integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

Herenstraat 68, Voorhout
Gemeente Teylingen

IDDS Archeologie rapport 2721

Colofon

Projectnummer	A2514
OM-nummer	5259796100
In opdracht van	Exploitatiemaatschappij Seaside B.V.
Auteurs	R. Hartman, S. Moerman
Redactie	A.W.E. Wilbers
Versie	1.3
Status	Definitief

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior KNA Prospector	03-06-2022

Goedkeuring

C. Bekker	Gemeente Teylingen	28-10-2022

© IDDS Archeologie
Noordwijk, juni 2022
ISSN 2212-9650
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

IDDS
's-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 – 402 85 86

SAMENVATTING:

In opdracht van Exploitatiemaatschappij Seaside B.V. heeft IDDS Archeologie in juni 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Herenstraat 66 in Voorhout, gemeente Teylingen. De noodzaak tot het archeologisch onderzoek komt voort uit het bestemmingsplan. De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting.

Op basis van het bureauonderzoek is het onduidelijk wat de geomorfologische ligging is van het plangebied. Het plangebied zou kunnen liggen op een strandvlakte of op een strandwal die is gevormd tussen 3225 en 2750 voor Chr. Als het plangebied daadwerkelijk is gelegen op de strandwal dan is er een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum. Die archeologische waarden zullen naar verwachting behoren tot nederzettingsterreinen en bestaan uit grondsporen (paalkuil, paalgat, waterput, greppel, etc.) en archeologische vondsten zoals aardewerk, vuursteen, (verbrand) bot, etc. De diepte waarop archeologische waarden aanwezig kunnen zijn is op basis van eerder onderzoek uit de omgeving gelijk aan de top van de strandwalafzettingen op ca. 1,5 tot 2,0 m -mv (-1,1 tot -1,6 m NAP). Echter is uit eerdere onderzoeken ook gebleken dat de top van deze afzettingen in veel gevallen is vergraven en/of geroerd. De kans is aanzienlijk dat dit ook binnen het plangebied het geval is. Deze verwachting geldt dan ook alleen als de bodemopbouw intact is. Indien het plangebied is gelegen in een strandvlakte, zoals naar voren is gekomen uit de gemeentelijke verwachtingenkaart, dan is er een middelhoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum.

Uit de boringen blijkt dat het plangebied gelegen is op Oude duin- en strand(wal)afzettingen. In deze afzettingen is een humeuze laag aanwezig waarvan op basis van boringen niet kan worden bepaald of het gaat om een vegetatieniveau of om de onderzijde van bodembewerking ten behoeve van bollenteelt en/of het bouwrijp maken van de locatie. In het eerste geval geldt voor dit niveau een hoge archeologische verwachting. Eventuele archeologische sporen zullen zich aftekenen in het zand direct onder de humeuze laag, tussen 1,1 en 1,5 m -mv (-0,8 en -1,1 m NAP). Voor welke periode de hoge verwachting geldt is niet bekend, aangezien onbekend is wanneer het niveau is gevormd. In het tweede geval heeft het plangebied een lage archeologische verwachting.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert IDDS Archeologie om bij de voorgenomen herinrichting geen bodemverstorende werkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 0,8 m -mv (-0,5 m NAP). Indien dit niet haalbaar is dan adviseert IDDS Archeologie een aanvullend onderzoek te doen om te bepalen of de humeuze laag een vegetatieniveau betreft of juist onderdeel is van de verstoringen. Dit vervolgonderzoek kan het beste bestaan uit de aanleg van 1 of 2 kijkgaten tot onder de humeuze laag (dus ongeveer 1,5 m -mv). Middels deze kijkgaten kan worden beoordeeld hoe de humeuze laag is ontstaan. Dat is niet mogelijk middels aanvullende boringen.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED 4

1. INLEIDING 5
1.1. Onderzoekskader 5
1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek 5
1.3. Ligging van het plangebied 6

2. BUREAUONDERZOEK 7
2.1. Werkwijze 7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem 7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden 13
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen 17
2.5. Huidig landgebruik 18
2.6. Mogelijke verstoringen 20
2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel 20

3. VELDONDERZOEK 22
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet 22
3.2. Werkwijze 22
3.3. Resultaten 22
3.4. Interpretatie 23

4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 24
4.1. Aanbevelingen 25

LITERATUUR EN KAARTEN 26

LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN 28

BIJLAGEN
1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Boorlocatiekaart
4. Boorbeschrijvingen
5. Periodentabel

Administratieve gegevens van het plangebied

Toponiem	Herenstraat 68
Onderzoekmeldingsnummer	5259796100
Plaats	Voorhout
Gemeente	Teylingen
Kadastrale aanduiding	Voorhout A 4151
Provincie	Zuid-Holland
Coördinaten *Centrum* *Hoekpunten*	 92.994/470.666 93.010/470.705 (NO) 93.017/470.640 (ZO) 93.002/470.629 (ZW) 92.962/470.662 (NW)
CMA/AMK-status	Geen
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	1.880 m^2
Maaiveldhoogte	0,4 m NAP
Grondwatertrap/-stand	GWT II
Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Uitvoerder	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Teylingen Contactpersoon: mevr. C. Bekker Postbus 149 2215 ZJ Voorhout Tel: 14 0252 E-mail: c.bekker@hltsamen.nl
Adviseur van de bevoegde overheid	Omgevingsdienst West-Holland Contactpersoon: mevr. C. Lokman Postbus 159 2300 AD Leiden Tel: 071-4083306 E-mail: c.lokman@odwh.nl
Beheer en plaats van documentatie	IDDS Archeologie, Noordwijk
Uitvoeringsdatum veldwerk	25-05-2022

1. Inleiding

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Exploitatiemaatschappij Seaside B.V. heeft IDDS Archeologie in juni 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Herenstraat 66 in Voorhout, gemeente Teylingen. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw van 16 woningen op het perceel. De woningen worden niet onderkelderd. Er is geen funderingsplan bekend, waardoor uit wordt gegaan van een standaard verstoringsdiepte van 2,0 m -mv.

Op het vigerende bestemmingsplan (Dorp Voorhout, vastgesteld onherroepelijk 2012-12-27) ligt het plangebied in een zone met Waarde – Archeologie met de aanduiding specifieke vorm van waarde - 1. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk voor plangebieden die groter zijn dan 100 m^2 en bodemingrepen die dieper reiken dan 0,30 m -mv. Deze vrijstellingsgrenzen worden met de geplande ontwikkeling overschreden.

