vervolgonderzoek gedaan:

Widerstandsnest 20

Aan de rand van *Widerstandsnest 20* geringe bodemingrepen plaats die mogelijk indirect voor verstoring van de hier aanwezige structuren kunnen zorgen. Tijdens en door het kappen van dennen, klepelen en frezen, kan verstoring plaatsvinden door het gebruik van (zwaar) materiaal en materiaal, het ontstaan van verstuivingen en/of het intensief betreden en bewerken van het gebied. Ondanks de ligging aan de uiterste rand van het complex, bevinden er zich in het zuiden en westen van het complex wel vele goed bewaarde veldversterkingen. Door de kwetsbare aard van deze resten en de mogelijke kans op erosie en verstuiving, is het aan te raden het complex vooraf in kaart te brengen, door middel van het documenteren en digitaal inmeten van de nog zichtbare resten en het uitvoeren van een meer gedetailleerd bureauonderzoek. Een andere suggestie kan zijn de plannen licht te wijzigen en van werkzaamheden in het westelijk deel van *Widerstandsnest 20* af te zien.

Frederiksveld

In de nabijheid van het Frederiksveld kunnen munitieresten bloot komen te liggen tijdens de werkzaamheden en de latere verstuiving van het gebied. In dit gebied liggen vlak onder het oppervlak en aan het maaiveld relatief grote granaatscherven, wat doet vermoeden dat hier een (mogelijk) oefenterrein of springkuil aanwezig is geweest. Doordat de werkzaamheden plaatsvinden in het gebied waar al is afgeplagd, er verder geen structuren zijn waargenomen, de context en herkomst van het aangetroffen materiaal niet duidelijk is en de grootste concentratie granaatscherven meer ten oosten van de geplande ingrepen zijn aangetroffen, is verder onderzoek in dit gebied echter niet noodzakelijk.

Om toevalsvondsten in de toekomst te voorkomen of veilig te stellen wordt geadviseerd om de boswachters van Staatsbosbeheer te instrueren de stuifkuilen regelmatig na te lopen om vondstmateriaal en sporen te kunnen melden. Hiertoe dient te zijner tijd gezamenlijk een protocol te worden opgesteld.

Literatuur

- Ambachtsheer, H.F.**, 2009. *Van verdediging naar bescherming; De Atlantikwall in Den Haag*. 's-Gravenhage.
- Kok, R.S. & N.W.T. Warmerdam**, 2015. Archeologie van de Atlantikwall. Een inventarisatie van zachte resten in de Freie Küste Katwijk-Scheveningen, provincie Zuid-Holland. Deel 1: onderzoek. *RAAP-rapport 2925*. Weesp, RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Nyst, C.**, 2016. *Verwachting resten uit 1799 en WOII in de af te pluggen Schoorlse Duinen*. Memo Cultuurcompagnie Noord-Holland, Alkmaar.
- Pater, B.C. de & B. Schoenmaker**, 2005. *Grote Atlas van Nederland 1930-1950*, Maior, Zierikzee.
- Rolf, R.**, 1983. *Der Atlantikwall, Perlenschnur aus Stahlbeton*. Beetsterzwaag.
- Rolf, R. & H. Sakkers**, 2005. *Duitse bunkers in Nederland*. PRAK publishing, Middelburg.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. Amsterdam.
- Warning, S.**, 2016. Onderzoeksgebied Duingebied bij Schoorl, gemeente Bergen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. *RAAP-rapport 3137*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Warmerdam, N.W.T.**, 2013. *Van waterwingebied naar verdedigingslinie. Een inventarisatie van Duitse verdedigingswerken in het Zuid-Hollands deel van de Amsterdamse Waterleidingduinen (gemeente Noordwijk)*. Afstudeerscriptie Saxion Hogescholen, Deventer.
- Warmerdam, N.W.T.**, 2016. Kustgebied als militair landschap. *Tussen duin en dijk 2016-1*, 20-22.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

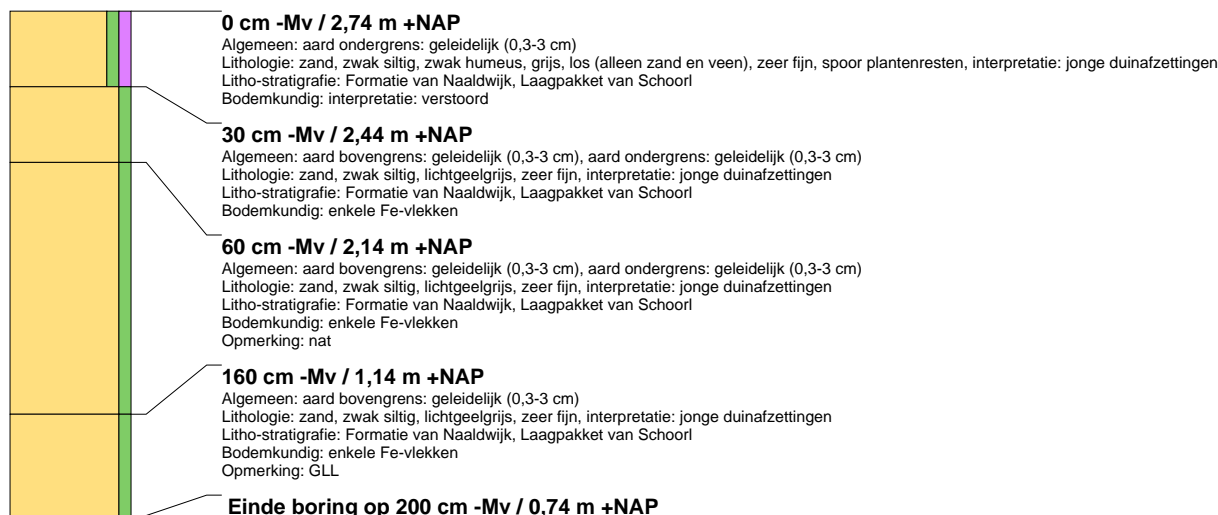
- Figuur 1.** Ligging van het plangebied met deelgebieden (zwart gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) op de IKAW; inzet: ligging in Noord-Holland (ster).
- Figuur 2.** Overzicht van de voorgenomen (bodem)ingrepen in het plangebied.
- Figuur 3.** Resultaten veldonderzoek Tweede Wereldoorlog.
- Figuur 4.** Een zeer goed herkenbaar en bewaard gebleven open loopgraaf met schutterspositie in het zuidwesten van *Widerstandsnest 20*.
- Figuur 5.** De sterk verstoven en deels weggespoelde zeereep bij *Widerstandsnest 35a H*.
- Figuur 6.** Het zwaar beschadigde gemetselde bouwwerk binnen *Widerstandsnest 20*, midden op de Zwarte Blink.
- Figuur 7.** Een Y-vormige open loopgraaf, met twee schuttersposities op de top van de langgestrekte duin van *Widerstandsnest 20c*.
- Figuur 8.** Een van de vele goed bewaard gebleven (mitrailleur)schutterposities aan de verhoogde duinranden binnen *Widerstandsnest 20c* met verbindingsloopgraaf, zichtbaar in het midden van de foto.
- Figuur 9.** Twee zware granaatscherven, die naast vele andere, aan het oppervlak van het Frederiksveld zijn aangetroffen.
- Figuur 10.** Resultaten veldonderzoek.
- Figuur 11.** De waargenomen grondwaterspiegel in het plangebied.
- Figuur 12.** Advieskaart met daarop aangegeven de zone waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt (oranje) in deelgebied Mariavlake.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht van de verschillende deelgebieden, grootte en ingrepen en de noodzaak tot het uitvoeren van een verkennend booronderzoek.
- Tabel 3.** Geraadpleegd historisch kaartmateriaal, Tweede Wereldoorlog.
- Tabel 4.** De maaiveldhoogtes en de gemiddelde boordiepte per deelgebied.
- Tabel 5.** Laagbeschrijving van de aangetroffen bodemopbouw in het plangebied.

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

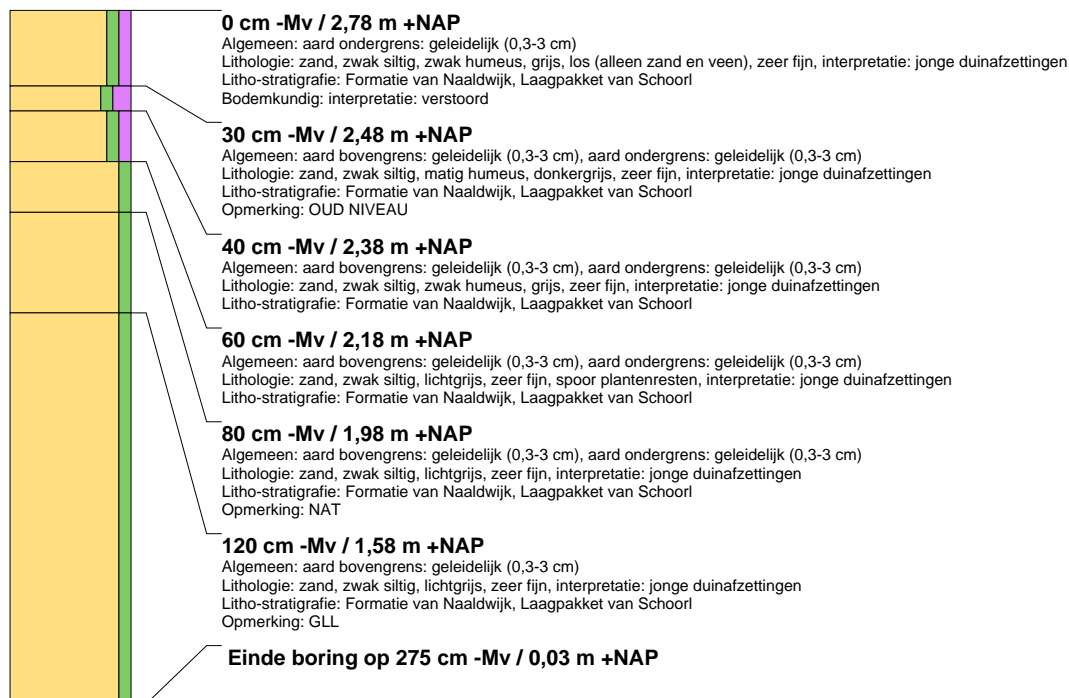
boring: BESCH2-1

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.277,97, Y: 523.267,90, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,74, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Zeeblink, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



boring: BESCH2-2

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.264,11, Y: 523.213,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Zeeblink, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



boring: BESCH2-3

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.254,60, Y: 523.155,20, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,54, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Zeeblink, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



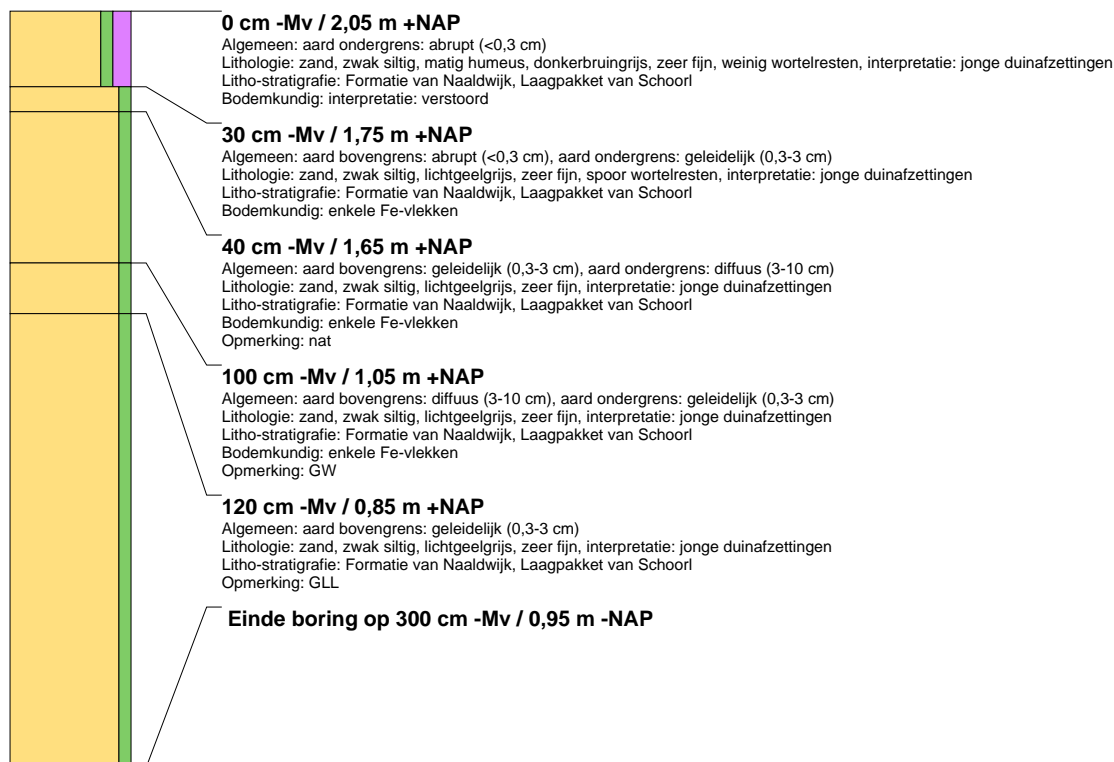
boring: BESCH2-4

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.269,45, Y: 523.098,59, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,45, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Zeeblink, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



