

Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O)

Projectnummer: 354948

Referentienummer: SWNL0214966

Datum: 16-01-2018

Archeologisch onderzoek Verspijckweg te Bergen aan Zee

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2126

Definitief

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek
Subtitel	Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O) SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2126
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	354948
Referentienummer	SWNL0214966
Revisie	D02
Datum	16 januari 2018
Auteur	Hilde Boon Senior KNA-archeoloog/Senior KNA prospector, actornr. 39446695
E-mailadres	
Gecontroleerd door	Jitske Blom Senior KNA prospector, actornr. 33435626
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Marc Zwaanswijk Teammanager
Paraaf goedgekeurd	

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.0) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.			
Provincie	Noord-Holland			
Gemeente	Bergen			
Plaats	Bergen aan Zee			
Toponiem	Verspijkweg			
Kaartbladnummer	19A Bergen			
x/y-coördinaten	NW	x: 104.255	/	y: 520.085
	NO	x: 104.305	/	y: 520.105
	ZO	x: 104.310	/	y: 520.035
	ZW	x: 104.265	/	y: 520.025
Opdrachtgever	Kennemer Wonen			
Onderzoeksmeldingsnummer	4568509100			
Archis monumentnummer	-			
Archis waarnemingsnummer	-			
Oppervlakte plangebied	3000 m ²			
Bevoegde overheid	Gemeente Bergen, de Buck, mevr. B. Detmar			
Projectmedewerker	Dhr. I. Beckers, MA senior KNA-prospector, actornr. 45406568			
Periode van uitvoering	10-2017			
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Groningen			

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Methodiek	7
1.3 Samenvatting bureauonderzoek	7
1.3.1 Bodem	8
1.3.2 Historische situatie	9
1.3.3 Archeologische gegevens	9
1.4 Doelstelling en vraagstelling	10
2 Veldonderzoek	10
2.1 Onderzoeksstrategie	10
2.2 Resultaten en interpretatie	11
2.2.1 Bodemopbouw	11
2.2.2 Archeologie	11
3 Conclusie en advies	11
3.1 Synthese	11
3.2 Conclusie	12
3.3 Advies	12
Literatuurlijst en gebruikte bronnen	13
Bijlage 1 – Locatie plangebied	14
Bijlage 2 – Locatie boringen	15
Bijlage 3 – Boorprofielen	16

Samenvatting

In opdracht van Kennemer Wonen heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch booronderzoek uitgevoerd naar de locatie Verspijckweg 12-22 te Bergen aan Zee. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande woningbouw ter plekke.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied in de jonge duinen ligt, op een oud duinzandpakket, dat mogelijk in de Vroege Middeleeuwen bewoond is geweest.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat bodem bestaat uit een verstoord pakket met een gemiddelde dikte van 0,75 m, op jonge duinzand. Op een diepte van 2,60 m -mv/2,90 m +NAP bevindt zich (in boring 2) de overgang tussen het jonge en oude duinzand. In theorie kunnen in de top van het oude duin-niveau archeologische resten uit de Romeinse Tijd/Vroege Middeleeuwen worden aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen in het kader van onderhavige planvorming. Indien toekomstige bodemingrepen dieper reiken dan ca. 2,50 -mv wordt geadviseerd hieraan voorafgaand een verkennend en/of karterend booronderzoek uit te voeren. Tevens wordt geadviseerd de archeologische dubbelbestemming te handhaven voor bodemingrepen die dieper reiken dan 2,50 m +NAP.

Tabel 1.1 Overzicht van archeologische perioden¹

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 1.2 Indeling van het Kwartair

Chronostratigrafie		jaren geleden
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum 3.000 - heden
		Subboreaal 5.000 - 3.000
		Atlanticum 8.000 - 5.000
		Boreaal 9.000 - 8.000
		Preboreaal 10.000 - 9.000
	Pleistoceen	Laat 130.000 - 10.000
		Weichselien (ijstijd) 120.000 - 10.000
		Eemien 130.000 - 120.000
		Midden 800.000 - 130.000
		Saalien (ijstijd) 200.000 - 130.000
		Elsterien (ijstijd) 400.000 - 315.000
		Vroeg 2.400.000 - 800.000

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Kennemer Wonen is voornemens om aan de Verspijckweg in Bergen aan Zee 12 grondgebonden woningen te realiseren, ter plekke van een locatie waar voorheen 6 woningen hebben gestaan. Bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande ingreep kunnen mogelijk in de bodem aanwezige archeologische waarden beschadigen en/of vernietigen.

Het booronderzoek is voorafgegaan door een bureauonderzoek² een notitie³ en een advies van NMF erfgoedadvies waarin is geadviseerd dat in het plangebied vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd.⁴

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-Overig) bestaat uit negen processtappen:

1. Bepalen onderzoeksmethode (VS08)
2. Opstellen Plan van Aanpak IVO-O/P (VS01)
3. Aanmelden onderzoek bij Archis
4. Uitvoeren booronderzoek (VS03)
5. Opstellen standaardrapport (VS05)
6. Waarderen (VS06)
7. Opstellen selectieadvies (VS07)
8. Opleveren standaardrapport – afmelden onderzoek in Archis
9. Aanleveren digitale projectdocumentatie (DS05)

Processtap VS06, waarderen, wordt pas van toepassing verklaard wanneer daar tijdens de verkennende en eventuele karterende fase aanleiding toe is gevonden.

Processtap 5, VS05 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 8 en 9 (DS05) hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

1.3 Samenvatting bureauonderzoek

In 2011 is een archeologisch bureauonderzoek opgesteld, waarin de archeologische verwachting en trefkans in relatie tot de destijds geplande ingreep is vastgesteld.⁵ Echter is in 2013 een nieuwe archeologische beleidsadvieskaart opgesteld en is het thans vigerende bestemmingsplan vastgesteld. De geplande ingreep in het plangebied is gewijzigd van 6 grondgebonden woningen met een appartementengebouw naar 12 grondgebonden woningen.