1.2. Doel- en vraagstellingen van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Centraal College van Deskundigen 2018) en het door de gemeente goedgekeurde Plan van Aanpak (PvA; Hartman / Moerman 2022).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied wordt begrensd door de Herenstraat in het zuidoosten en aan de overige zijden door de bebouwde percelen van Herenstraat 64, Herenstraat 70 en Margrietstraat 13-31. Het plangebied heeft een oppervlakte van 1.880 m^2 en een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,4 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 400 m rondom het plangebied gekozen. Binnen deze straal is dusdanig veel archeologisch onderzoek uitgevoerd dat dit een duidelijk beeld geeft van de verwachting van het gebied.



Figuur 1: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK)

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische en bouwhistorische waarden binnen het onderzoeksgebied. Onderstaande bronnen zijn geraadpleegd:

Bron	Opmerkingen
Huidige en toekomstige situatie	
Actuele topografische kaart	
Recente luchtfoto (PDOK)	
Opdrachtgever	
KLIC	
(Rijks)monumenten (via Archis)	Geen (Rijks)monumenten aanwezig
Historische situatie en mogelijke verstoringen	
Kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (www.rijnland.net)	
Diverse topografische kaarten uit het einde van de 19e en de 20e eeuw (topotijdreis.nl)	
Bouw-/constructietekeningen van de te slopen bouwwerken	Niet beschikbaar
Bodemloket (www.bodemloket.nl) voor informatie over tanks, saneringen, ontgrondingen	
Milieukundig bodemonderzoek	(Sonnemans 2019, 2020)
Militair erfgoed	
Militaire landschapskaart (rce.webgispublisher.nl)	
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl)	
Archeologie en bouwhistorie	
Archeologisch Informatie Systeem (Archis; archis.cultureelerfgoed.nl)	
Archeologische Monumenten Kaart (AMK; via Archis)	
Verwachtingskaart van de gemeente Teylingen (Brandenburgh 2020)	
Bodemkaarten, geomorfologische kaarten en hoogtekaarten	
Bodemkaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Grondwatertrappenkaart (www.dinoloket.nl)	
Geomorfologische kaart van Nederland (BRO; via Archis)	
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; www.ahn.nl)	
DINOloket (www.dinoloket.nl)	
Archieven, heemkundekringen, amateurarcheologen, overige informatie	
Archieven	Niet geraadpleegd
Amateurarcheologen, gebiedsgerichte specialisten, depots	Niet geraadpleegd
Onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur	Zie literatuurlijst

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied is gelegen in het Hollands duingebied. Dit duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand voorkomen in Noord- en Zuid-Holland (Berendsen 2005). Aan de zeezijde komen de buitenduinen voor, die ook wel de jonge duinen worden genoemd. Verder landinwaarts liggen de lagere en minder reliëfrijke oude duinen.

Het ontstaan van het duingebied, schematisch weergegeven in Figuur 2, is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 9500 voor Chr.). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot circa 4500-4000 voor Chr. duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddengebied met zandbanken en -platen die gescheiden werden door grote getijdegeulen. Dit waddengebied werd gedeeltelijk afgeschermd van de open zee door een reeks eilanden. Deze eilanden en het waddengebied werden als gevolg van de alsmaar stijgende zeespiegel geleidelijk omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst (Figuur 2a en Figuur 2b).

Vanaf 4500-4000 voor Chr. nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de eilanden tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen geleidelijk verzandden en de reeks eilanden aan elkaar groeide tot een strandwal. Achter de strandwallen had grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd (de Mulder *et al.* 2003).

Tot ongeveer 0-100 na Chr. bleef de grote aanvoer van zand in stand, waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde (Figuur 2c). Bij die uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Strandvlakten werden gevormd gedurende perioden (van tientallen tot honderden jaren) met gemiddeld een kleiner aantal of minder hevige stormen. Het strand werd langzaam breder en op de hogere delen die alleen tijdens springvloed en zware storm onder water stonden, kon zich vegetatie (gras en struiken) vestigen en vormden zich kleine solitaire duinen. In perioden met meer en/of hevigere stormen werd het door de zee aangevoerde zand boven de vloedlijn op het strand hoog opgeworpen in een rug, een strandwal. Deze strandwallen sloten de strandvlakten af voor overstromingen door de zee. Op de strandwallen kwam nauwelijks begroeiing voor waardoor de wind vrij spel had. Door verstuivingen konden er bovenop de strandwallen (oude) duinen ontstaan (van der Valk 1996).