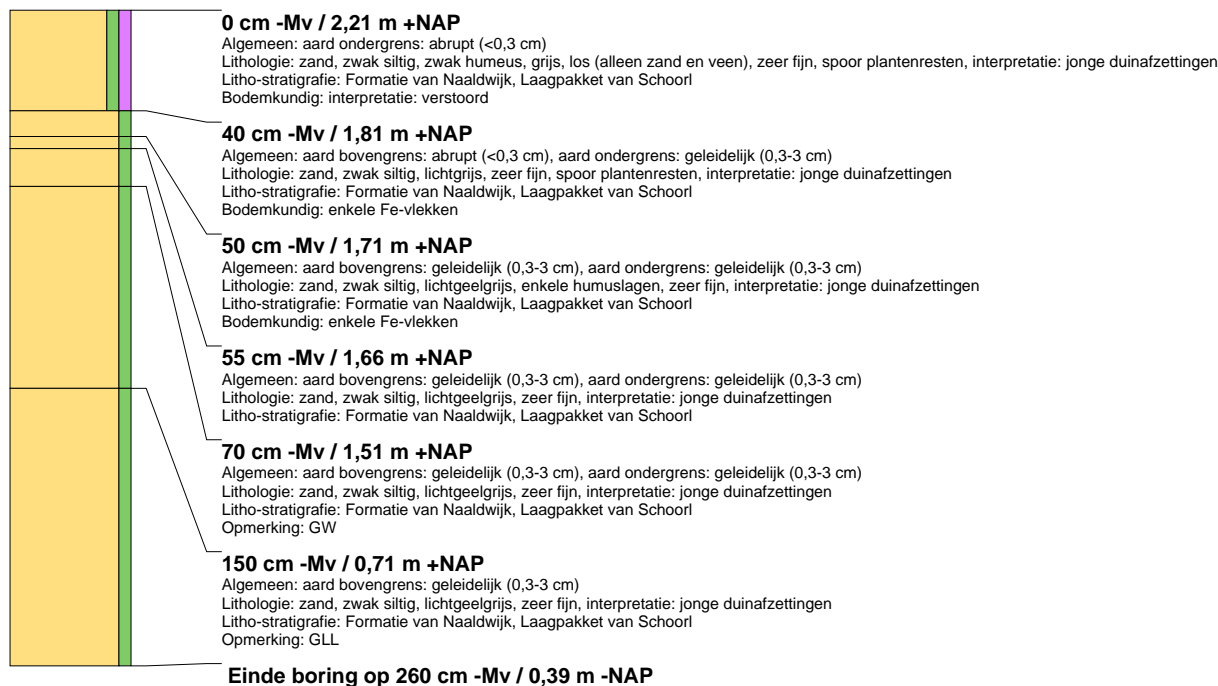
boring: BESCH2-5

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.278,65, Y: 523.028,10, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,05, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Zeeblink, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West, opmerking: FOTO 113257 PAN



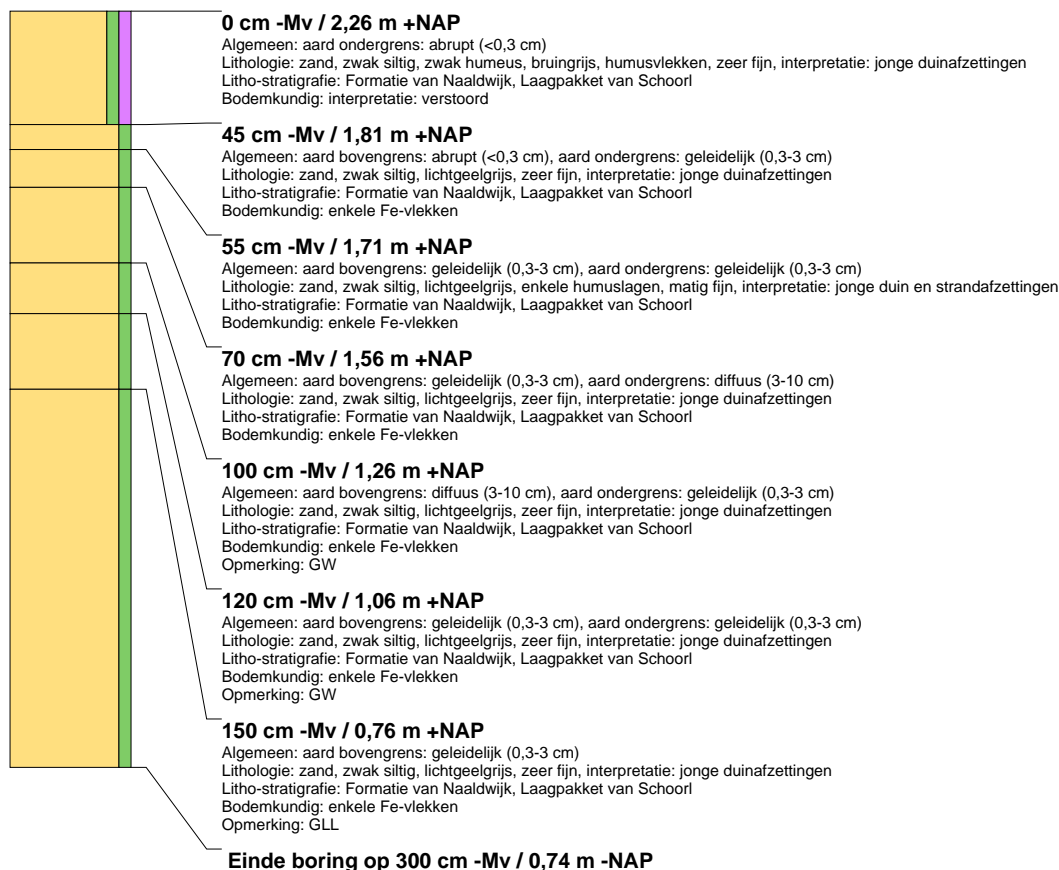
boring: BESCH2-6

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.254,52, Y: 522.987,52, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,21, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Zeeblink, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West, opmerking: duinvalkte, gras- en lage struiken



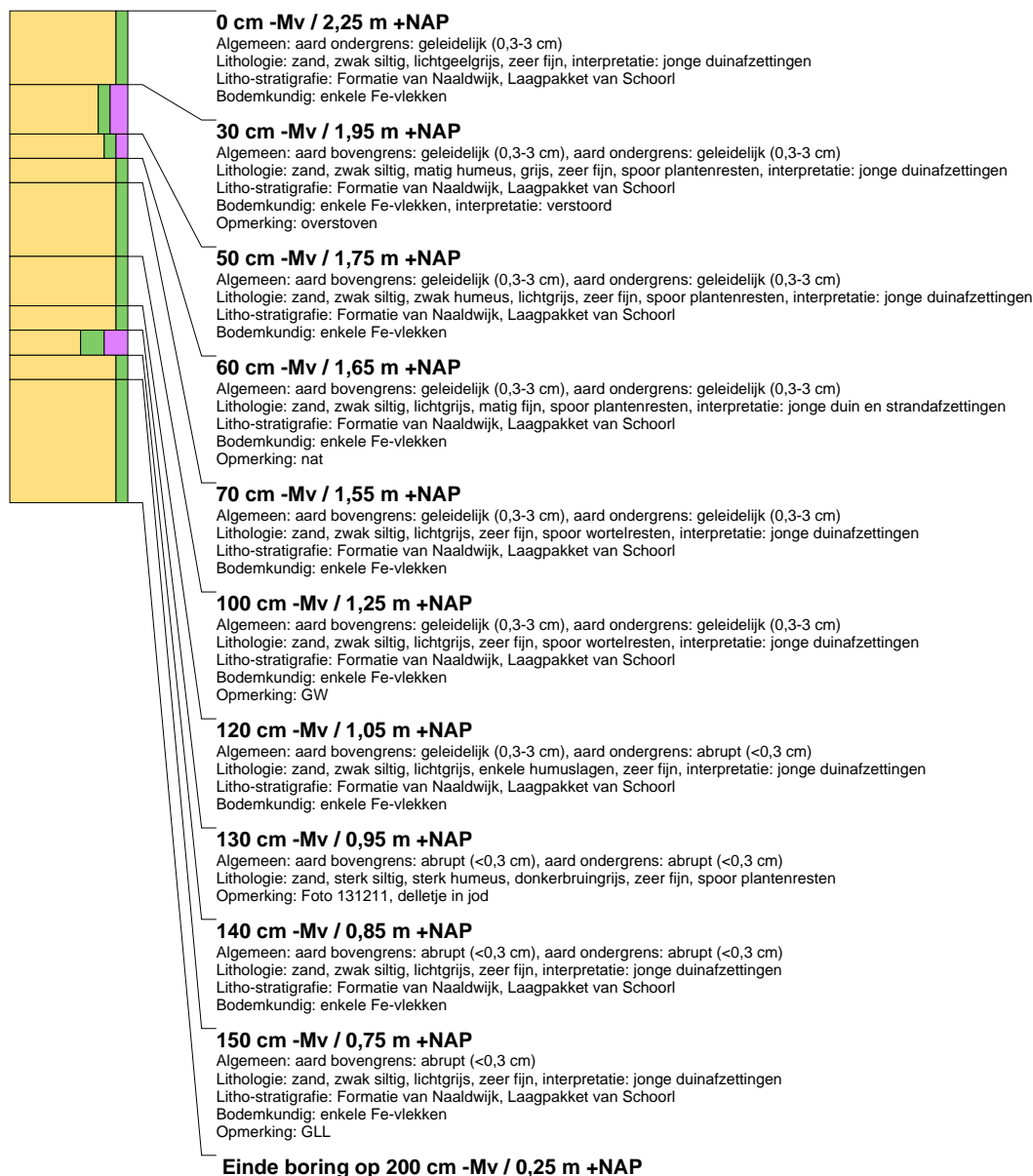
boring: BESCH2-7

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.277,42, Y: 522.767,23, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Fortblik, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



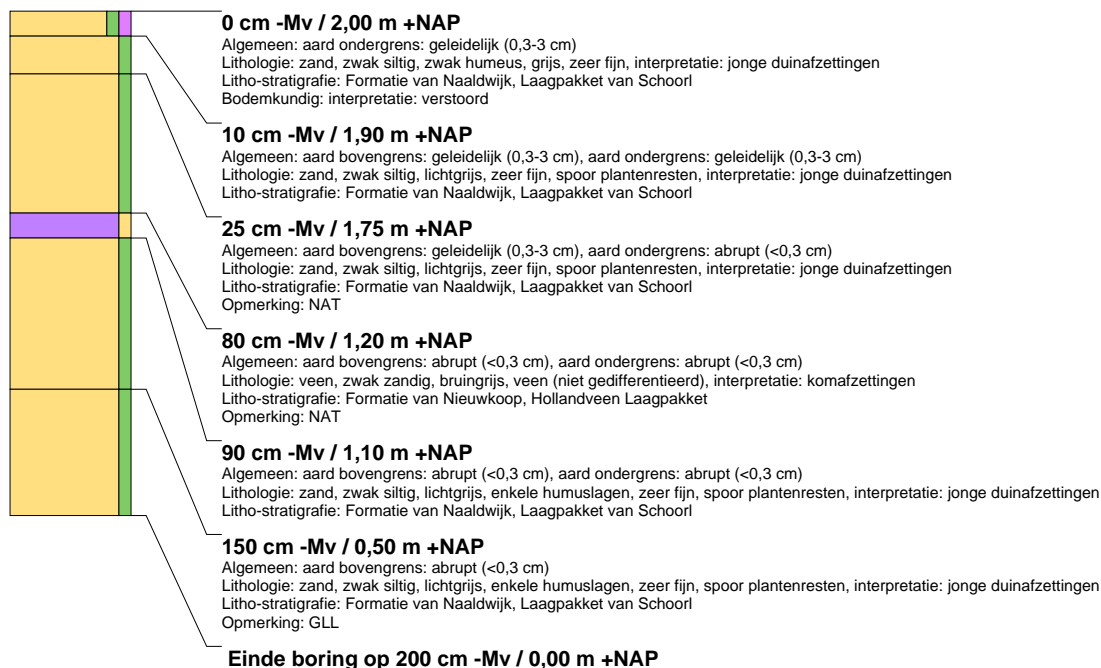
boring: BESCH2-8

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.265,98, Y: 522.720,11, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,25, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Fortblik, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



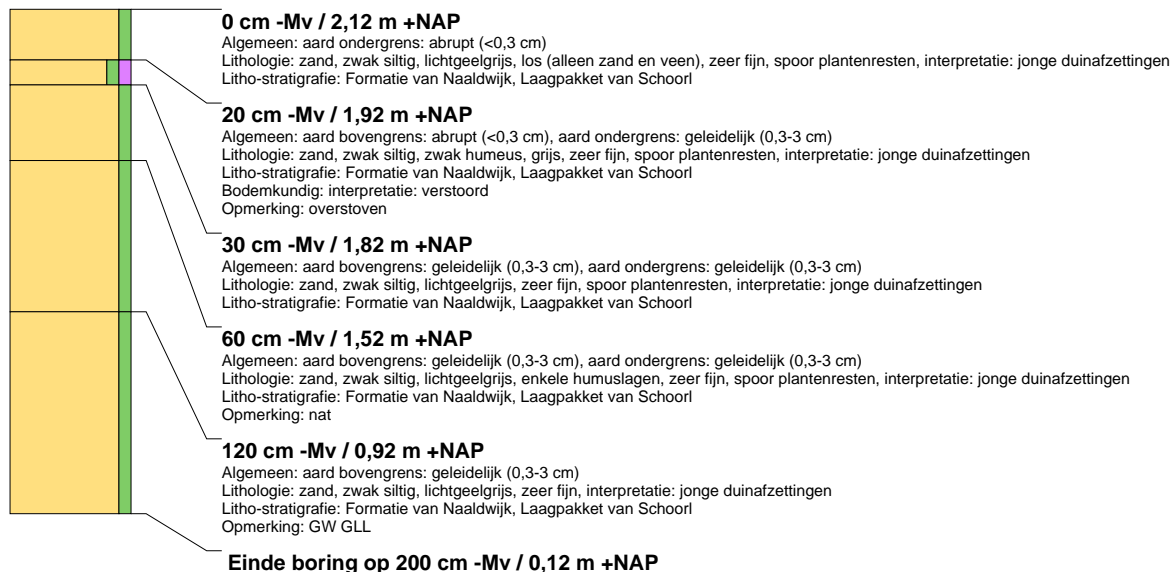
boring: BESCH2-9

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.266,62, Y: 522.653,37, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Fortblik, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