² Klooster 2011

³ Boon 2017

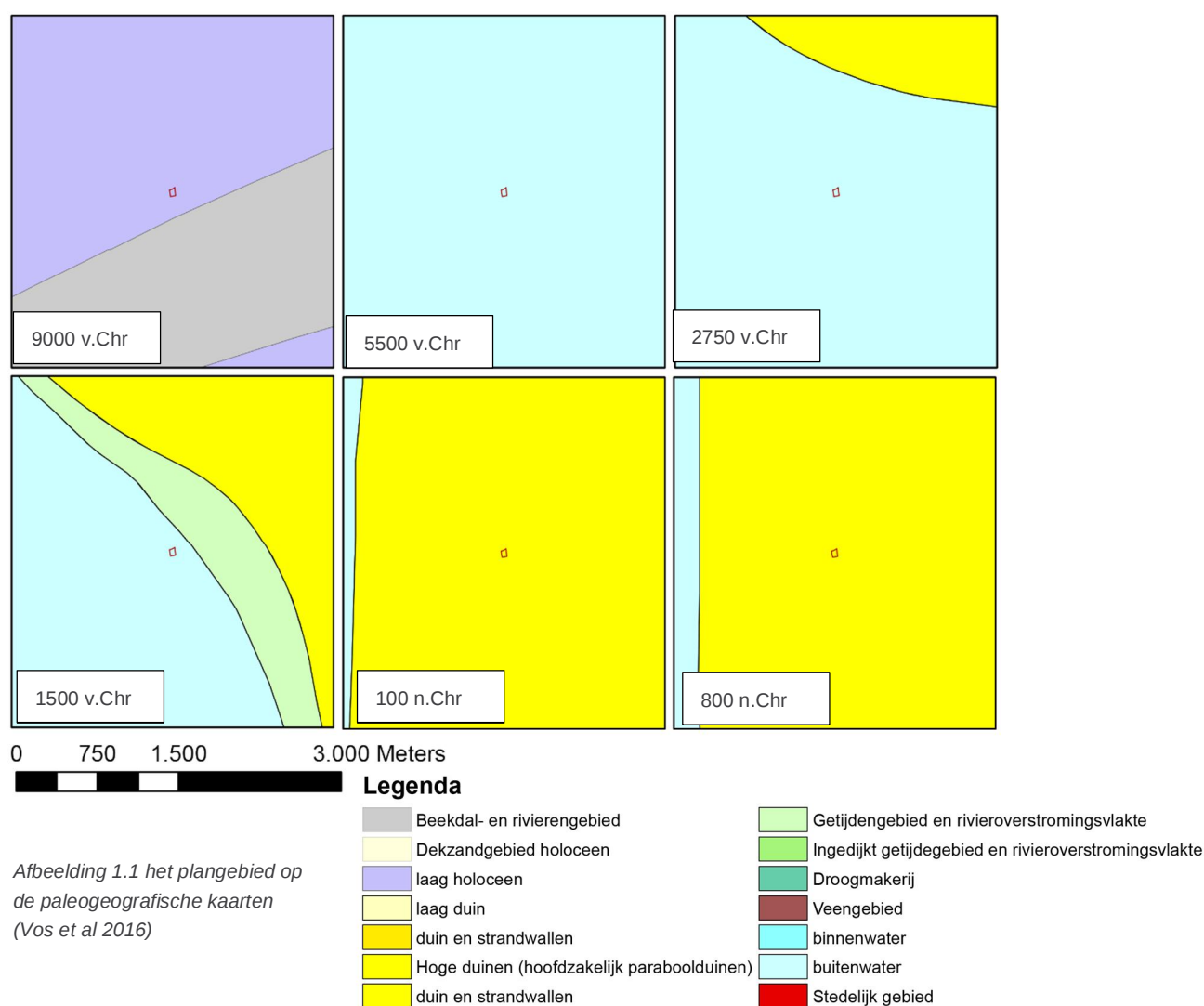
⁴ Memo NMF Erfgoedadvies 2017. *Advies bestemmingsplan Verspijckweg Bergen aan Zee*. Kenmerk NMF-2017-94-CM

⁵ Klooster 2011

In het voorjaar van 2017 is een notitie opgesteld, welke erop gericht was om het archeologische advies uit het bureauonderzoek te toetsen aan de nieuwe plannen en te actualiseren naar aanleiding van het gewijzigde archeologische beleid.⁶

1.3.1 Bodem

Het plangebied ligt ter plekke van Jonge Duin- en strandzanden (ontstaan in de 7e eeuw n.Chr.), waarbij het vroegere landgebruik met name gericht was op landbouwkundig gebruik, zoals aardappelakkers in de duinranden. Hieronder liggen Oude Duin- en strandzanden (gevormd tussen omstreeks 1000 v.Chr. en 0). De voet van de Oude Duinzanden ligt circa op 0,5 m +NAP; de top op circa 4 m +NAP. Tijdens de vorming van de Jonge Duinen zullen akkers en wellicht hele dorpen overstoven zijn.



Afbeelding 1.1 het plangebied op de paleogeografische kaarten (Vos et al 2016)

⁶ Boon 2017

1.3.2 Historische situatie

Op historische kaarten is te zien dat het plangebied tot het begin van de 20e eeuw uit ongerept duingebied bestond. Bergen aan Zee is kort na 1900 gesticht als badplaats door de familie Van Reenen-Völter.⁷ De omgeving van het plangebied is in de eerste helft van de 20e eeuw in gebruik genomen als herstellingsoord. Aan de Verspijckweg, nabij het plangebied staat het Zeehuis, een voormalig herstellingsoord voor ziekelijke weeskinderen. De locatie van het plangebied is in de tweede helft van de 20e eeuw bebouwd geraakt.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog maakte Bergen aan Zee deel uit van het gebied behorende tot de Atlantikwall. Deze Duitse kustverdedigingslinie is vanaf 1941 in gebruik geweest om de westgrens van het Derde Rijk te verdedigen.⁸ Bergen aan Zee maakte deel uit van het Stützpunkt XVIII H L. In Bergen aan Zee stond een radarcomplex, bestaande uit bunkers. Er stonden meerdere bunkers in het dorp, waaronder een ziekenhuisbunker en een flankerende bunker die het strand onder vuur kon nemen. De meeste bunkers zijn thans verdwenen. Slechts enkele bunkers zijn bewaard gebleven.⁹ Er zijn geen aanwijzingen dat ter plekke van het plangebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden of dat er verdedigingswerken hebben gestaan.¹⁰

1.3.3 Archeologische gegevens¹¹

Er zijn binnen de grenzen van het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied geen archeologische waarnemingen of monumenten bekend.