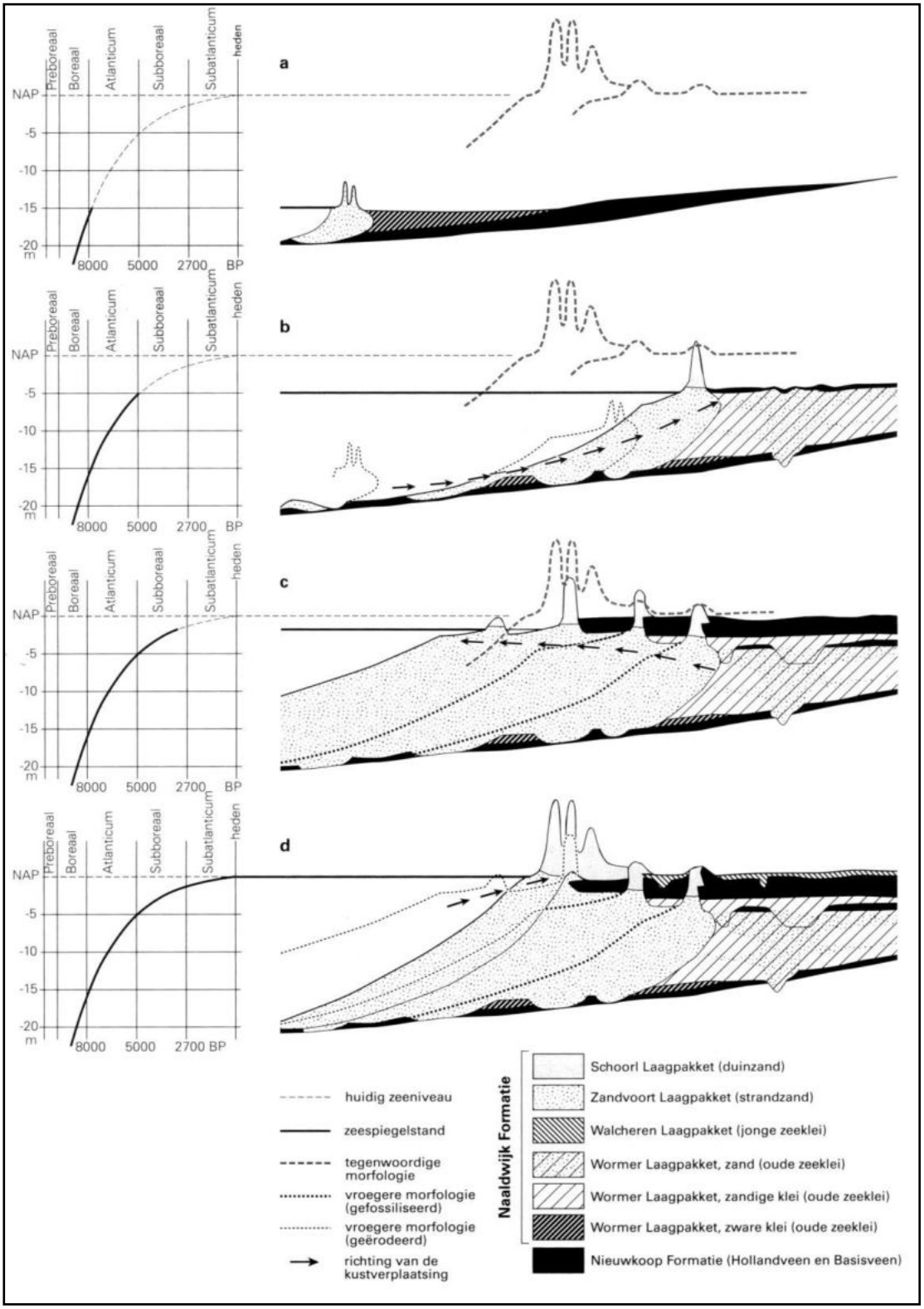
Door de voortgaande zeespiegelstijging lagen de strandwallen in westelijke richting steeds hoger ten opzichte van NAP dan oudere strandwallen. Ook het grondwaterniveau steeg als gevolg van de zeespiegelstijging, waardoor de strandvlaktes (de gebieden tussen de strandwallen) natter werden en er veenvorming kon optreden.

Vanaf ongeveer 200-300 na Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, werd er minder zand aangevoerd uit de Noordzee en werden verschillende riviermondingen inactief. Door golfwerking en in mindere mate het getij werden een deel van de strandwallen en de buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd (Figuur 2d). Het bij deze erosie vrijkomende zand werd door de wind opgeblazen in een brede zone met jonge duinen die voor een groot deel de oudere strandwallen en strandvlaktes bedekken.

Vanaf de tweede helft van de 16e eeuw ontdekte men dat de strandwallen gunstige locaties waren voor de bloembollenteelt[1]. In hun oorspronkelijke staat voldeden echter weinig strandwallen aan de eisen van een homogene kalkrijke zandgrond met een grondwaterstand van 55 cm beneden maaiveld. Om de gronden geschikt te maken werden strandwallen afgegraven en werd het kalkrijke zand uit de ondergrond omhoog gehaald.

Naast de strandwallen werden op verschillende plaatsen ook de strandvlaktes tussen de strandwallen verbeterd om bloembollenvelden te creëren. Deze gronden, waar het kalkrijke zand onder een laag veen of klei voorkwam, zijn vaak ernstig vergraven. Grondverbetering heeft in deze gevallen plaatsgevonden door middel van diepdelven en/of omspuiten. Bij diepdelven werd de grond afgegraven tot op het kalkrijke zand, dat vervolgens werd opgegraven en op het maaiveld werd neergelegd. Bij omspuiten werd eerst een gat gegraven, waarna met een zuiger zand omhoog werd gespoten en op het land achter de zuiger werd neergelegd. Zo kon voor de bollenteelt geschikt land ontstaan. Door het regelmatig verbeteren van de gronden door diepdelven of omspuiten zijn in veel gebieden aan de Hollandse kust gronden ontstaan met een humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm.

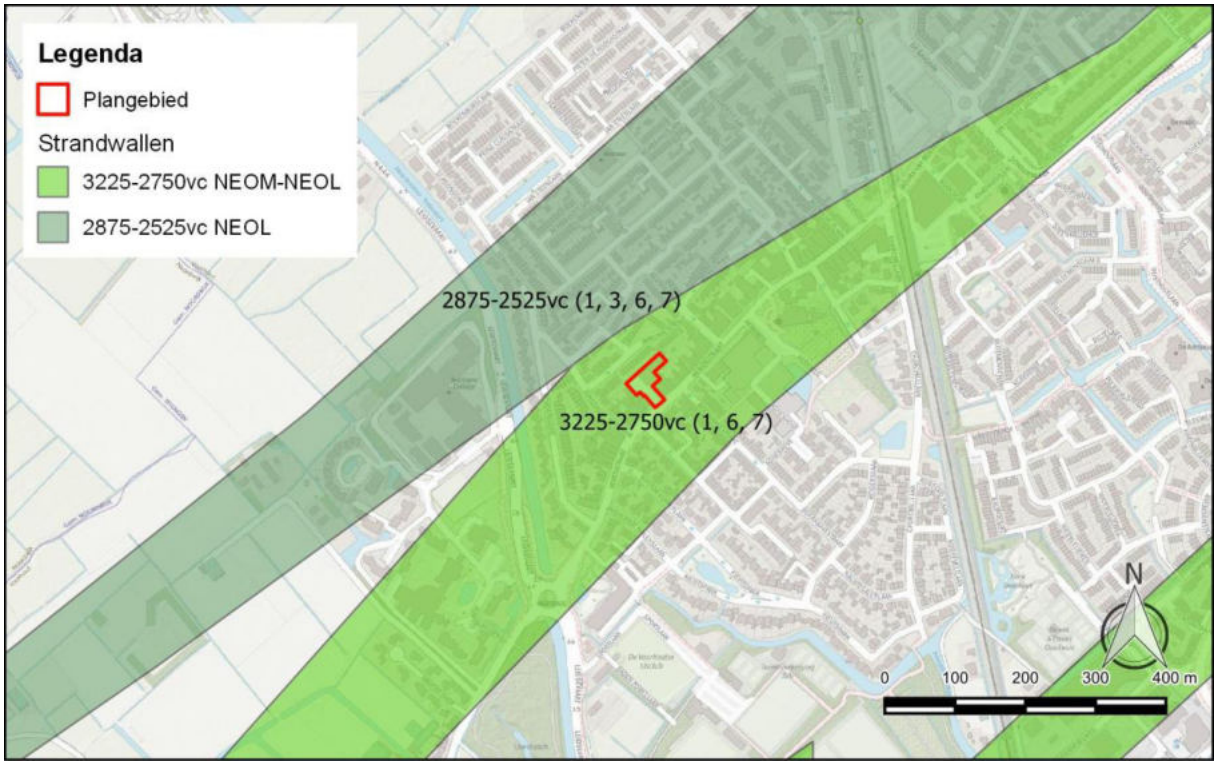
[1] *De meeste bollenvelden zijn echter pas in de 20e eeuw aangelegd.*