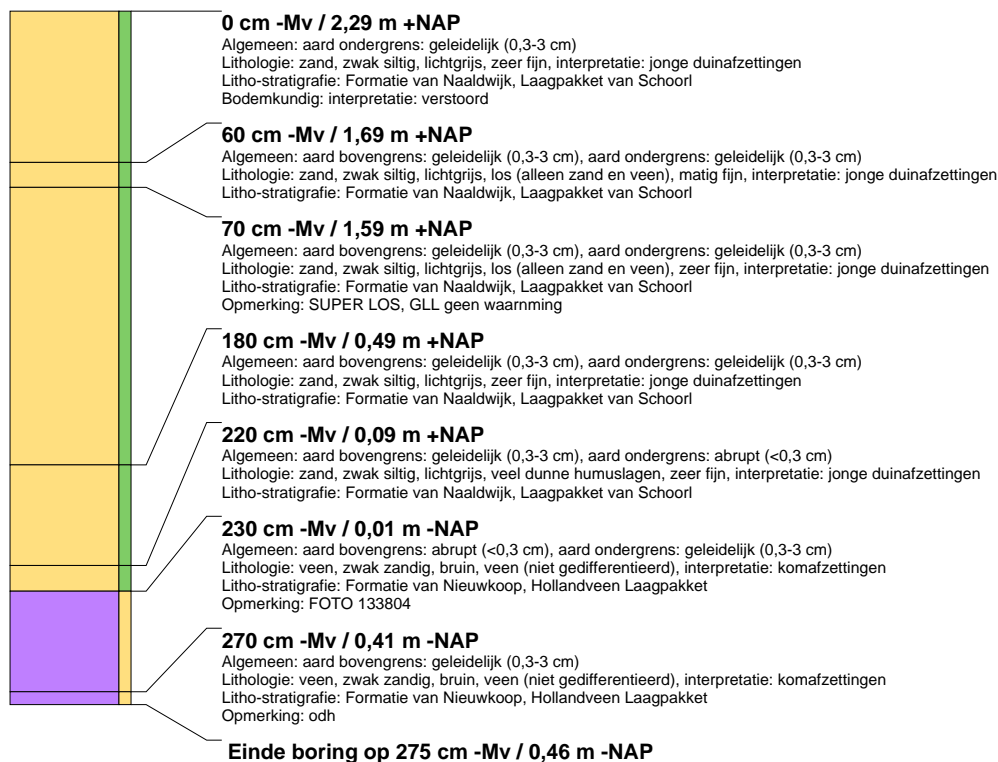
boring: BESCH2-10

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.296,28, Y: 522.597,14, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,12, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Fortblik, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



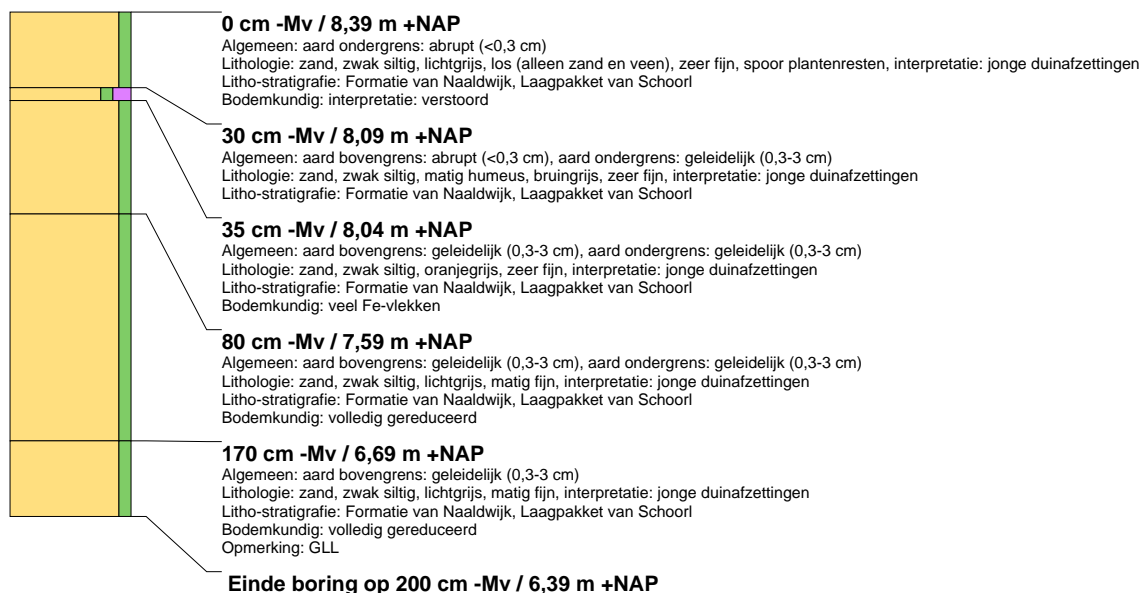
boring: BESCH2-11

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 104.286,68, Y: 522.535,94, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 2,29, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Fortblik, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



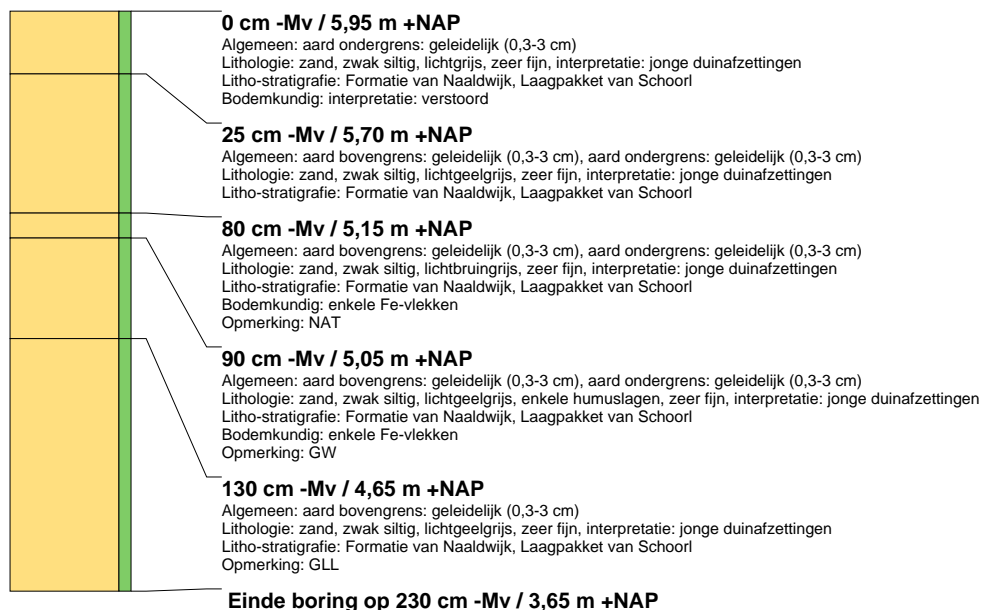
boring: BESCH2-12

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.203,78, Y: 523.606,16, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 8,39, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Mariavlaakte, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West, opmerking: nabij poel



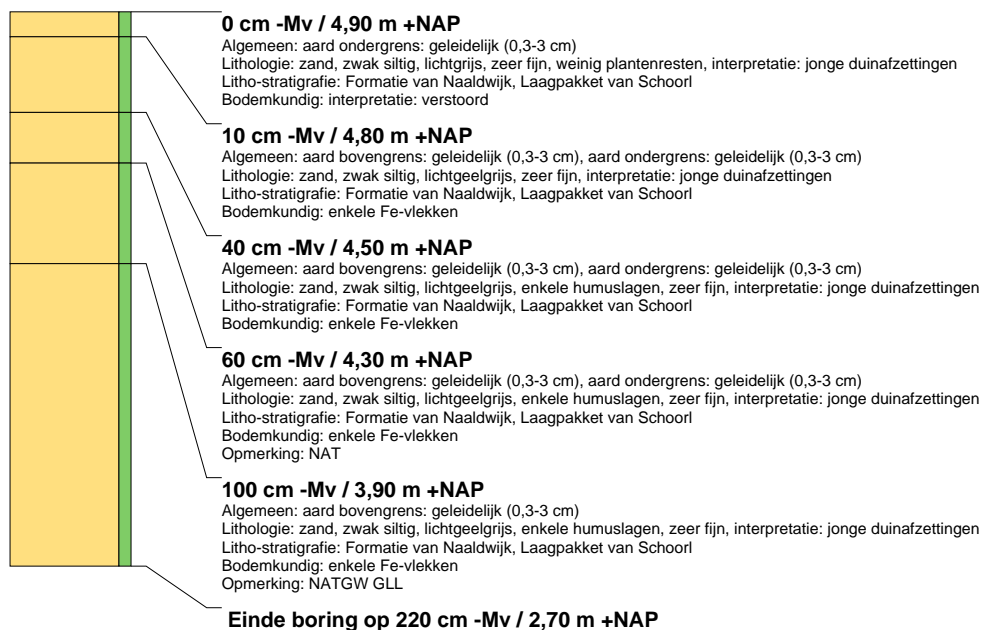
boring: BESCH2-13

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.300,11, Y: 523.042,75, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 5,95, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Mariavlakte, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



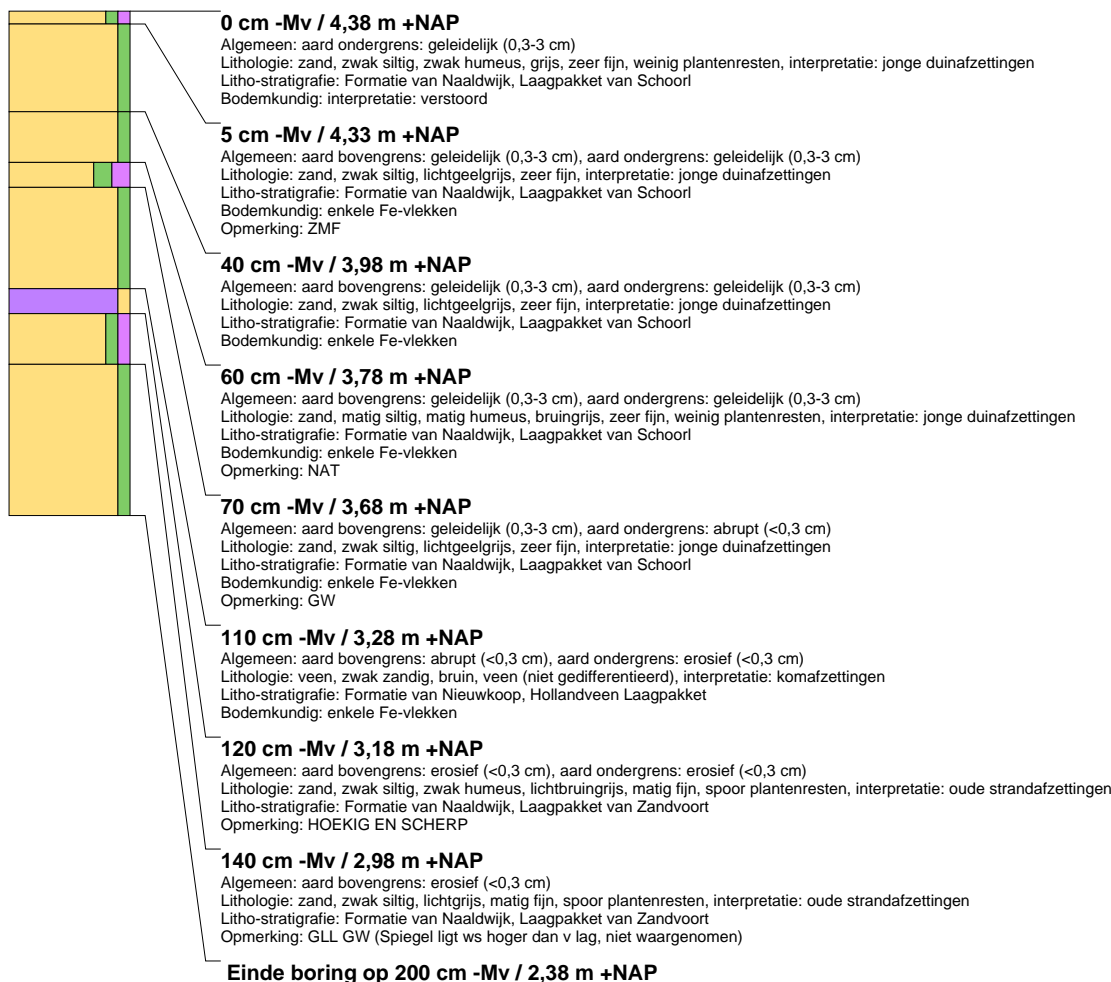
boring: BESCH2-14

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.055,41, Y: 523.032,03, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 4,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Mariavlakte, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West, opmerking: bomsherf (?) groot