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente, en het bestemmingsplan, geldt er voor de locatie van het plangebied een onderzoeksplicht bij plannen die groter zijn dan 2500 m² en dieper dan 40 cm, indien de werkzaamheden reiken tot beneden een diepte van 6 meter boven NAP.

In de ondergrond kunnen archeologische resten vanaf de IJzertijd worden verwacht. Verondersteld wordt dat met deze waarden rekening dient te worden gehouden bij grondverstorende werkzaamheden die plaatsvinden in de top van of onder het Oude Duinpakket.

Tijdens de vorming van de Jonge Duinen raakten akkers en nederzettingen overstoven en kwam er een eind aan de bewoning van het duingebied. Niet bekend is op welk moment de verschillende nederzettingen in het gebied werden verplaatst naar locaties die meer landinwaarts gelegen geen gevaar kenden voor overstuiving. Ook is niet bekend of deze nederzettingen in etappes verschoven of in één keer. Het lijkt er aan de hand van de historische kaarten in ieder geval op dat in de Nieuwe Tijd het gebied haar belang voor bewoning geheel verloren had. De gespecificeerde verwachting is daardoor voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd laag. Wel bestaat er een kans op het aantreffen van resten die te maken hebben met de ligging van Bergen aan Zee binnen de Atlantikwall tijdens de Tweede Wereldoorlog. Concreet zijn op basis van het bureauonderzoek geen aanwijzingen voor bewoning, bebouwing of strijd op de locatie van het plangebied.

⁷ Husken 2006

⁸ www.ikme.nl

⁹ http://www.atlantikwallplatform.eu/nl/home/landen/plaatsen/regios?niveau_id=96

¹⁰ Zie o.a. www.tracesofwar.nl; <http://www.bunkerinfo.nl>; www.airwar4045.nl/ <http://ncap.org.uk>

¹¹ Klooster 2011; Boon 2017

1.4 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in §1.3.

Naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting is gekozen voor een verkennend booronderzoek. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA versie 4.0 (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad) en is afgestemd met de bevoegde overheid.

Met het verkennend booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- Is deze opbouw nog intact?
- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
 - o Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - o Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2 Veldonderzoek

2.1 Onderzoeksstrategie

De methode is afgestemd met de adviseur van de bevoegde overheid, mevr. L. Verniers (NMF erfgoedadvies). De boringen zijn uitgevoerd tot 2 m beneden het maaiveld. Er is één controleboring uitgevoerd tot 3 m beneden het maaiveld. De toekomstige ingreep wordt niet dieper dan 0,9 m -mv gepland.

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 6 oktober 2017 door een senior KNA-prospecteur (I. Beckers). Hierbij zijn 6 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 8 cm en een guts. De boringen zijn uitgevoerd. De boringen zijn gezet in een grid van circa 20 bij 25 m. De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint/gps. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin onder meer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen.

2.2 Resultaten en interpretatie

De locaties van de boringen worden weergegeven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

2.2.1 Bodemopbouw

De laagopbouw in de bodemopbouw wordt van boven naar beneden beschreven. De toplaag bestaat uit een relatief diep recent verstoord pakket, matig humeus en bruin grijs gevlekt van kleur. Dit pakket heeft een gemiddelde dikte van 0,75 m (tot gemiddeld 4,65 m + NAP) en varieert van 0,45 m in boring 5 tot 1,35 m in boring 6. In boring 6 is tevens plastic in deze laag waargenomen.

Hieronder bevindt zich een pakket zeer fijn, kalkloos lichtgrijs duinzand, tot een gemiddelde diepte van 1,60 m -mv (3,80 m +NAP). Hieronder ligt een pakket kalkrijk duinzand.

In de controleboring 2 bevindt zich op een diepte van 2,60 m -mv (2,90 m +NAP) een zwak humeuze vegetatielaag van 0,05 m, waaronder zich opnieuw een kalkloos duinpakket bevindt. Deze vegetatielaag is waarschijnlijk een oud maaiveldniveau en vormt vermoedelijk de overgang tussen de jonge en oude duinen.

2.2.2 Archeologie

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren en/of vondsten aangetroffen.

3 Conclusie en advies

3.1 Synthese

In opdracht van Kennemer Wonen heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch booronderzoek uitgevoerd naar de locatie Verspijckweg 12-22 te Bergen aan Zee. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande woningbouw ter plekke.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied in de jonge duinen ligt, op een oud duinzandpakket, dat mogelijk in de Vroege Middeleeuwen bewoond is geweest.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat er sprake is van een relatief diepe recente verstoring van de bovengrond. Waarschijnlijk is deze ontstaan door de bouw en sloop van de woningen in de tweede helft van de 20^e eeuw. Daaronder zit een vrij diep aaneensluitend pakket met duinafzettingen. Dit pakket is in de top ontkalkt en bestaat in de basis uit kalkrijke duinafzettingen. In boring 2 is op een diepte van 260 cm -mv/2,90 m +NAP een vegetatielaag en een overgang naar een ander kalkloos pakket met duinafzettingen aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk de overgang van de jonge naar de oude duinafzettingen.