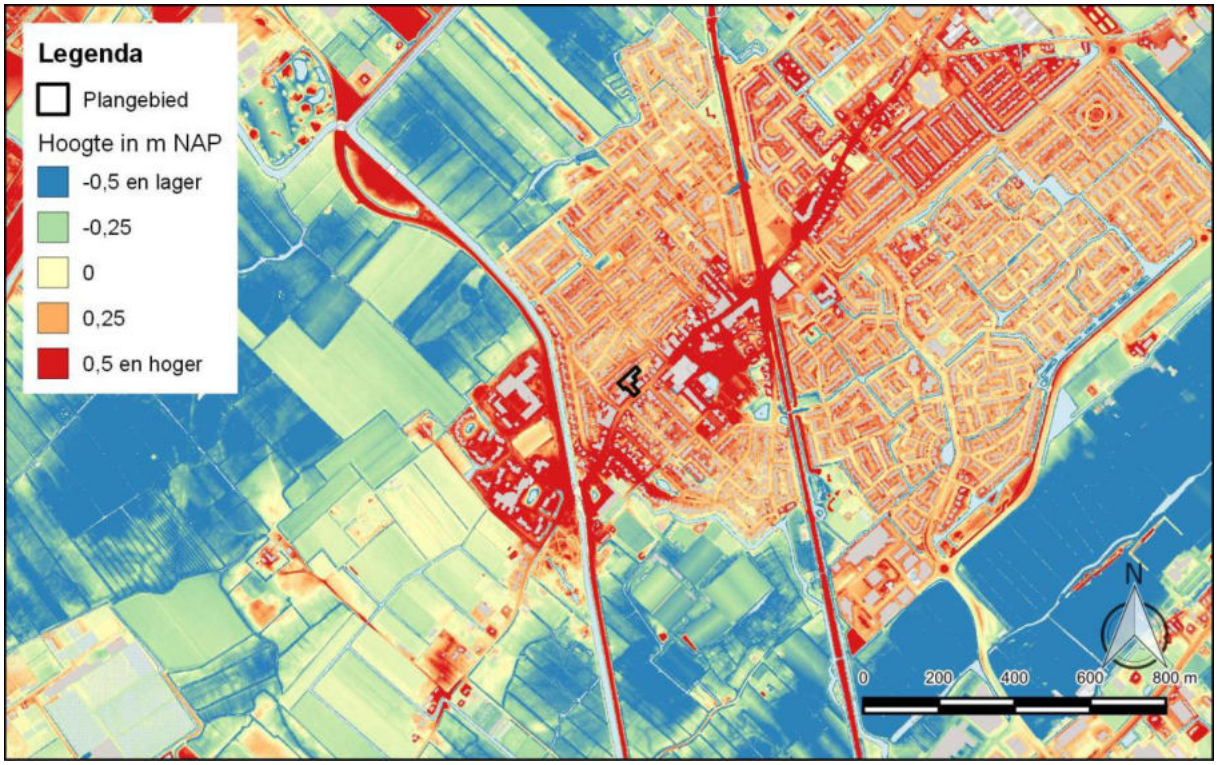
Figuur 2: Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Berendsen 2005). De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003.

2.2.2. Geomorfologie en geologie

Het plangebied bevindt zich op een strandwal die is gevormd tussen 3225 en 2750 voor Chr. (Van Dalen et al. 2008; Vos et al. 2007; Vos et al. 2018) (Figuur 3). Die strandwal, alsook de naastgelegen strandwal, is herkenbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) door de hogere ligging van het maaiveld (ca. 0 m NAP) ten opzichte van het maaiveld van -0,5 m NAP (of lager) van de strandvlakte ten westen en oosten van die strandwal (Figuur 4). Ter plaatse van het plangebied en de omliggende bebouwing binnen de bebouwde kom van Voorhout ligt het maaiveld op 0,3 m of hoger wat vermoedelijk het resultaat is van ophogingen ten tijde van de aanleg van de bebouwing. Binnen het plangebied ligt het maaiveld op ca. 0,4 m NAP.



Figuur 3: Een uitsnede van de strandwallenkaart met daarop het plangebied (Dalen et al. 2008; Vos et al. 2007; Vos et al. 2018).