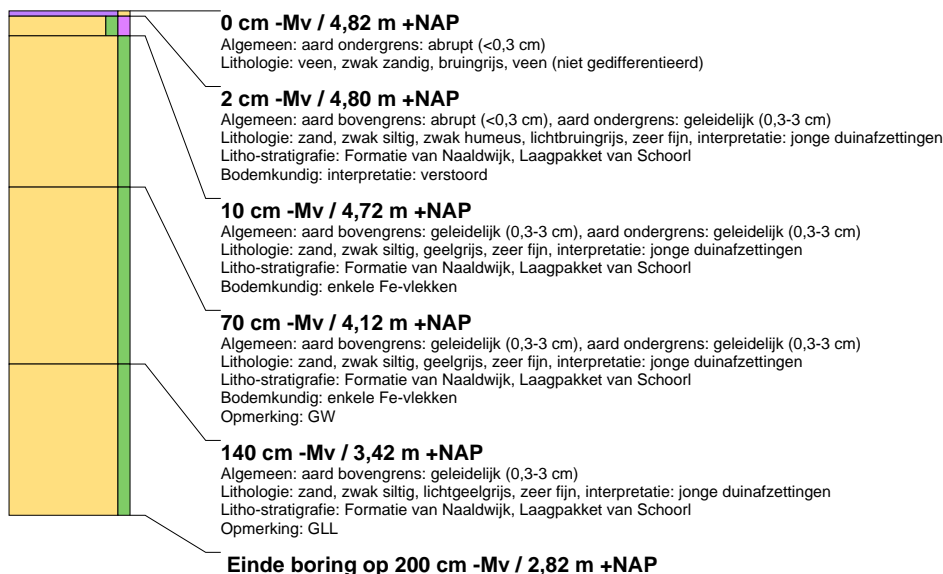
boring: BESCH2-15

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 104.983,57, Y: 523.058,98, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 4,38, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Mariavakke, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



boring: BESCH2-16

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 104.999,09, Y: 523.150,76, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 4,82, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Mariavakke, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



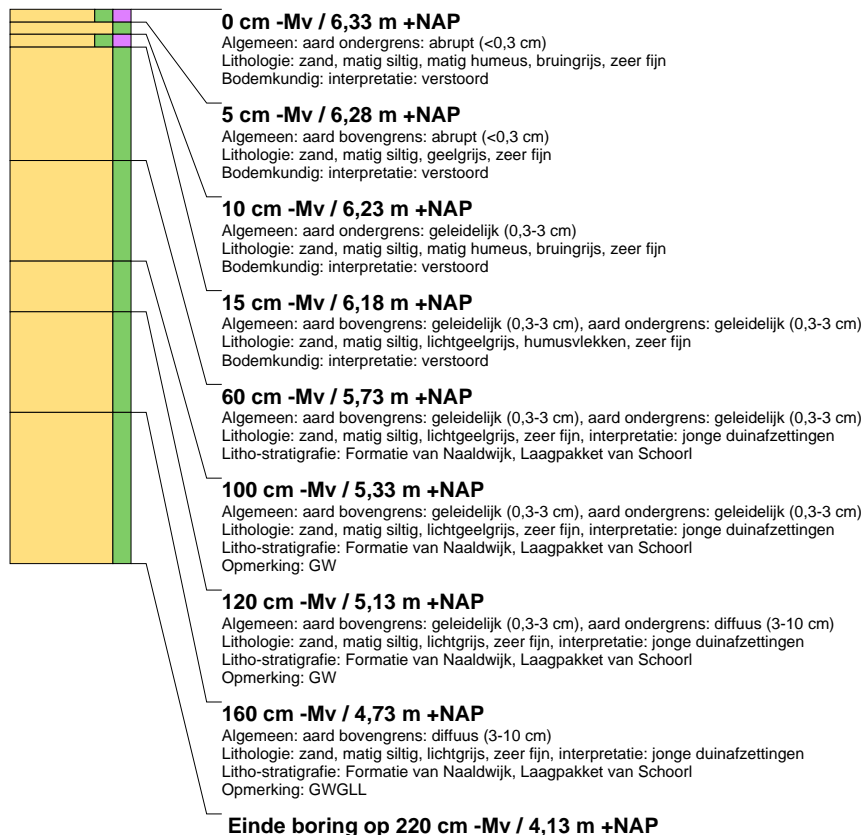
boring: BESCH2-17

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 104.992,42, Y: 523.343,61, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 6,33, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Mariavlake, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West, opmerking: foto 102925



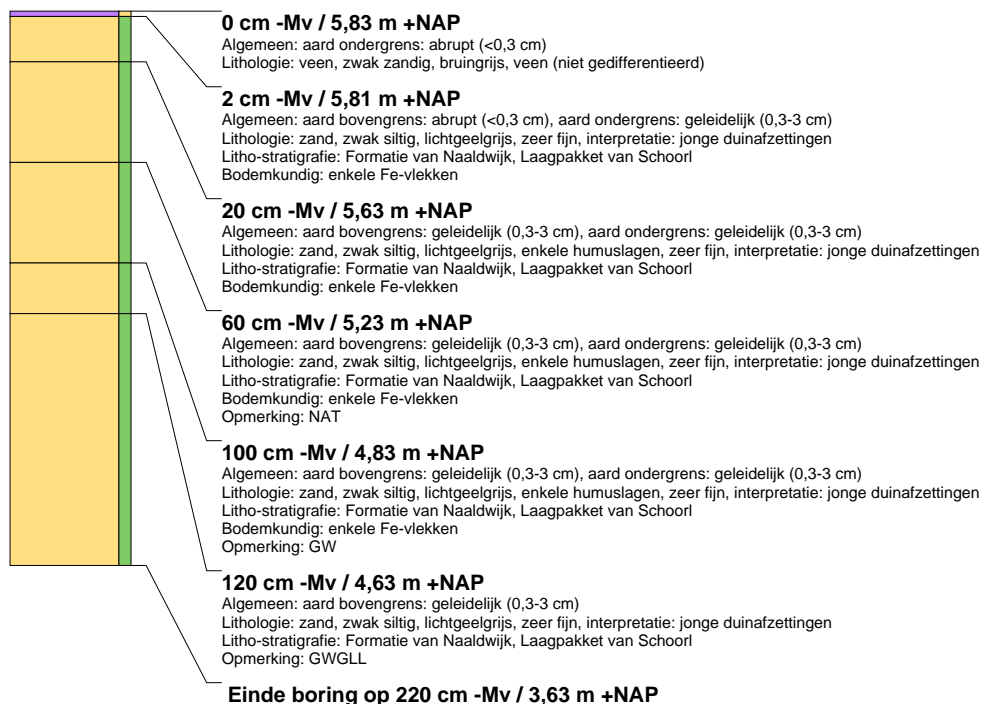
boring: BESCH2-18

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.063,42, Y: 523.323,48, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 6,33, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Mariavlake, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



boring: BESCH2-19

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.072,53, Y: 523.263,55, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 5,83, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Mariavlake, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



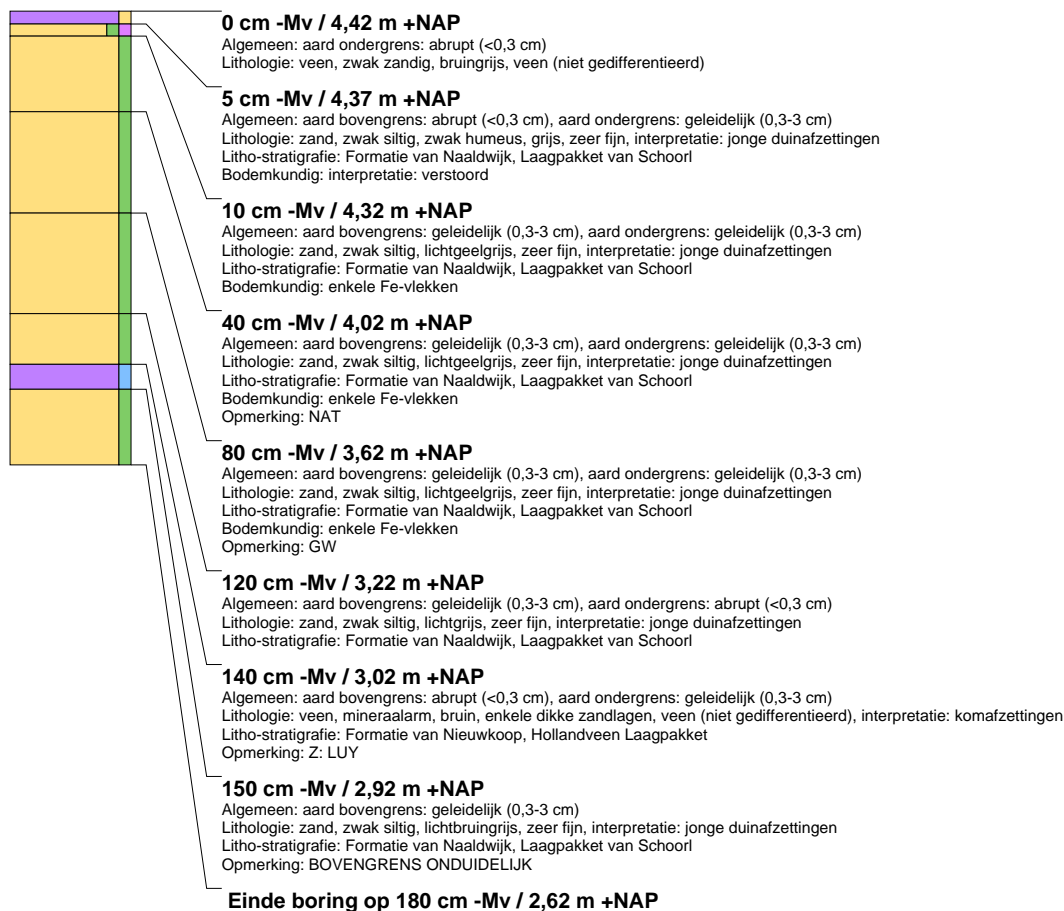
boring: BESCH2-20

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.122,29, Y: 523.214,65, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 5,55, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Mariavlake, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



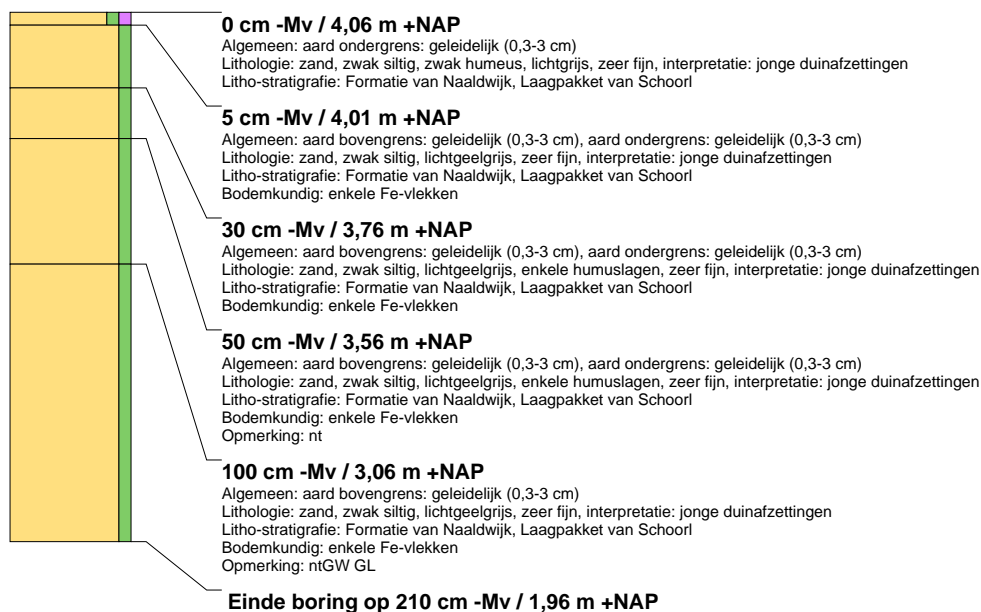
boring: BESCH2-21

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.181,94, Y: 522.850,69, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 4,42, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Frederiksveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West, opmerking: bomsherf (?) klein



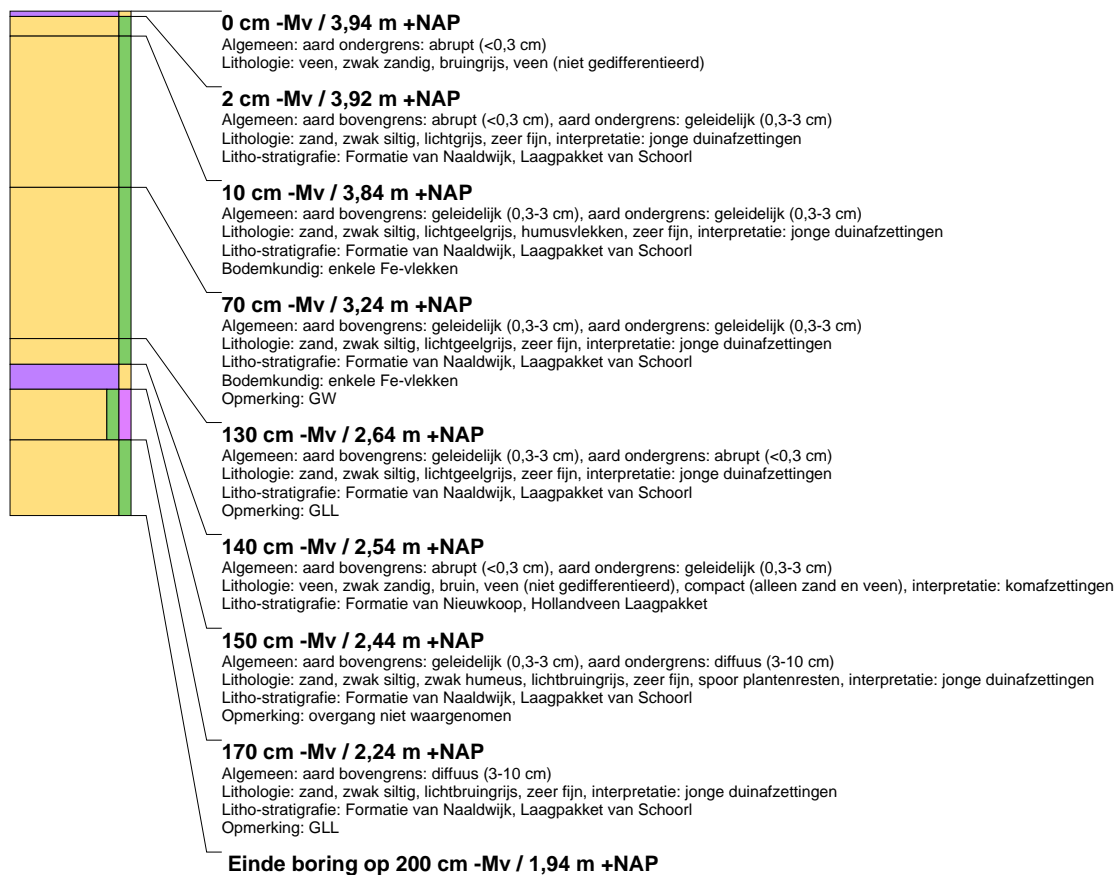
boring: BESCH2-22

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.099,22, Y: 522.810,18, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 4,06, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Frederiksveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West, opmerking: nabij poel, foto 124822