3.2 Conclusie

De in paragraaf 5.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- ***Wat is de bodemopbouw in het plangebied?***
De bodem bestaat uit een verstoord pakket met een gemiddelde dikte van 0,75 m, op jonge duinzand. Op een diepte van 2,60 m -mv/2,90 m +NAP bevindt zich (in boring 2) de overgang tussen het jonge en oude duinzand.
- ***Is deze opbouw nog intact?***
De top van de jonge duinen is verstoord. Op basis van controleboring 2, die tot 3 m -mv is doorgezet, is een vegetatieniveau met een dikte van 5 cm vastgesteld op 2,60 m -mv/2,90 m + NAP. Dit is vermoedelijk de top van de oude duinen en een mogelijk intact maaiveldniveau.
- ***Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied?***
Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. In theorie kunnen in de top van het oude duin-niveau archeologische resten uit de Romeinse Tijd/Vroege Middeleeuwen worden aangetroffen.
 - o ***Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?***
Het oude maaiveldniveau bevindt zich op een diepte van circa 2,60 m -mv/2,90 m +NAP
- ***In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?***
Er geldt een archeologische verwachting voor het maaiveldniveau in de top van de oude duinen, op een diepte van circa 2,60 m -mv/2,90 m +NAP. Hierboven is de archeologische verwachting laag.
- ***In hoeverre worden de (mogelijke) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?***
De bodemingrepen in het kader van de woningbouw gaan niet dieper dan 0,9 m -mv. Het mogelijk relevante archeologische niveau wordt dus niet geraakt. (Mogelijke) archeologische waarden worden niet bedreigd door de planvorming.
- ***Is het plangebied voldoende onderzocht?***
Voor de onderhavige planvorming is het plangebied voldoende onderzocht. Voor eventuele toekomstige ingrepen die dieper reiken dan circa 2,50 -mv zal nader onderzoek moeten worden uitgevoerd.
 - o ***Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?***
Indien er in de toekomst ingrepen worden gepleegd die dieper reiken dan circa 2,50 m -mv wordt geadviseerd een archeologisch onderzoek uit te voeren, in eerste instantie in de vorm van een verkennend/karterend booronderzoek.

3.3 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen in het kader van onderhavige planvorming. De voorgenomen bodemingrepen kunnen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd. Indien toekomstige bodemingrepen dieper reiken dan ca. 2,50 -mv wordt geadviseerd hieraan voorafgaand een verkennend en/of karterend booronderzoek uit te voeren. Tevens wordt geadviseerd de archeologische dubbelbestemming te handhaven voor bodemingrepen die dieper reiken dan 2,50 m +NAP.

Na beoordeling en overleg met de bevoegde overheid (gemeente Bergen) en haar adviseur (NMF Erfgoedadvies; advies dd 09-11-2017 en nadere mailwisseling dd 22-12-2017) is beloven dat ter plekke van het plangebied een vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd in de vorm van een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. De reden hiervoor is dat de bodem in principe intact is, en de op de diepte van de ontgraving ontkalkt is. Dit is een aanwijzing dat dit niveau enige tijd aan het maaiveld heeft gelegen en dat er dus bewoning mogelijk is geweest.

Voorafgaand aan de archeologische begeleiding dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

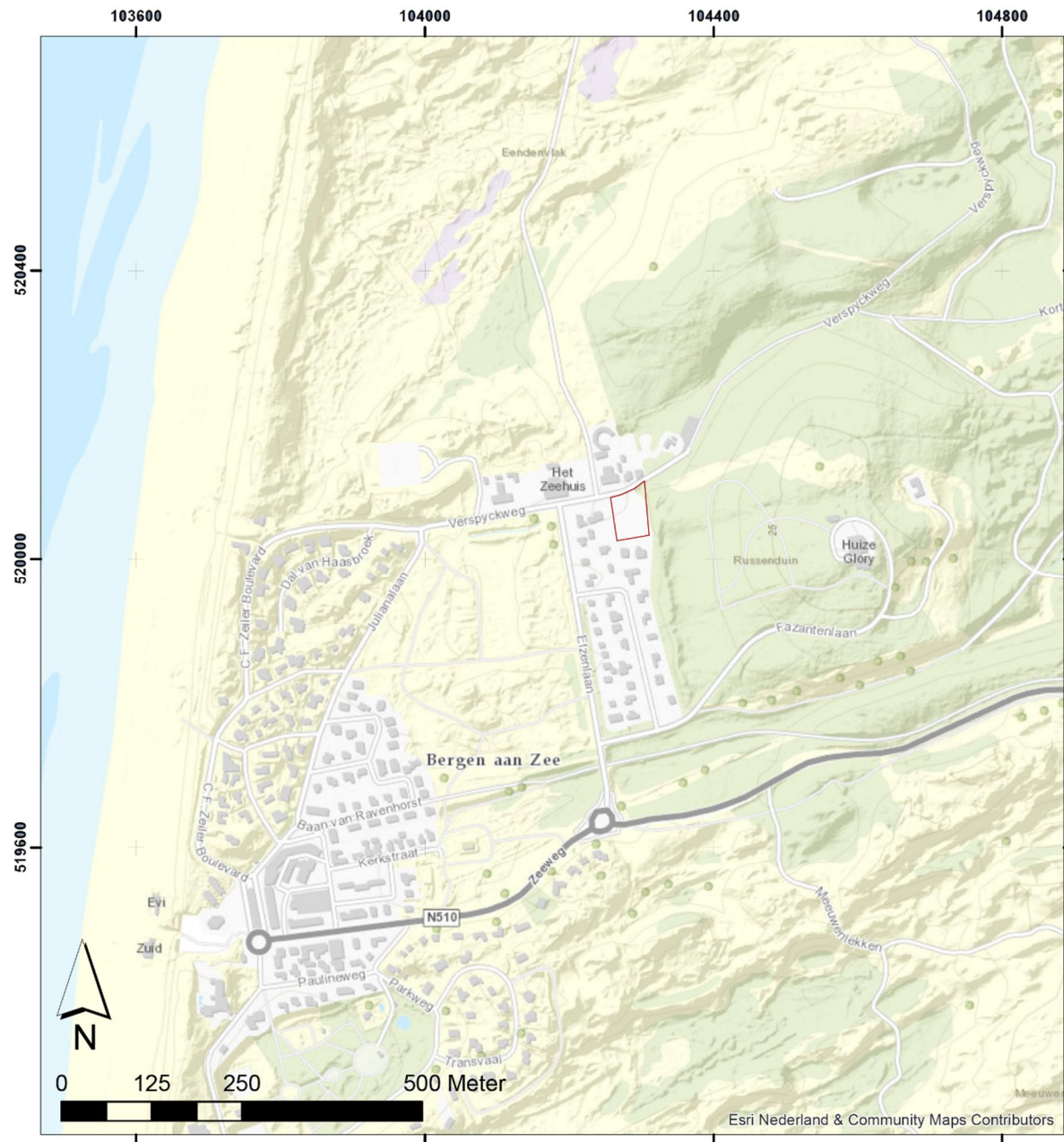
ahn.maps.arcgis.com
 archis.cultureelerfgoed.nl
 www.bodemloket.nl
 www.topotijdreis.nl
 www.ikme.nl
http://www.atlantikwallplatform.eu/nl/home/landen/plaatsen/regios?niveau_id=96
 www.tracesofwar.nl
<http://www.bunkerinfo.nl/>
 www.airwar4045.nl/
<http://ncap.org.uk>