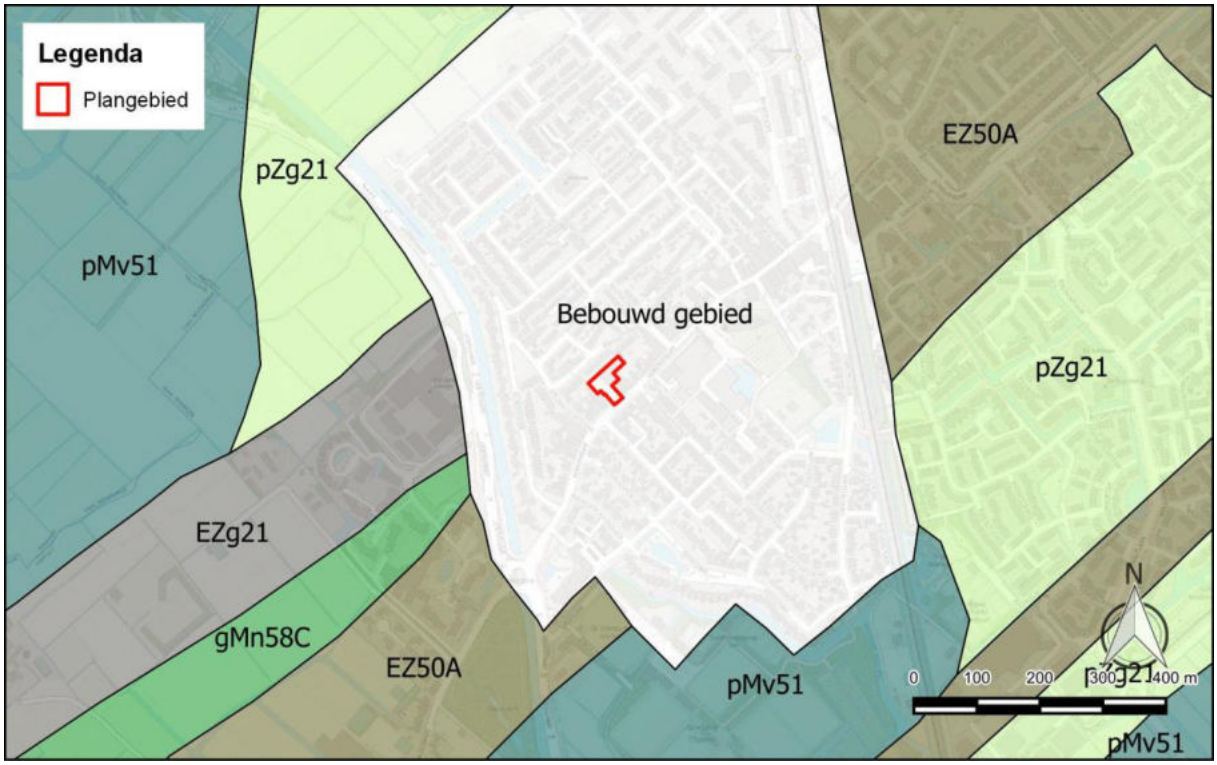


Figuur 4: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; www.ahn.nl) met de ligging van het plangebied.

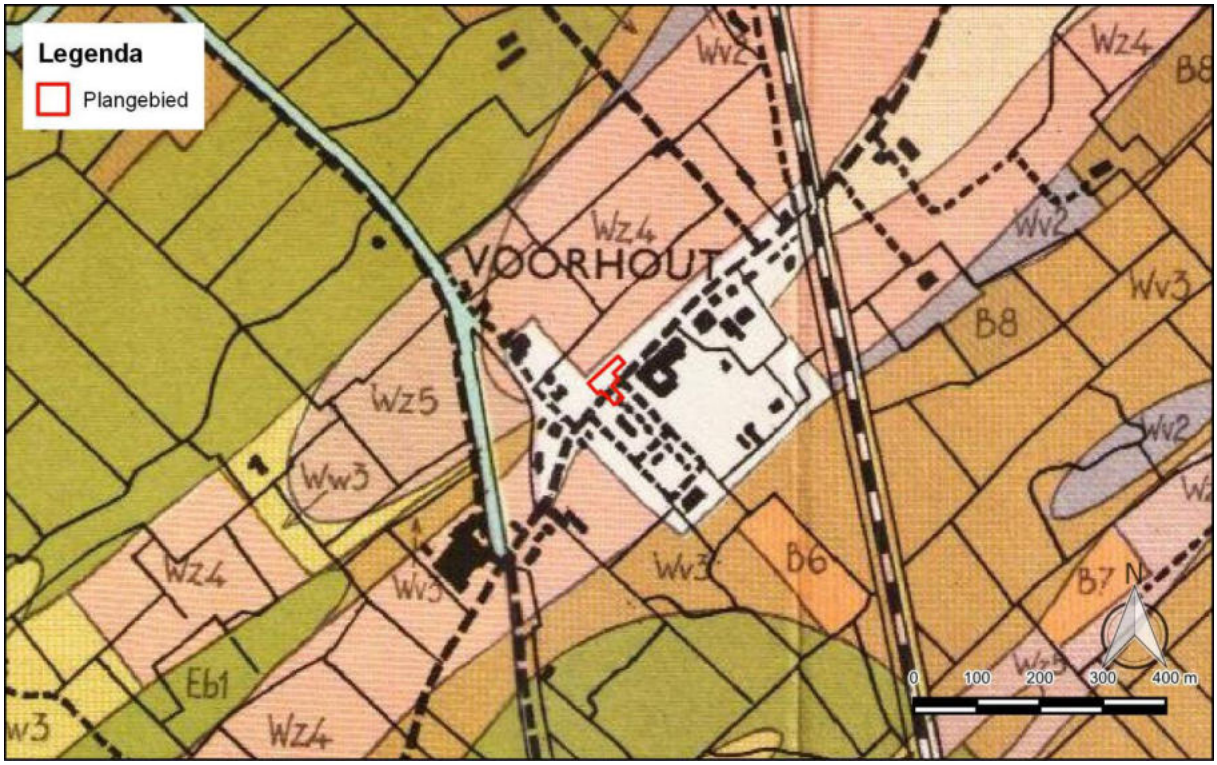
2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als zijnde bebouwd gebied (Figuur 5). Op basis van omliggende eenheden valt te concluderen dat het plangebied van origine vermoedelijk op een lage enkeerdgrond (EZg21), een kalkhoudende enkeerdgrond (EZ50A) of een knippige poldervaaggrond (gMn85C) heeft gelegen. De enkeerdgronden zijn over het algemeen ontwikkeld in afgezande strandwallen. De kalkhoudende enkeerdgrond omvat bovendien de echte zanderijgronden die het grootste deel van het bloembollengebied beslaan. De knippige poldervaaggronden zijn de gronden die voorkomen in de strandvlakte tussen de twee strandwallen. De ligging van het plangebied op zanderijgronden komt overeen met de aanwezige grondwatertrap II* in het plangebied (Markus / Van Wallenburg 1982). De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstandsdieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap II duidt op erg natte gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen aan of nabij het maaiveld en de GLG op een diepte tussen 50 en 80 cm –mv.

Van de Bollenstreek is ook nog een oudere bodemkartering beschikbaar, opgenomen in 1950 (Van der Meer 1950; Figuur 6) Hierop valt het plangebied opnieuw binnen bebouwd gebied, maar liggen de gekarteerde zones dichter bij het plangebied. Op basis van deze kaart zou het plangebied vermoedelijk in een zone met kalkloze zanderijgronden (kaartcode Wz4) vallen, wat in overeenstemming is met de eerder gestelde aanname op basis van de bodemkaart (Figuur 5).



Figuur 5: Het plangebied op de bodemkaart van Nederland (bron: PDOK) met daarop het plangebied. Kaartcode pZg21 staat voor beekeerdgronden bestaande uit fijn zand; kaartcode pMv51 staat voor liedeerdgronden bestaande uit zavel (zandige klei); kaartcode EZ50A staat voor kalkhoudende enkeerdgronden bestaande uit matig fijn zand; kaartcode gMn85C staat voor Knippige poldervaaggronden bestaande uit zavel. Kaartcode EZg21 staat voor lage enkeerdgronden van fijn zand.