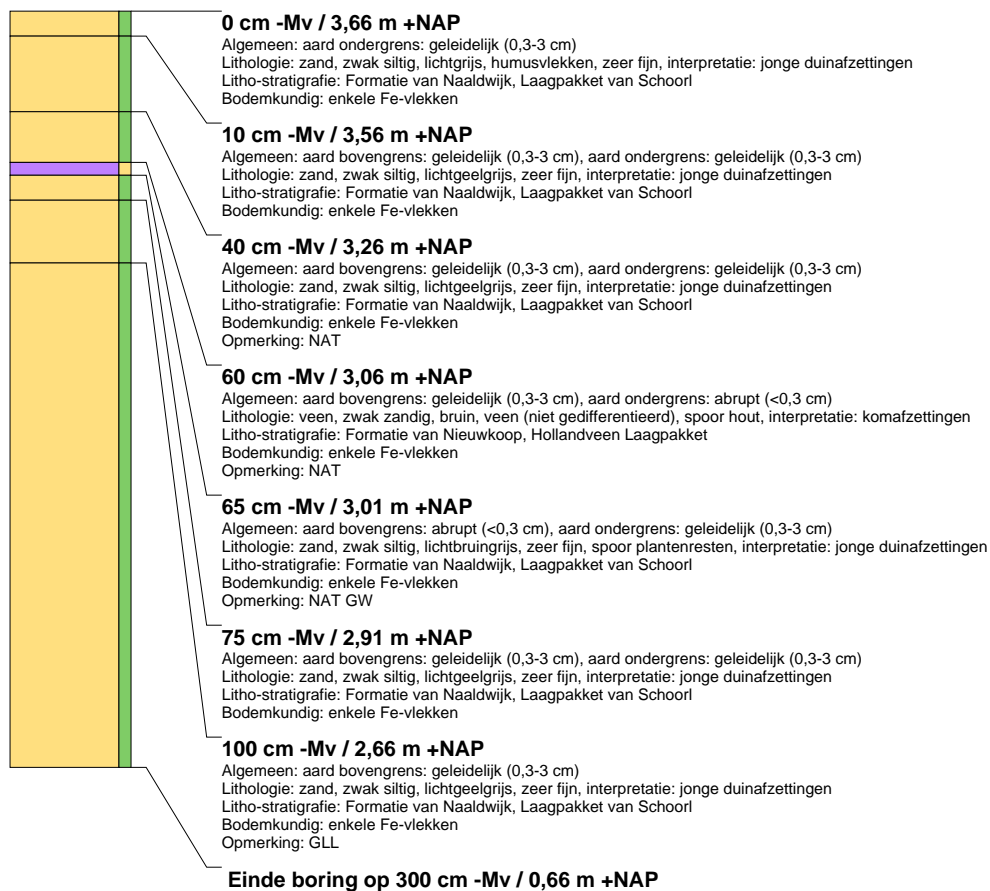
boring: BESCH2-23

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.162,29, Y: 522.778,02, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,94, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtsbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Frederiksveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



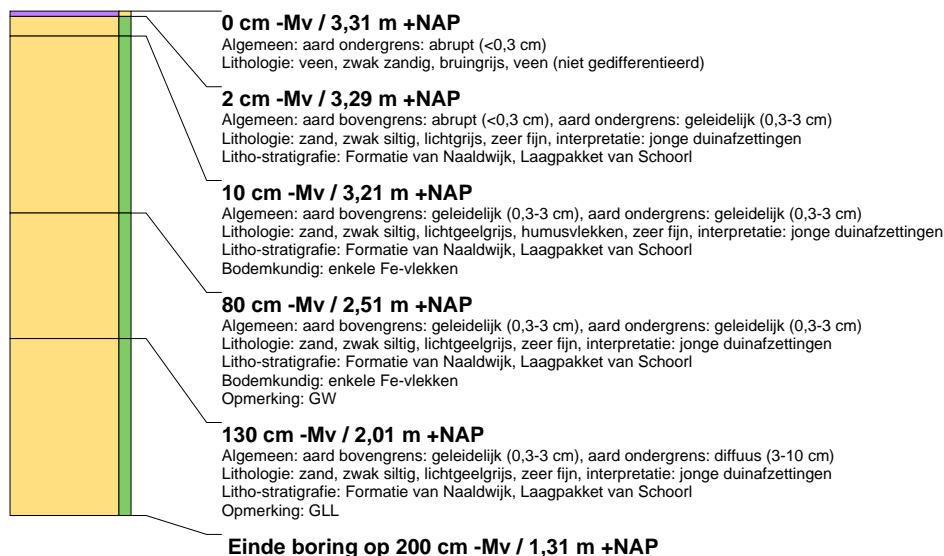
boring: BESCH2-24

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.113,11, Y: 522.699,91, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,66, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Frederiksveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



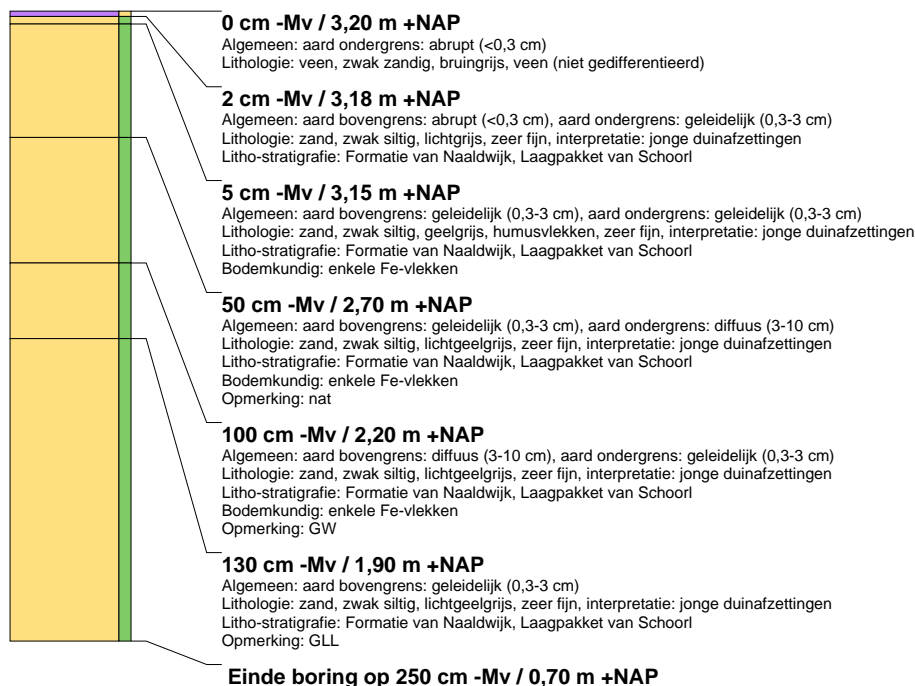
boring: BESCH2-25

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.104,46, Y: 522.610,64, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,31, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Frederiksveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



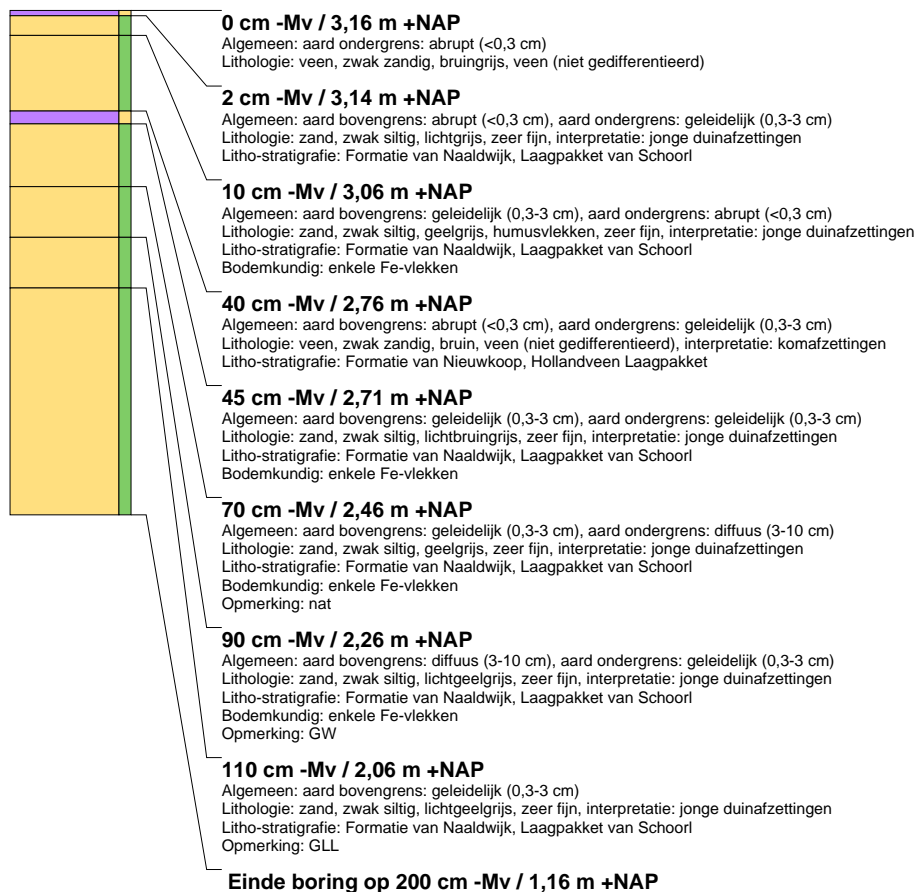
boring: BESCH2-26

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.135,89, Y: 522.571,85, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Frederiksveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



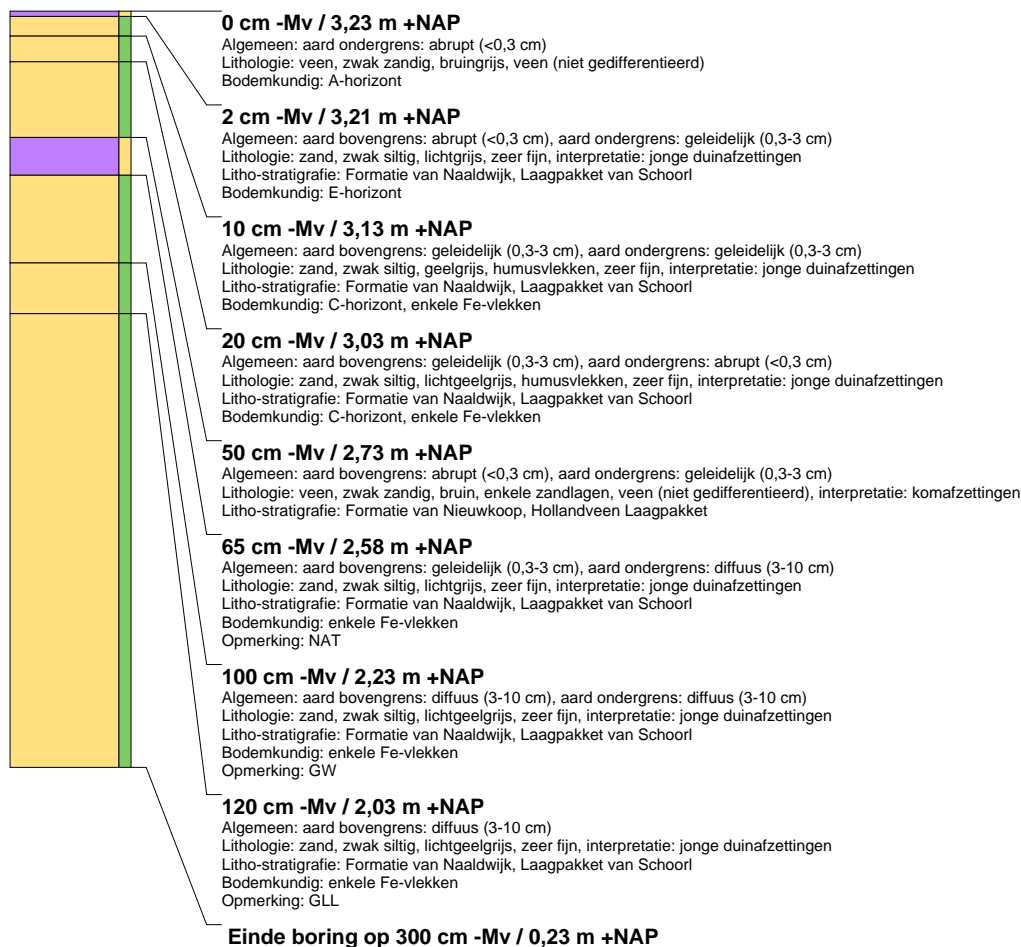
boring: BESCH2-27

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.064,41, Y: 522.554,34, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,16, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Frederiksveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



boring: BESCH2-28

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.011,46, Y: 522.554,40, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,23, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Frederiksveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



boring: BESCH2-29

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.044,09, Y: 522.635,18, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,64, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Frederiksveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