Husken S. 2006. *Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het plangebied Bergen aan Zee, gemeente Bergen*. Wormer, Stichting Steunpunt Cultureel Erfgoed Noord-Holland.

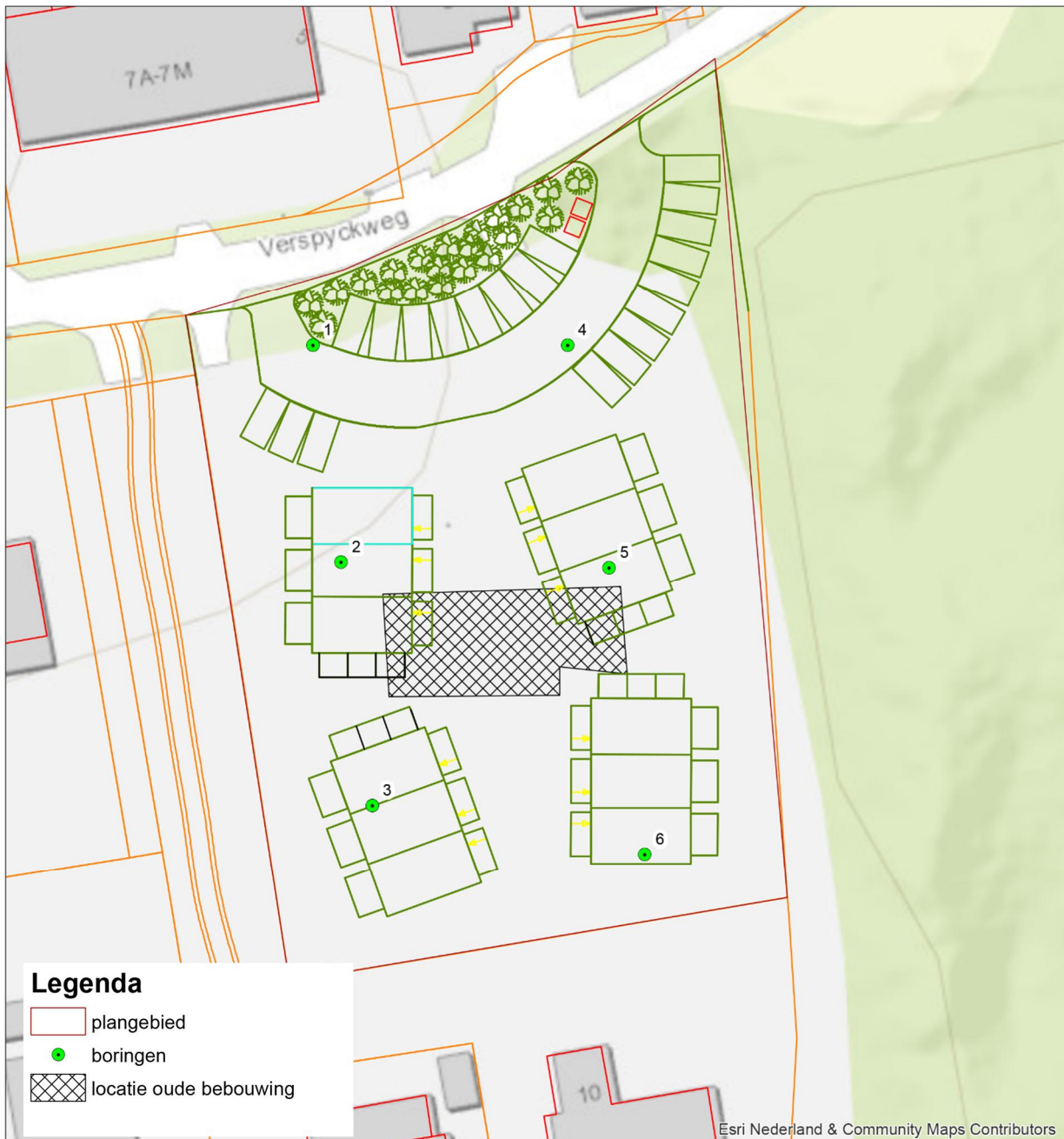
Klooster B. 2011. Archeologisch onderzoek plangebied Verspyckweg te Bergen aan zee, gemeente Bergen. Grontmij Archeologische Rapporten 932. Houten, Grontmij

Vos, P. in prep: 'Palaeogeographical maps of the Netherlands: Compilation of the Holocene palaeogeographical maps of the Netherlands.' In: *Origin of the Dutch coastal landscape Long-term landscape evolution of the Netherlands during the Holocene*. Utrecht. Op 18-05-2016 gedownload van www.archeologieinnederland.nl