Figuur 6: Uitsnede uit de Bodemkaart van de Bollenstreek van Van der Meer (1950) met de ligging van het plangebied.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig. Een grootschalig bureauonderzoek in het kader van het uitbaggeren van watergangen (Archisnr, 2291882100) wordt in het huidige onderzoek buiten beschouwing gelaten. Ook wordt een grootschalig bodemverstoringsonderzoek in de Bollenstreek (Archisnr, 2417067100) buiten beschouwing gelaten aangezien tijdens dat onderzoek geen boringen en/of proefputten zijn uitgevoerd in het huidige plangebied.

Volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk en Teylingen ligt het plangebied op een strandvlakte afgedekt met verstoven duinzand/ kwelderafzettingen (Figuur 7). Dit komt niet overeen met de bevindingen op basis van de strandwallenkaart (2.2.2; Figuur 3). De verwachtingenkaart is gebaseerd op de bodemkaart van de Bloembollenstreek van Van der Meer (1950). Op basis van de informatie op deze kaart is het aannemelijk dat het plangebied precies tussen de twee strandwallen in ligt, wat op de verwachtingenkaart is geïnterpreteerd als een ingesloten strandvlakte (of kaartcode Wv3, strandvlakte-zandgronden). Op de beleidskaart heeft dit gebied een middelhoge archeologische verwachting (Figuur 8). Op basis van de verwachtingskaart betreft dat alleen een middelhoge verwachting voor archeologische waarden vanaf de Late IJzertijd. Vanaf het Neolithicum tot aan de Late IJzertijd is er op basis van de verwachtingskaart een lage archeologische verwachting (Brandenburgh 2020).



Legenda

- Plangebied

Verwachtingskaart

- deels afgegraven strandwal (kalkloze top)
- strandwal, overslibd, soms met (restant van) duinen
- kalkloze zanderijgrond met doorgespitte gley
- deels afgegraven strandwal (kalkrijke top)
- ingesloten strandvlakte, met veen, mogelijk duin- en strandwalresten
- (ingesloten) strandvlakte afgedekt met verstoven duinzand/kwelderafzettingen (wadafzettingen van Laagpakket van Wormer ten oosten strandwal Hilllegom; Laagpakket van Walcheren in ingesloten strandvlaktes)
- kom en/of veen op strandvlakte, mogelijk duin- en srandwalresten
- omgespoten gronden
- uitgeveende en ingevaren grond
- vinplaats

Figuur 7: Uitsnede uit de archeologische verwachtingenkaart van de gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk en Teylingen (Brandenburgh 2020) met de ligging van het plangebied.

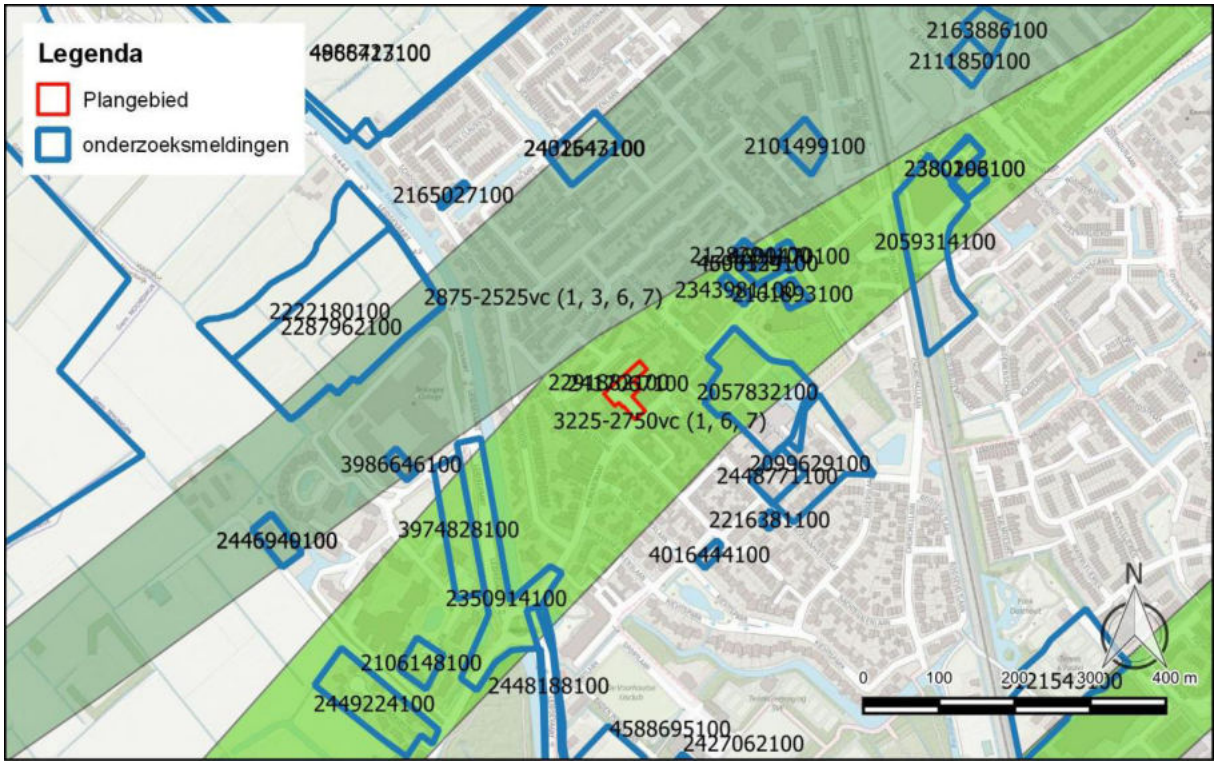


Figuur 8: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk en Teylingen (Brandenburgh 2020) met de ligging van het plangebied. Het plangebied bevindt zich in een zone met een lage verwachting voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum en een middelhoge verwachting voor archeologische waarden vanaf de Late IJzertijd.

Binnen een straal van 400 m rondom het plangebied zijn eerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Hieronder worden eerst de onderzoeken besproken die volgens de strandwallenkaart op de strandvlakte direct achter de oostelijke strandwal liggen ten opzichte van het plangebied. Voor de exacte ligging van de besproken onderzoeken wordt verwezen naar bijlage 2 en Figuur 9.