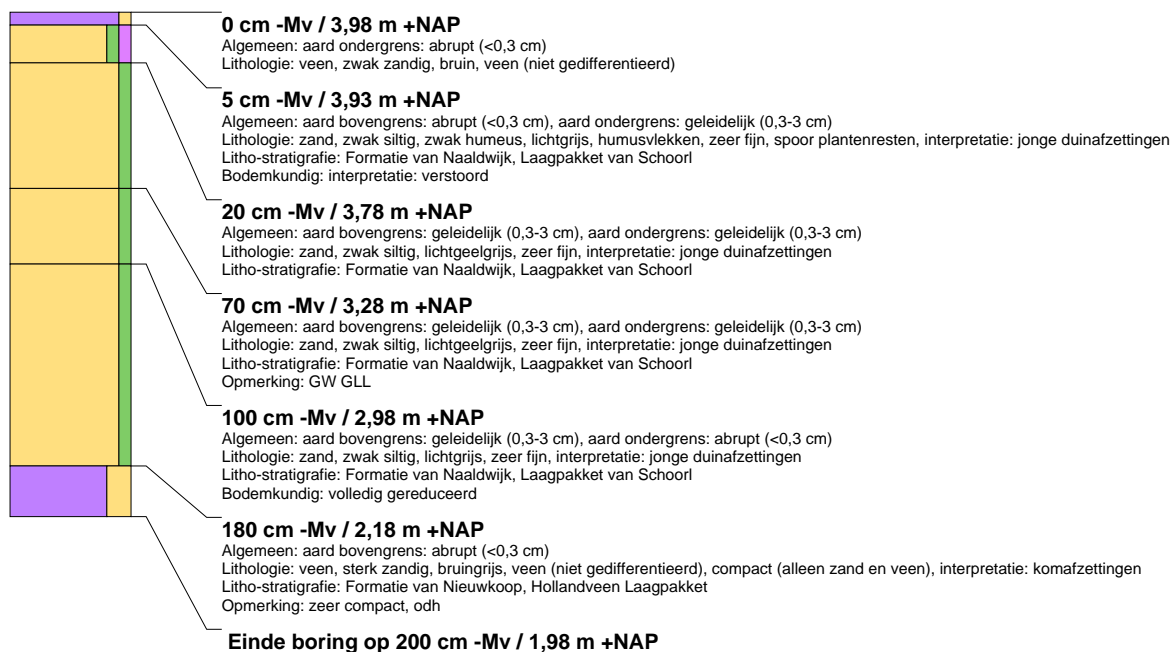
boring: BESCH2-30

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 105.778,93, Y: 522.322,41, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,83, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



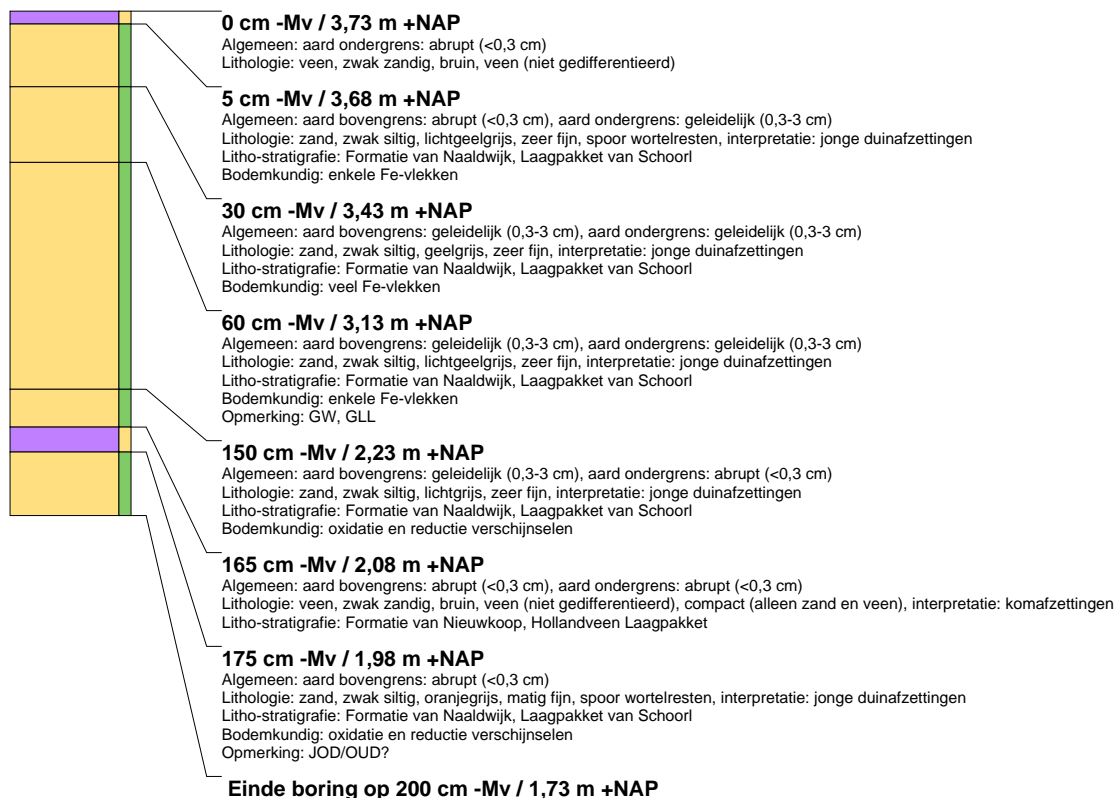
boring: BESCH2-31

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 105.748,81, Y: 522.249,13, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,98, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



boring: BESCH2-32

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 105.751,74, Y: 522.190,96, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,73, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



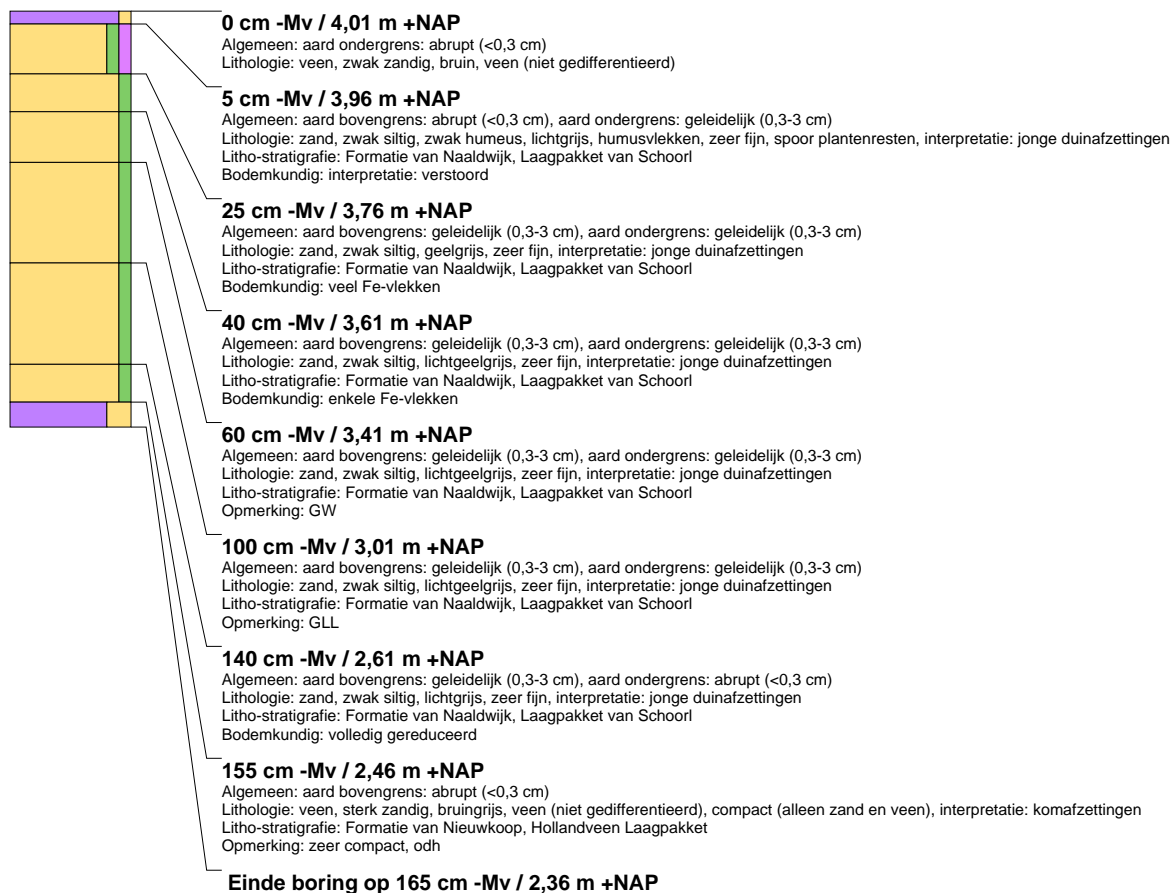
boring: BESCH2-33

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.928,95, Y: 522.331,97, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 4,39, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: School-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



boring: BESCH2-34

beschrijver: CC/AB, datum: 18-5-2016, X: 105.874,76, Y: 522.279,20, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 4,01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



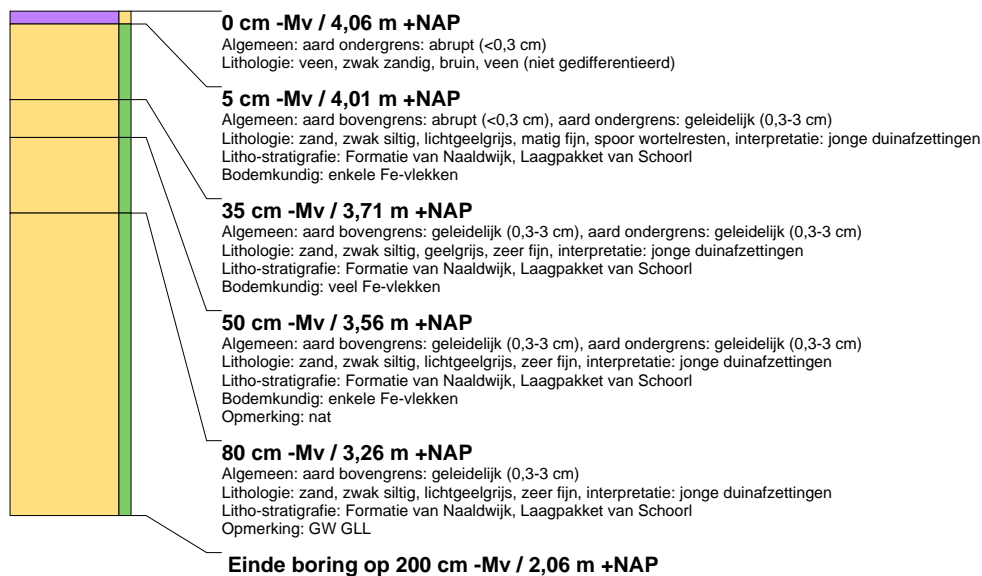
boring: BESCH2-35

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 105.818,99, Y: 522.171,62, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,86, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



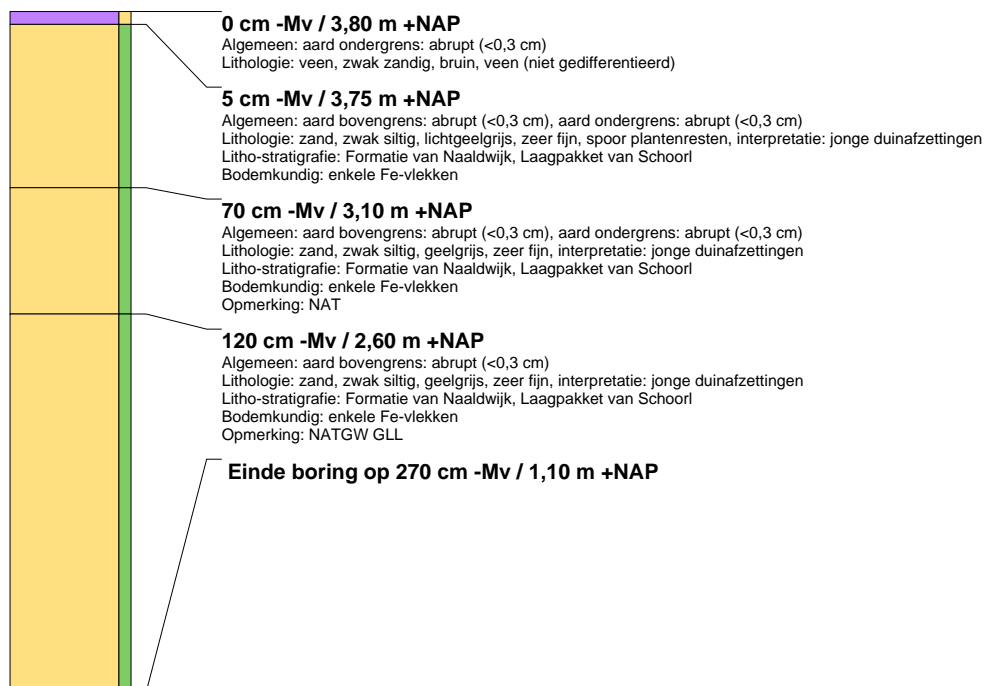
boring: BESCH2-36

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 105.880,02, Y: 522.169,74, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 4,06, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