Bijlage 1 – Locatie plangebied

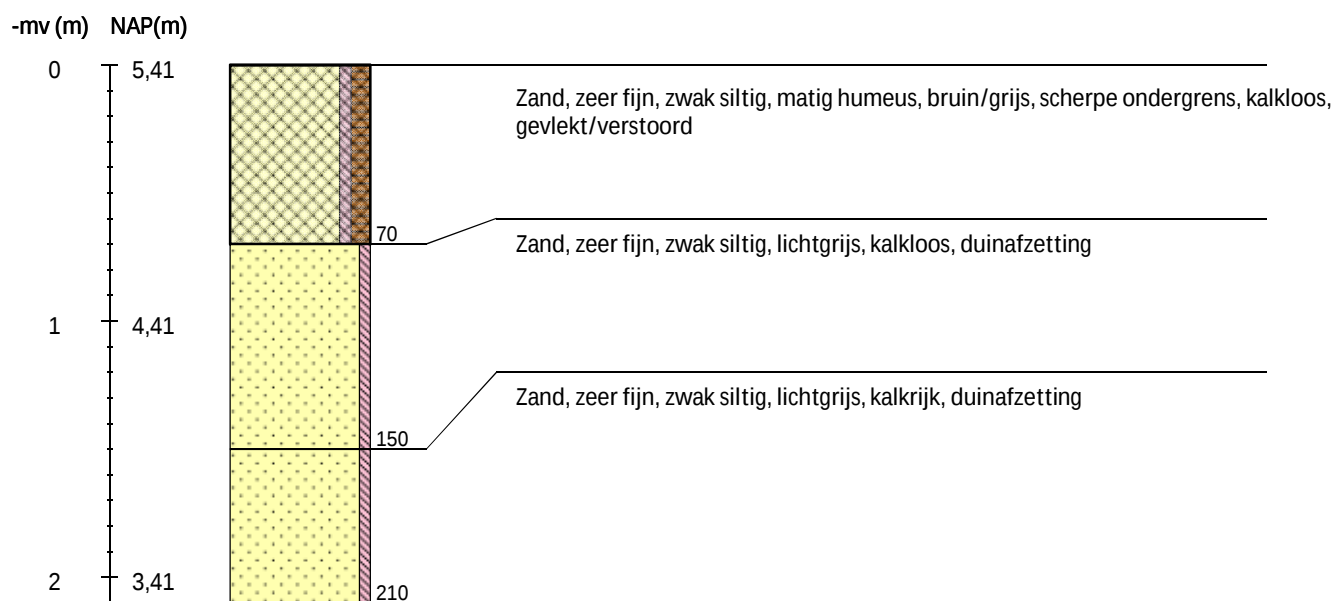


Bijlage 2 – Locatie boringen

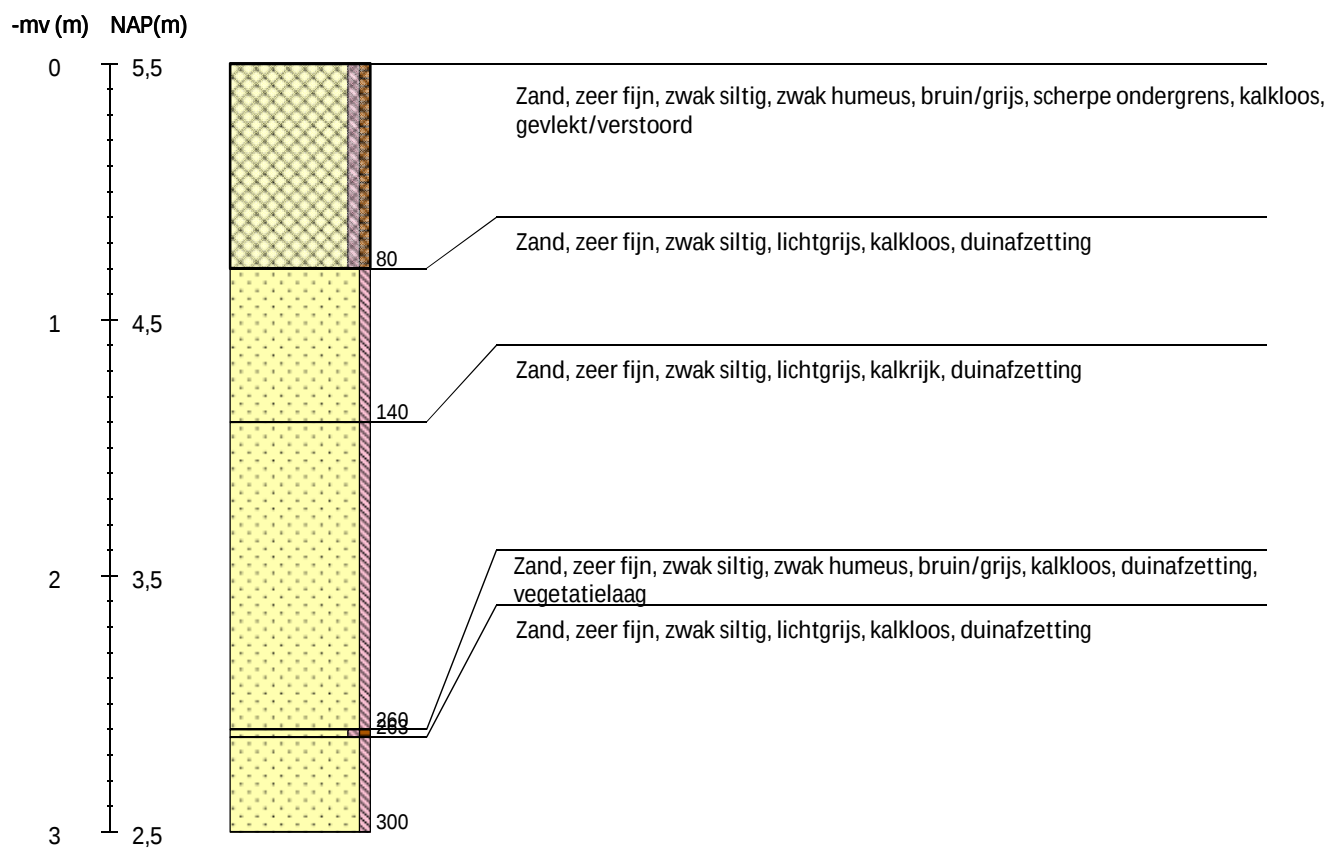


Bijlage 3 – Boorprofielen