Op ca. 250 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2005 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het Boerhaavekwartier II (OM 2099629100; Warning 2005). In navolging op dit onderzoek is tevens een karterend booronderzoek uitgevoerd in 2014 (OM 2448771100; Jansen 2014). Zoals in het inventariserend onderzoek naar voren kwam en in het karterend onderzoek is bevestigd, is er sprake van een opgebracht pakket op Hollandveen op Oud Duinzand. Tijdens het karterende onderzoek is er in de top van het oude duinzand archeologisch materiaal gevonden dat wijst op de aanwezigheid van een mogelijke Brons- of IJzertijdvindplaats. Dit betreft een diepte van ca. 2,1 m -mv (-1,5 tot -1,7 m NAP). Op basis van de kans dat de vindplaats mogelijk een akkerareaal betreft is aanbevolen dat geen verder archeologisch onderzoek nodig is, mits de nieuwbouw niet onderkelderd wordt.

In 2008 is er op zo'n 400 m ten zuidoosten van het plangebied een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek geweest aan de Boerhaavestraat (OM 2216381100; Berkhout / Nales 2008). Uit dit onderzoek is gebleken dat er een bodemopbouw bestaat van een strandvlakte (ca. 3000 v. Chr.) met daarop mogelijk overstromingsafzettingen vanuit de monding van de Oude Rijn. In één boring is een intacte bodemopbouw aangetroffen. Op ca. 1,9 m -mv ligt de top van de strandvlakte met mogelijke resten uit het Neolithicum en de Bronstijd. De hoger gelegen (en dus recentere) archeologische niveaus zijn verstoord geraakt. Er is geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.



Figuur 9: Een uitsnede uit de strandwallenkaart met daarop het plangebied en de locaties van eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving van het plangebied.

Op zo'n 100 m ten zuidoosten van het plangebied is in 2016 een bureauonderzoek uitgevoerd aan het Kievitspark 1 (OM 4016444100). Er is vanwege de geringe omvang van het plangebied geen verder onderzoek geadviseerd.

Er is in 2009 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op 400 m ten westen van het plangebied aan de Leidsevaart (OM 2222180100; Boemaars / Bex 2009). Dit betreft een locatie die gedeeltelijk op de westelijke, jongere strandwal (2875-2525 v. Chr.) ligt. Uit het booronderzoek zijn twee vindplaatsen naar voren gekomen, beide ter hoogte van de aangetroffen onverstoorde duin- en strandwalafzettingen in het zuidoosten van de onderzoekslocatie Hieronder. Het betreft een voormalige huisplaats uit de Nieuwe tijd en een mogelijke IJzertijdvindplaats. Bij het vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven (OM 2287962100; Bex / van der Roest 2011) is de huisplaats uit de Nieuwe Tijd bevestigd en is er tevens een dumpzone van materiaal uit de 17e en vroege 18e eeuw aangetroffen. Van de mogelijke IJzertijdvindplaats zijn geen sporen aangetroffen.

Ten slotte zijn er een aantal onderzoeken gedaan binnen 400 m van het plangebied op de oostelijke strandwal zelf en op de ingesloten strandvlakte waarop ook het plangebied ligt.

300 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2011 een bureauonderzoek uitgevoerd voor een tracé langs de N444 bij Voorhout (N444 Nagelbrug; OM 2350914100). Uit dit onderzoek is een advies tot nader onderzoek gekomen voor de delen van de N444 waar de verstoringsdiepte dieper dan 30 cm - mv reikt (Leuvering / Hagens 2011). Dit vervolgonderzoek is uitgevoerd in 2014 d.m.v. inventariserende boringen (OM 2448188100; Bex 2014) en aanvullend in 2016 met proefsleuven (OM 3974828100; Bex 2016). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn echter geen behoudenswaardige archeologische resten en geen archeologische vindplaatsen aangetroffen. Het advies luidde dan ook geen verder onderzoek uit te voeren.

Op zo'n 250 m ten noordoosten van het plangebied ligt een 'cluster' van onderzoekslocaties die net als het plangebied aan de Herenstraat liggen.

In 2006 is er een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd aan de Herenstraat 112-114 (OM 2128294100; Moerman 2006). Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem op de locatie tot ca. 1,0 m -mv verstoord is, waardoor de top van de strandwalafzettingen, waarop de locatie is gelegen, niet meer intact is. Daarmee zijn ook alle mogelijke archeologische sporen voor dat niveau verstoord. De boringen zijn echter, vanwege beperkte toegankelijkheid, rondom de locatie geplaatst. Er is aanbevolen geen verder onderzoek te doen, maar wel een aanvulling van het onderzoek met boringen ter plaatse van de te ontwikkelen locatie.

In 2007 is er een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd aan de Herenstraat 47 (OM 2161893100; Van der Zee 2007). Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en daarom wordt de kans op een vindplaats klein geacht. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

In 2011 is er een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd aan de Herenstraat 104-106 (OM 2343981100; Haaring / Moerman 2011). De locatie was gelegen op een strandwal, maar ondanks de hoge verwachting voor resten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd bleek de top van de strandwal niet meer intact. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In 2018 is er een Bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie Herenstraat 118-120 (OM 4600470100; Van Dam / De Boer 2018). De locatie is gelegen op een strandwal die is gevormd omstreeks 3000 v. Chr., waardoor er een hoge verwachting is voor sporen vanaf de Bronstijd. In hoeverre de bodem daadwerkelijk intact is, is onbekend en daarom wordt geadviseerd tot een verkennend booronderzoek. Dit onderzoek heeft (nog) niet plaatsgevonden.

Tevens is er in 2018 een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase uitgevoerd aan de Herenstraat 106 en 118 (respectievelijk OM 4598139100 en OM 4600324100; De Boer 2018). De verwachting voor de locatie is opnieuw hoog, vanwege de ligging op een strandwal. Uit het booronderzoek is gebleken dat de intacte duinafzettingen vrijwel overal kalkrijk zijn, wat erop wijst dat de top van deze afzettingen is afgegraven (die zouden kalkarm zijn). Op de duinafzettingen ligt een verstoord pakket van 80 tot 220 cm dik. Vanwege de afwezigheid van de top van de duinafzettingen en verder geen archeologische indicatoren in de boringen wordt vermoed dat er geen archeologische resten in de bodem aanwezig zijn op deze locatie. De locatie is daarom vrijgegeven voor de geplande ontwikkelingen.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

De oudst geraadpleegde kaart betreft de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (bron: www.rijnland.net). Op die kaart is de ligging van het plangebied globaal weergegeven (Figuur 10). In het plangebied is geen bebouwing weergegeven. Ten zuiden van het plangebied is de Dinsdagse Wetering te zien, welke ook nog bestaat ten tijde van het huidige onderzoek.