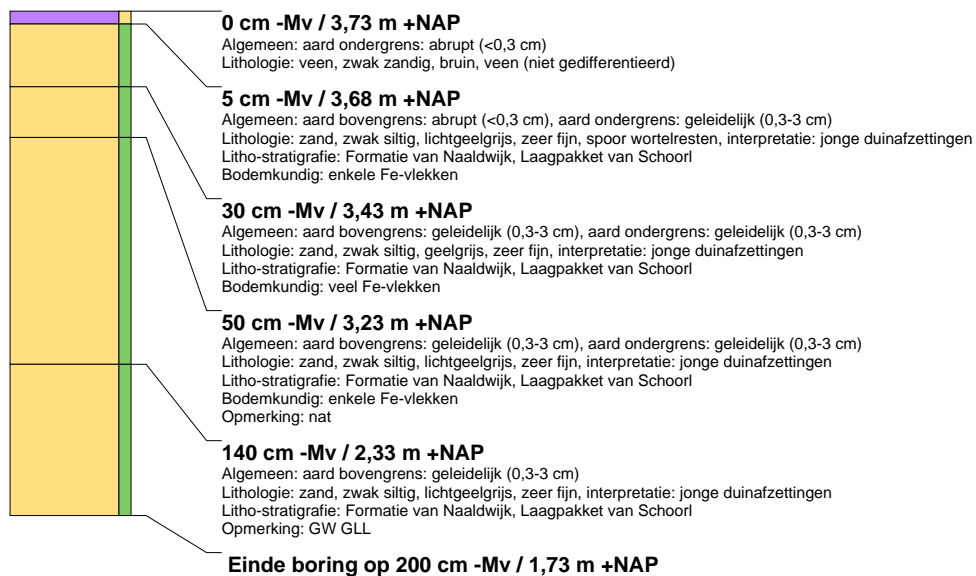
boring: BESCH2-37

beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 105.854,69, Y: 522.112,83, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



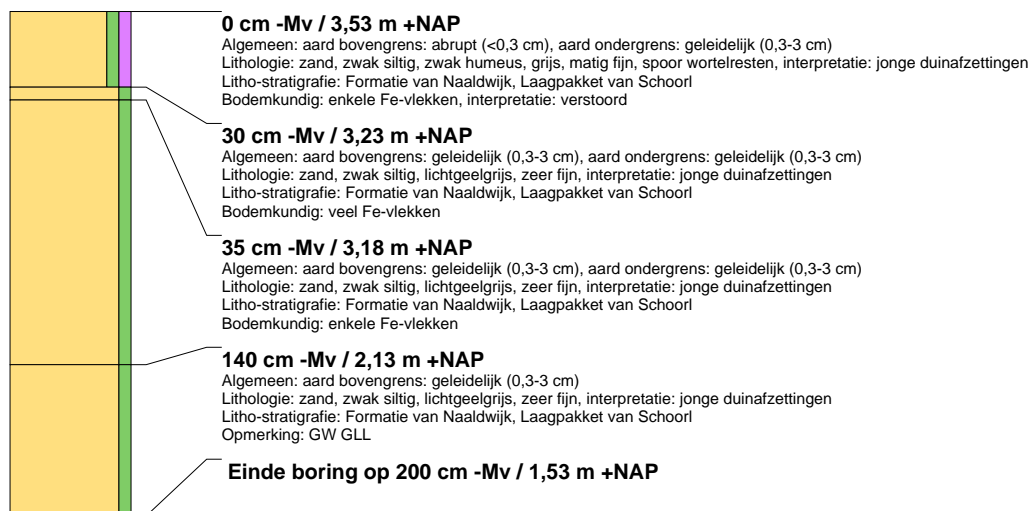
boring: BESCH2-38

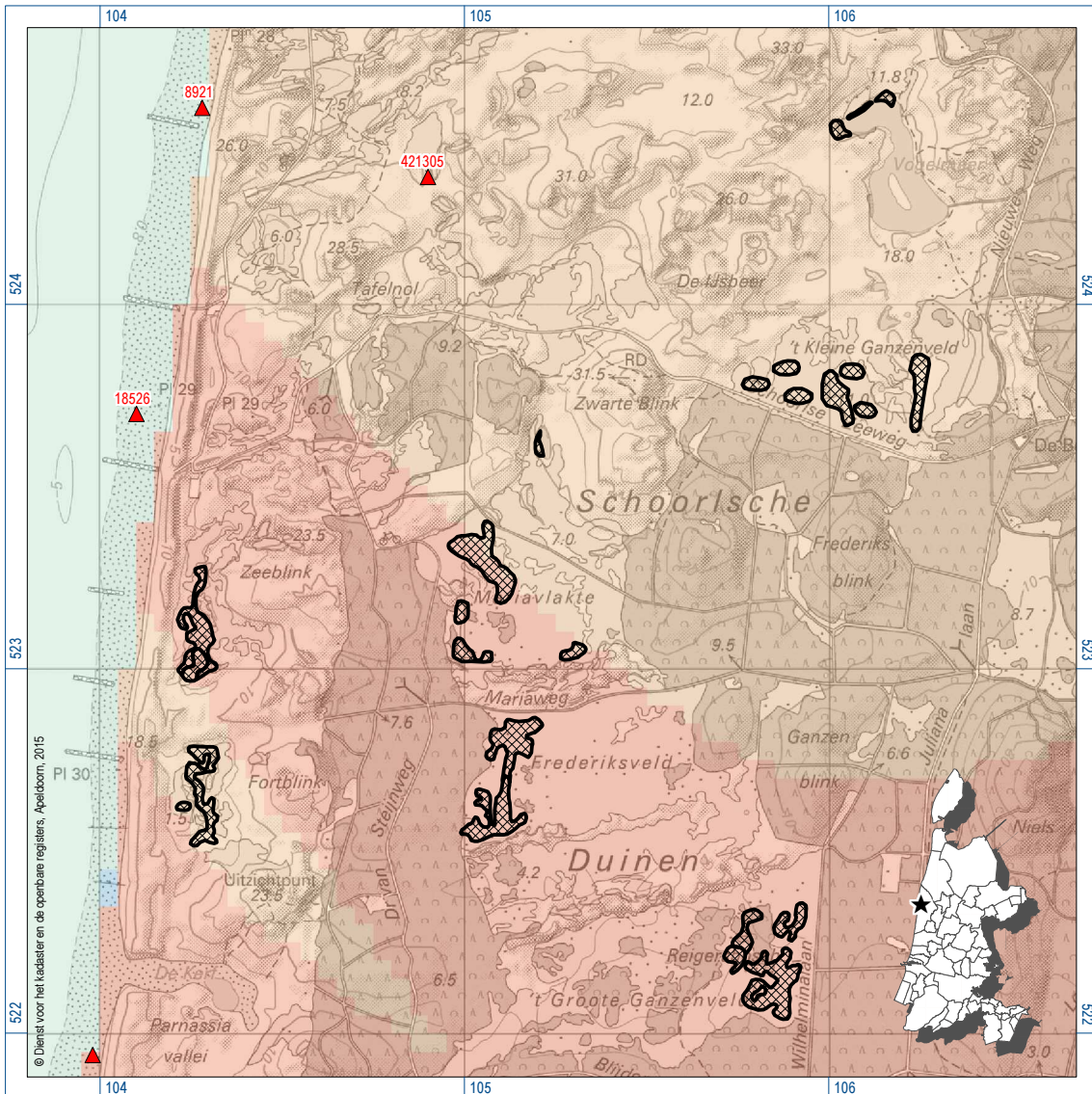
beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 105.775,11, Y: 522.085,84, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,73, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



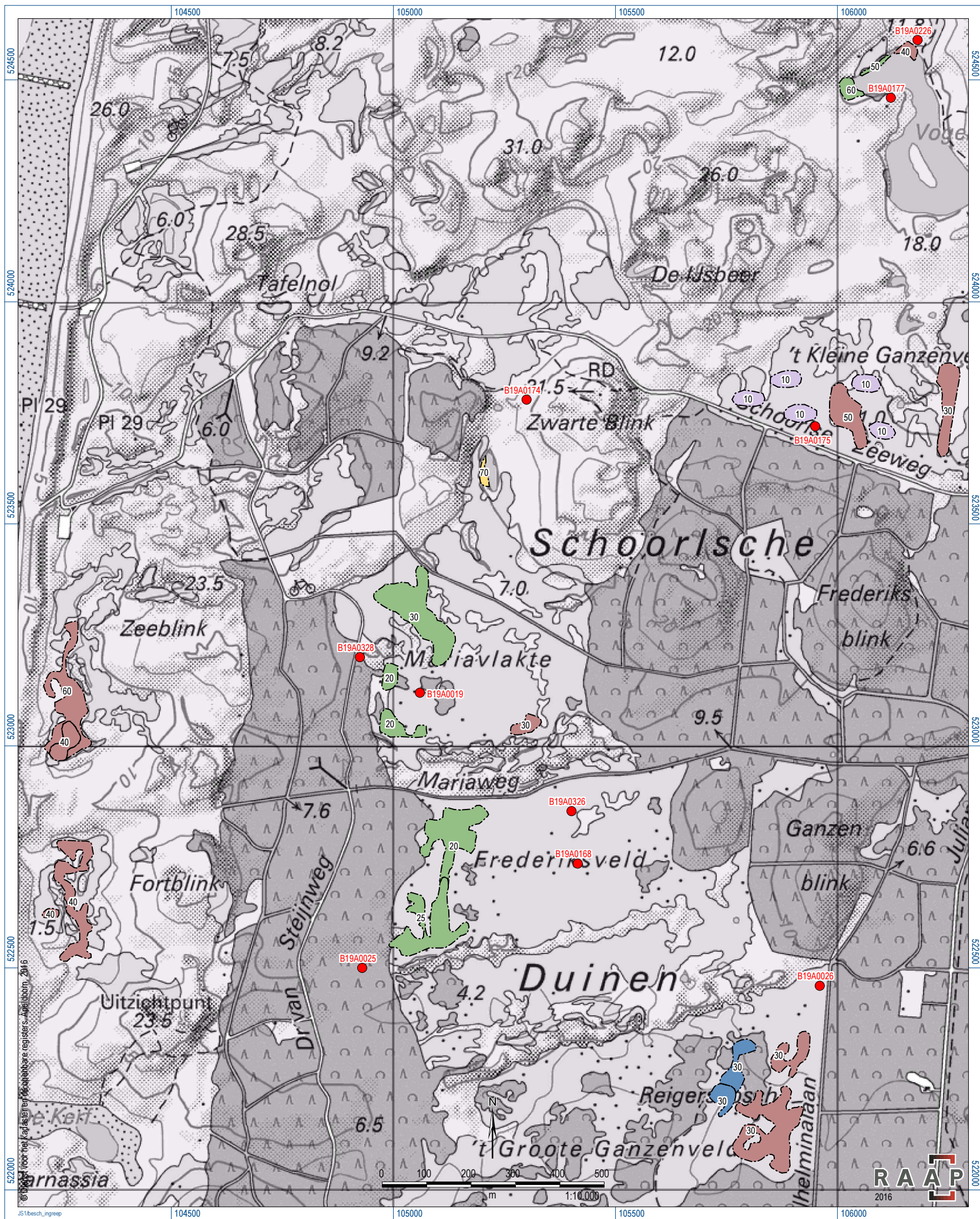
boring: BESCH2-39










beschrijver: CC/AB, datum: 17-5-2016, X: 105.874,43, Y: 522.052,78, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 19A, hoogte: 3,53, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: natuurterrein, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Holland, gemeente: Bergen (NH), plaatsnaam: Schoorl-Groot Ganzenveld, opdrachtgever: Staatsbosbeheer, uitvoerder: RAAP West



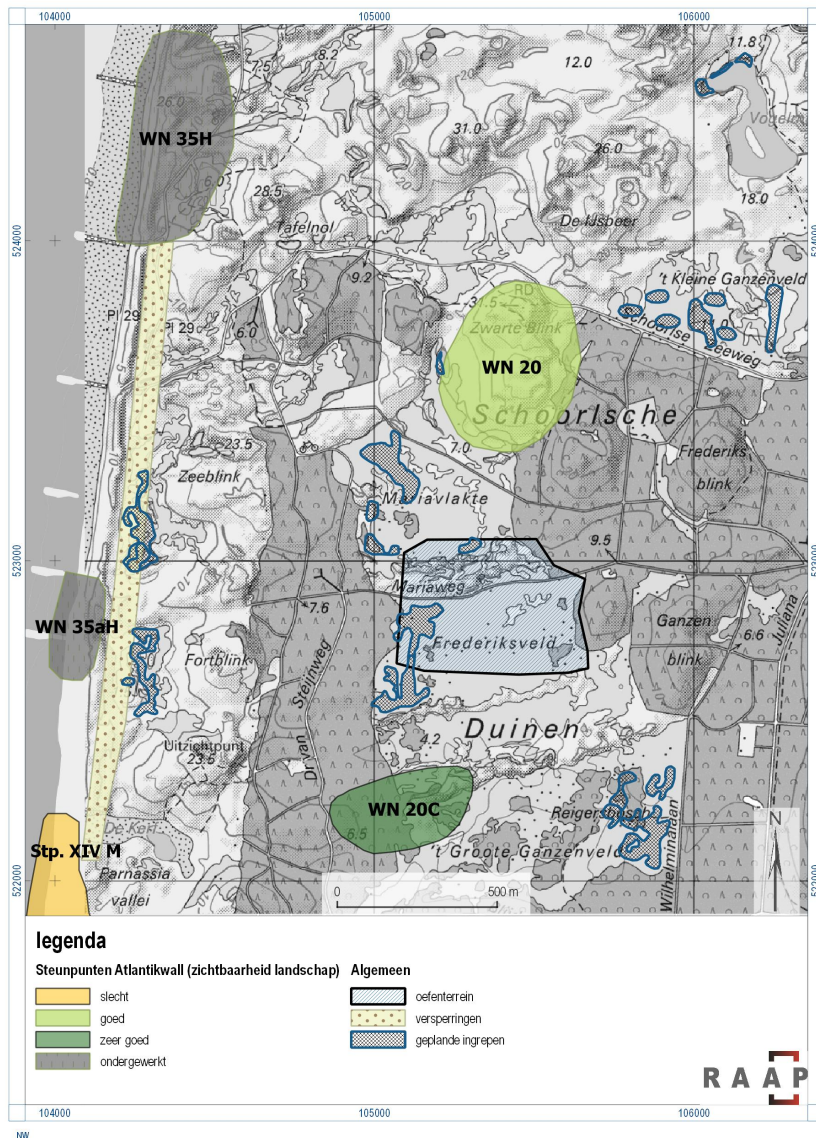


Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied (gearceerd) met ARCHIS-waarnemingen (rood) op de IKAW; inzet: ligging in Noord-Holland.



legenda		overig	
	klepelen (indien nodig)		DINO-boring
	klepelen en frezen		codering DINO-boring
	stobben verwijderen, klepelen en frezen		gemiddelde afgravingsdiepte (cm -Mv)
	bomen / stobben verwijderen, klepelen en frezen		grens onderzoeksgebied
	enkele dennen verwijderen, klepelen en frezen		

Figuur 2. Overzicht van de voorgenomen (bodem)ingrepen in het onderzoeksgebied met locatie DINO-boringen (Ten Haaf & Bakker, 2015).