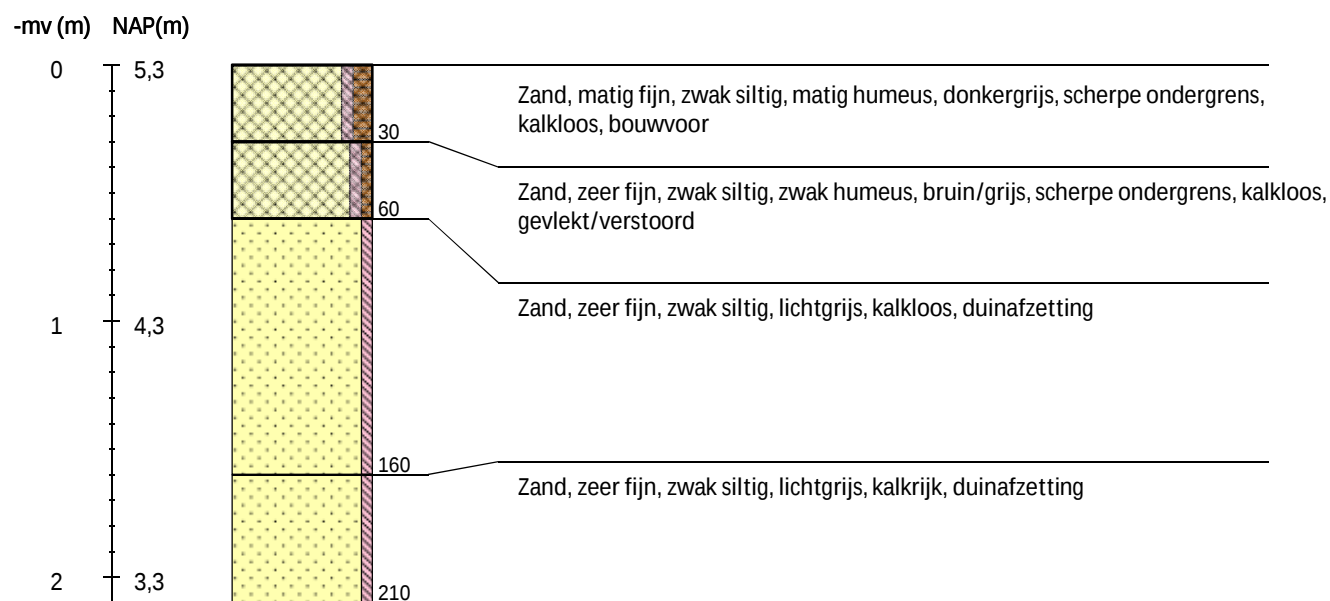
Boring 1 RD-coördinaten: 104265/520073 -



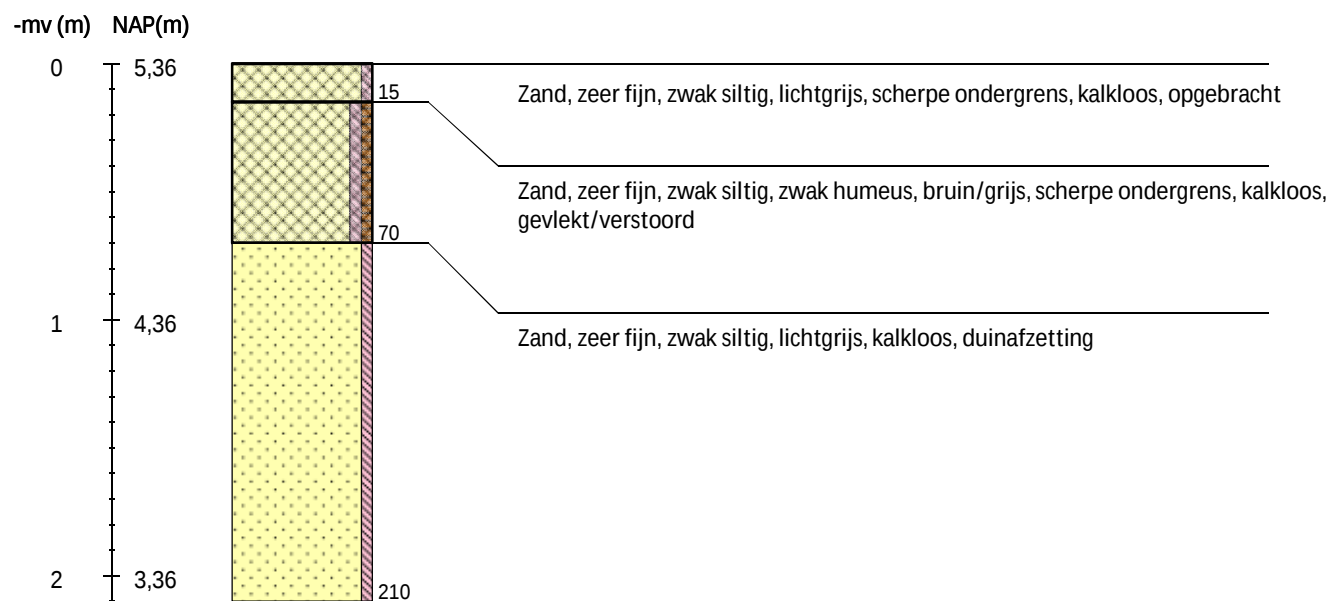
Boring 2 RD-coördinaten: 104269/520053 -



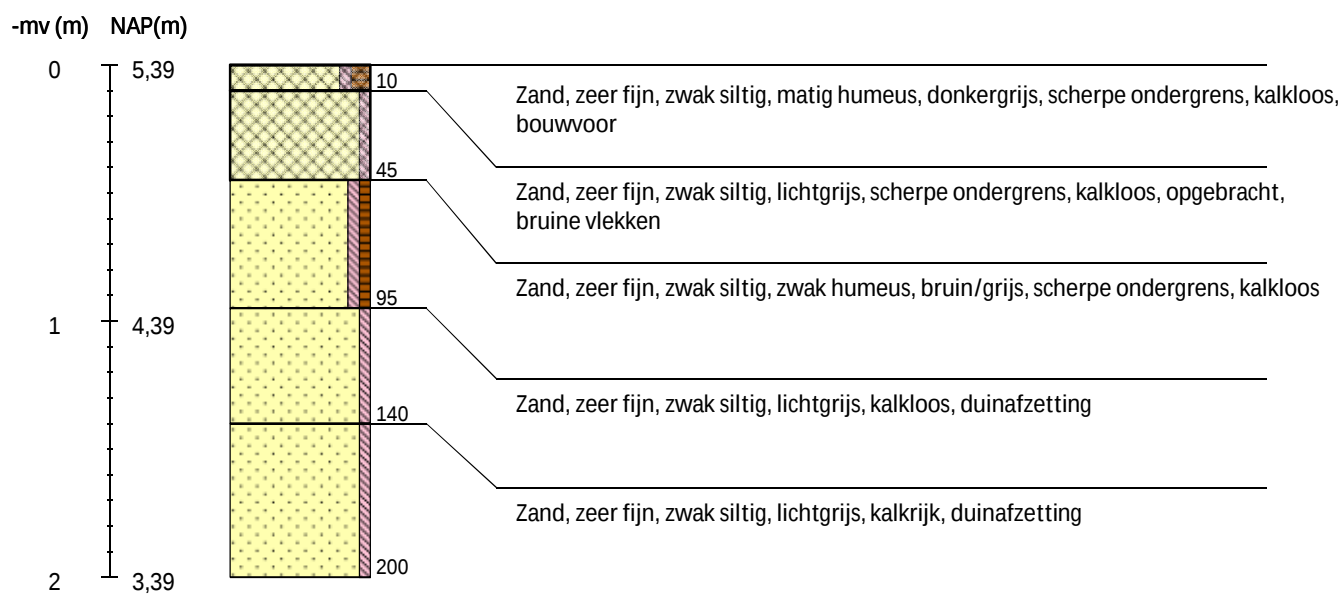
Boring 3 RD-coördinaten: 104272/520033 -



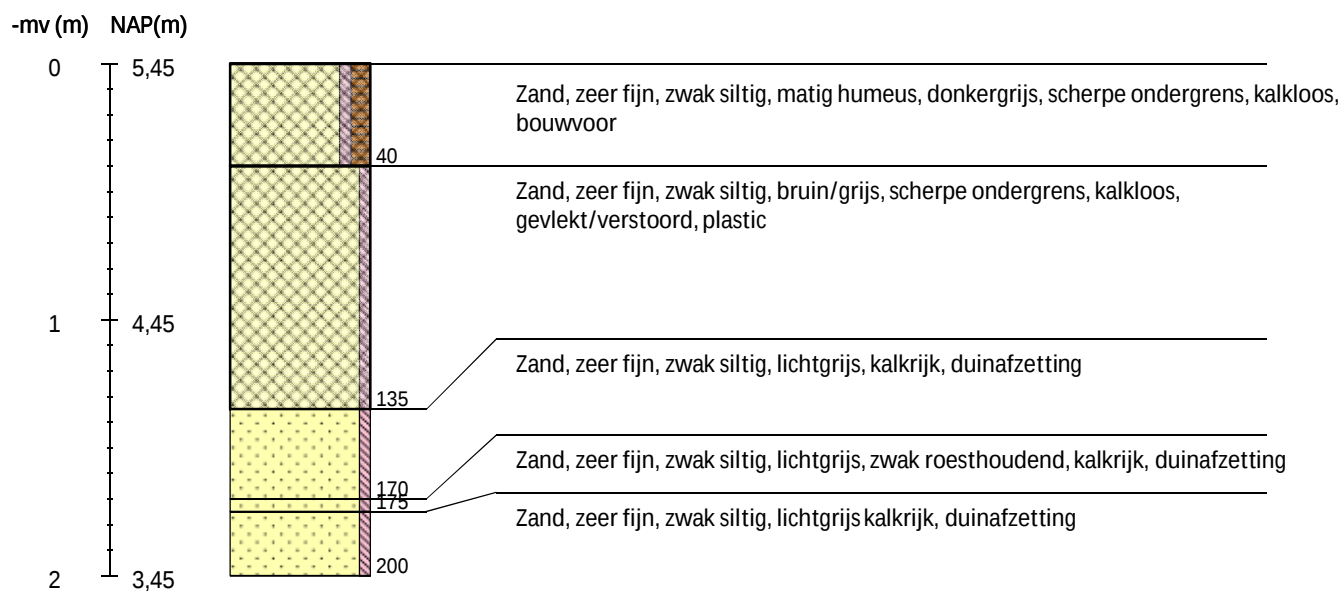
Boring 4 RD-coördinaten: 104288/520073 -



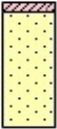
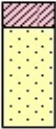
Boring 5 RD-coördinaten: 104295/520053 -



Boring 6 RD-coördinaten: 104300/520028 -



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

Zand  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleilig	Veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	Diversen  Verharding  Water Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm	Klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig	Grind  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig	Zandsortering goed gesorteerd D₆₀/D₁₀ < 1,8 matig gesorteerd D₆₀/D₁₀ 1,8 < 3 slecht gesorteerd D₆₀/D₁₀ > 3	Kalkgehalte kalkloos geen opbruising kalkarm minder dan 0,5% CaCO₃ matig kalkarm circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO₃	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Leem  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig	Inclusies/archeologische indicatoren weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	@ Boorstaten - www.boorstaten.nl
--	---	--	---	---	--	---	--	---	--	---