Figuur 3. Resultaten veldonderzoek Tweede Wereldoorlog.



Figuur 4. Een zeer goed herkenbaar en bewaard gebleven open loopgraaf met schutterspositie in het zuidwesten van Widerstandsnest 20.



Figuur 5. De sterk verstoven en deels weggespoelde zeereep bij Widerstandsnest 35a H.



Figuur 6. Het zwaar beschadigde gemetselde bouwwerk binnen Widerstandsnest 20, midden op de Zwarte Blink.



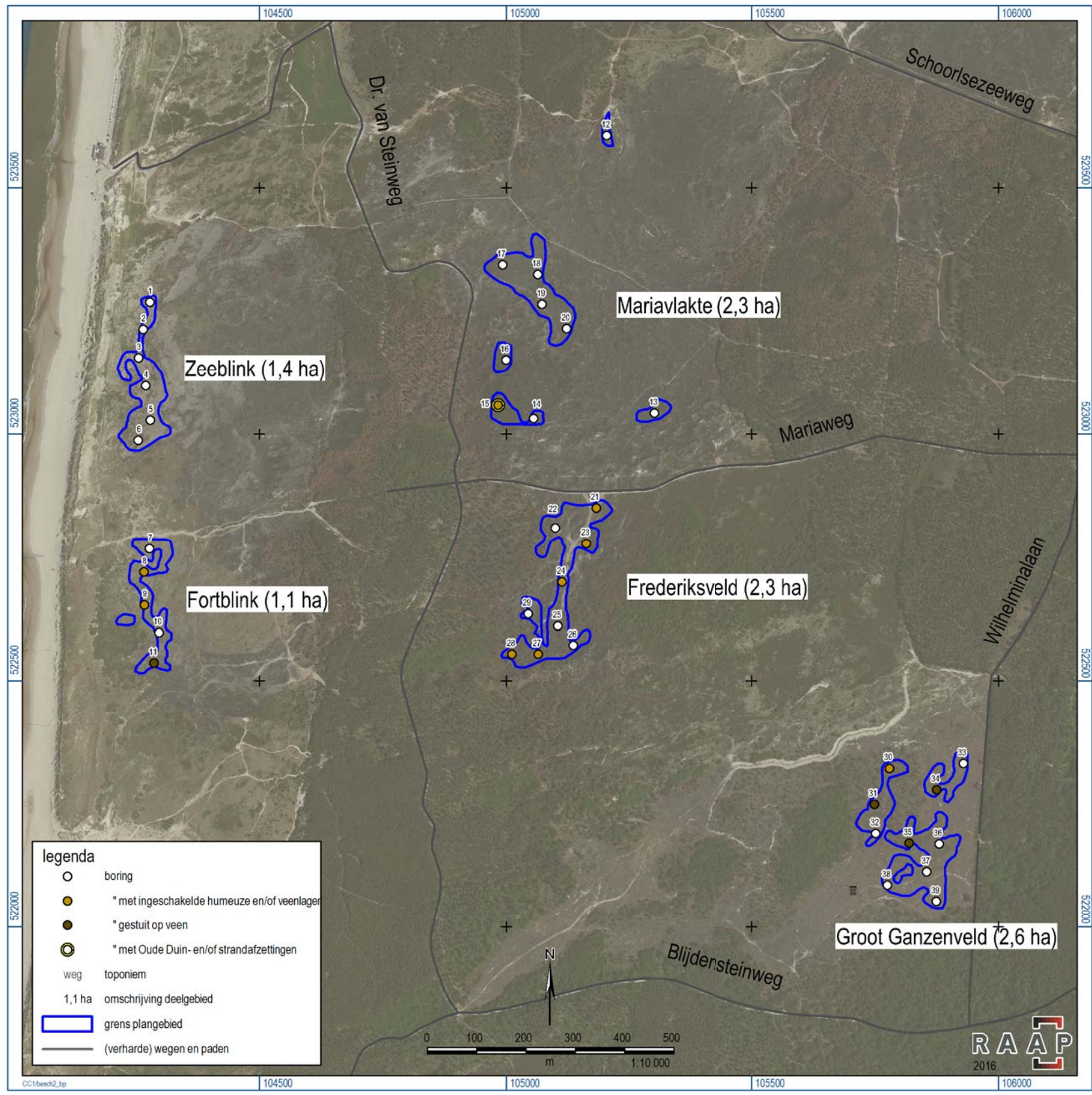
Figuur 7. Een Y-vormige open loopgraaf, met twee schuttersposities op de top van de langgerekte duin van Widerstandsnest 20c.



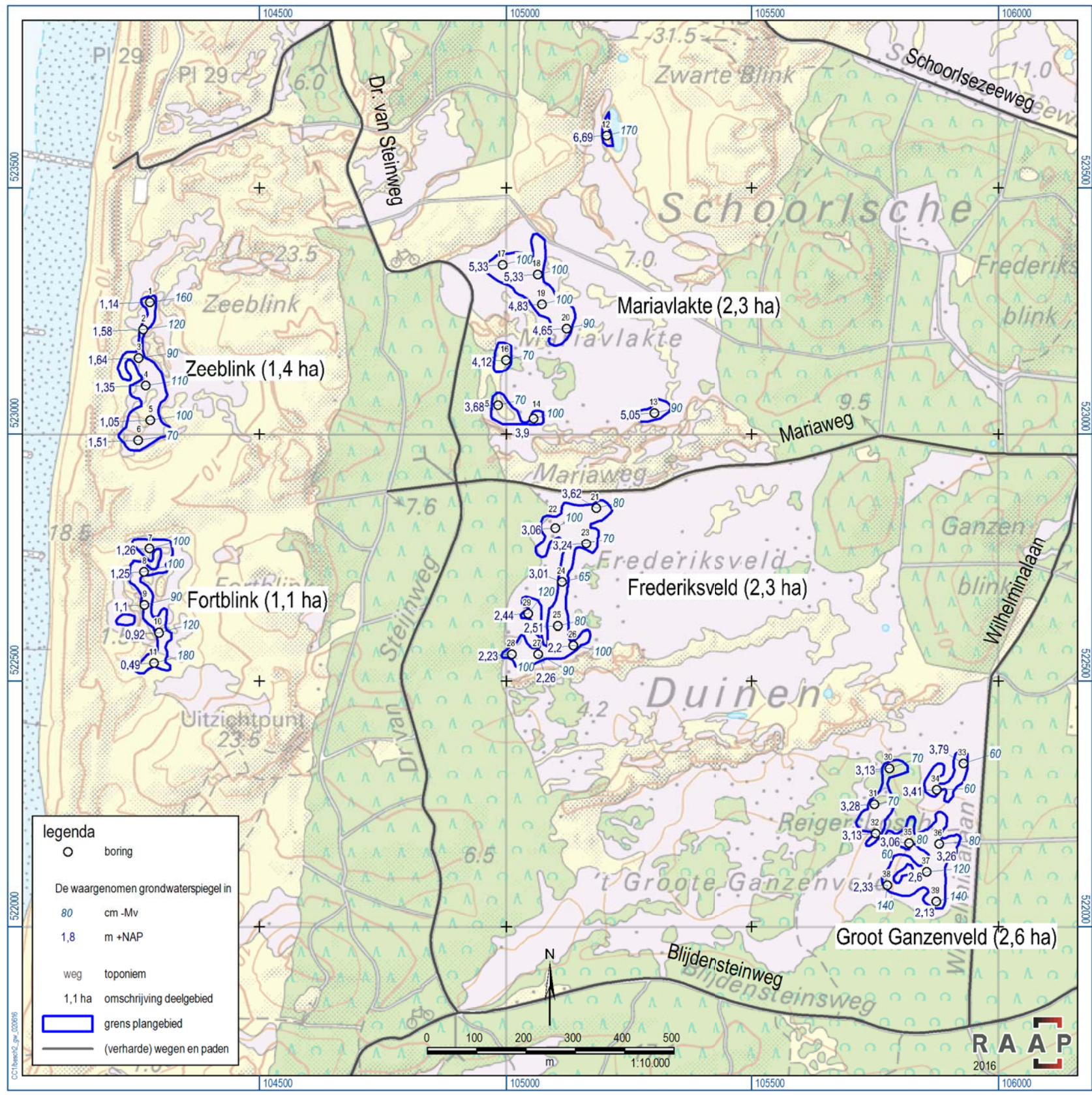
Figuur 8. Een van de vele goed bewaard gebleven (mitrailleur)schutterposities aan de verhoogde duinranden binnen Widerstandsnest 20c met verbindingsloopgraaf, zichtbaar in het midden van de foto.



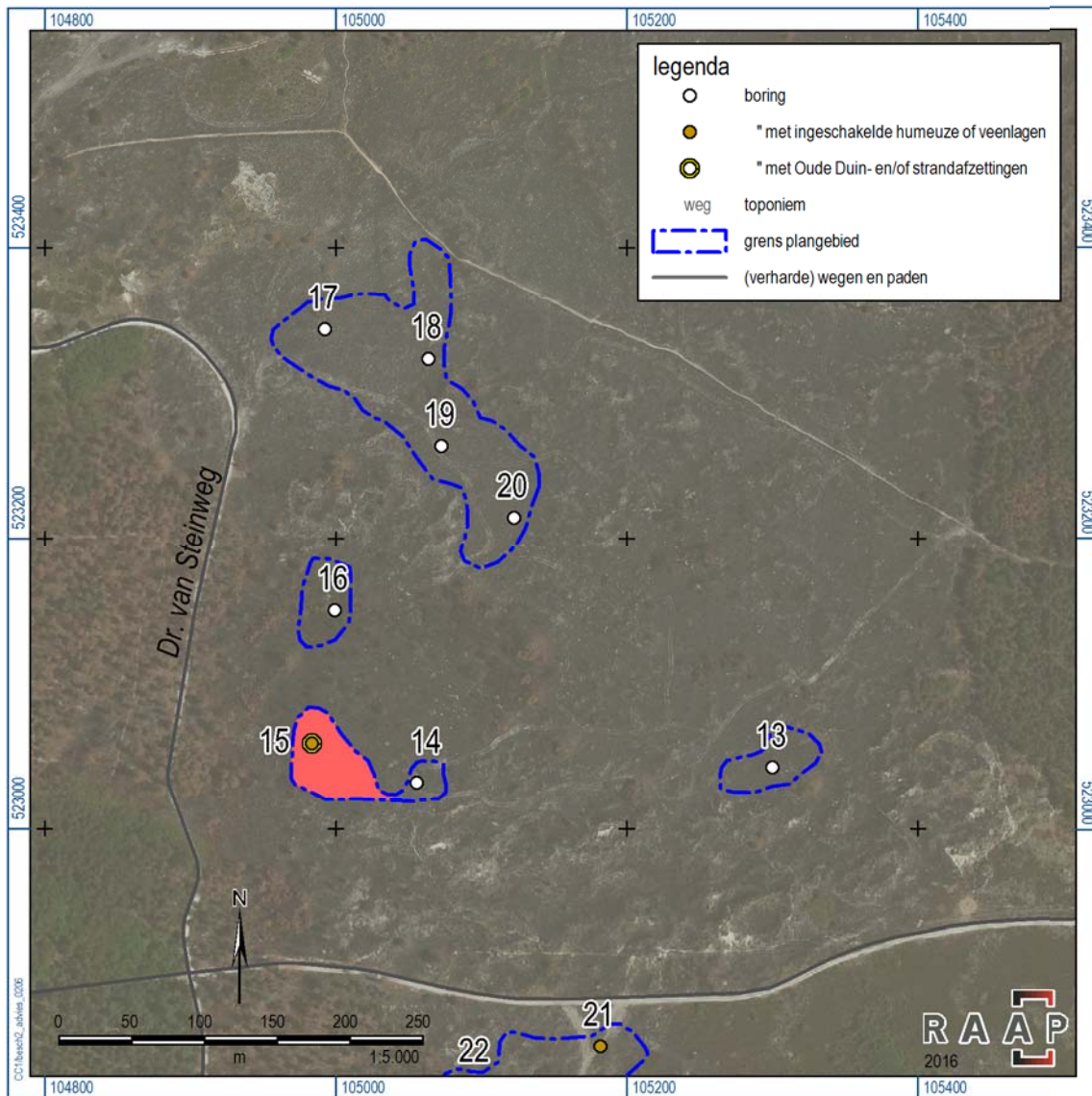
Figuur 9. Twee zware granaatscherven, die naast vele andere, aan het oppervlak van het Frederiksveld zijn aangetroffen.



Figuur 10. Resultaten veldonderzoek.



Figuur 11. De waargenomen grondwaterspiegel in het plangebied.



Figuur 12. Advieskaart met daarop aangegeven de zone waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt (oranje) in deelgebied Mariavlakte.