Het plangebied blijft onbebouwd tot het einde van de 19^{e} eeuw. Ook op het minuutplan van 1832 (hisgis.nl) ligt het plangebied binnen een perceel met het landgebruik aangeduid als ‘bouwland’. Op de kaart van 1889 is diezelfde situatie nog te zien (Figuur 11). De verdeling in kleine blokjes (perceeltjes) en de grijze kleur met zwarte stippels op de kaart van 1899 is typisch voor bloembollenteelt. Vanaf de jaren 50 wordt bollenteelt niet meer apart weergegeven. Alle witte gebieden op de kaart uit 1951 zijn mogelijk ook bollenteelt.



Figuur 10: Uitsnede uit de historische kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 (bron: www.archieven.nl) met de globale ligging van het plangebied (rode contour).

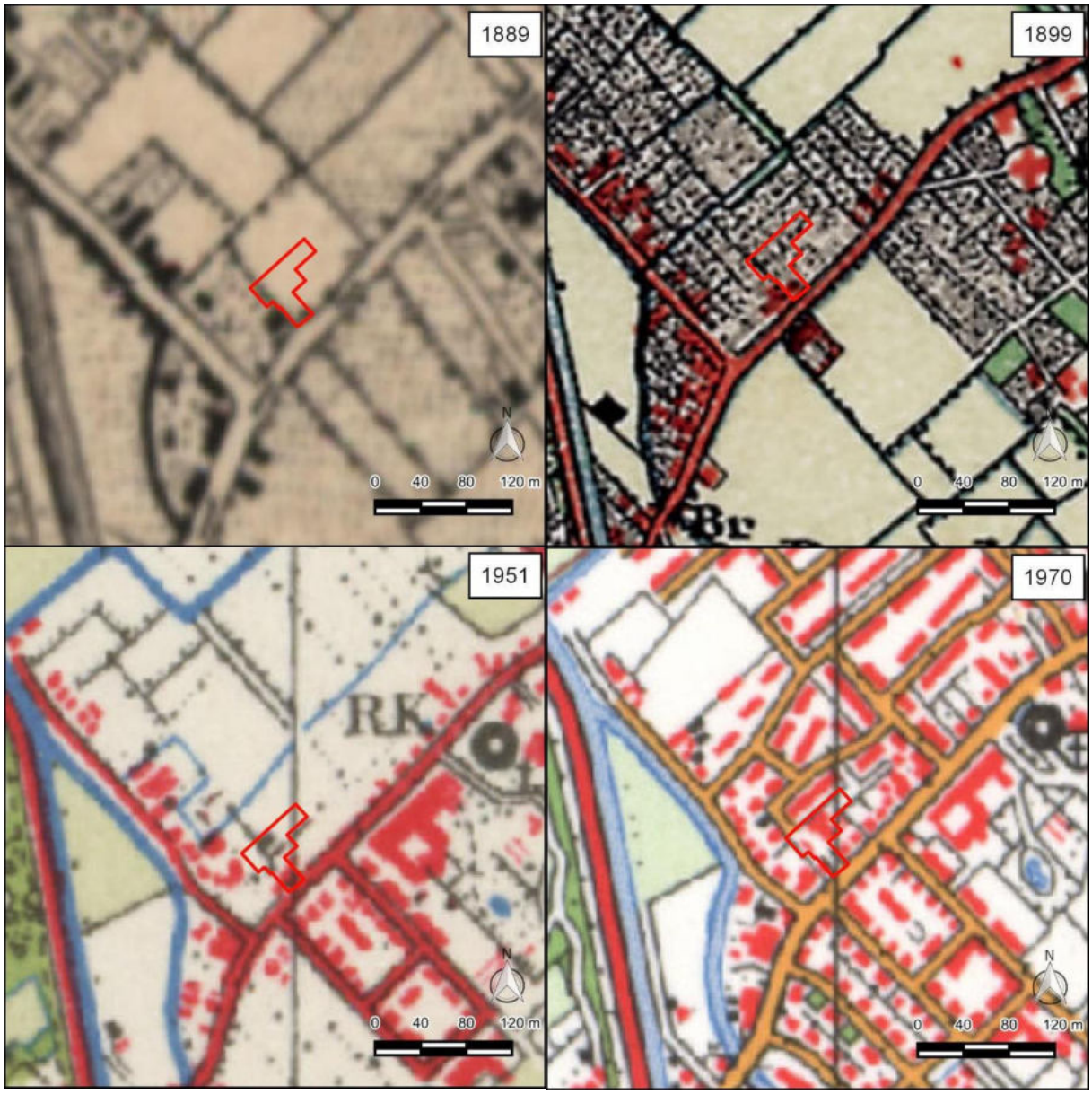
Omstreeks de eeuwwisseling is de eerste bebouwing binnen het plangebied zichtbaar. Het gaat om een kleine structuur in het zuidoosten van het gebied. Tot 1951 blijft deze situatie redelijk constant, terwijl het dorp Voorhout zich voornamelijk ten zuidoosten van het plangebied uitbreidt. Door de vijftiger en zestiger jaren heen raakt het plangebied steeds verder bebouwd, tot de situatie die te zien is op de kaart van 1970 ontstaat (Figuur 11). De huidige situatie ontstaat in de jaren '90 en is weergegeven op de topografische kaart van 1999 (Figuur 12). De huidige bebouwing die op deze kaart te zien is stamt volgens het kadaster uit 1990 (bagviewer.kadaster.nl).

2.4.1. Tweede Wereldoorlog

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (ikme.nl) en de Militaire landschapskaart (rce.webgispublisher.nl) zijn er in het plangebied geen aanwijzingen voor archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog. Hierdoor is er in het plangebied een lage verwachting voor dergelijke waarden.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek stond binnen het plangebied het pand van een voormalige supermarkt. Dit pand wordt voor de voorgenomen ontwikkelingen gesloopt. Het overige deel van het plangebied is in gebruik als parkeerruimte (Figuur 1).



Figuur 11: Uitsneden uit de topografische kaarten van 1889, 1899, 1951 en 1970 (Topotijdreis.nl) met daarop het plangebied weergegeven.



Figuur 12: Een uitsnede uit de topografische kaart van 1999 (Topotijdreis.nl) met daarop het plangebied weergegeven.

2.6. Mogelijke verstoringen

Eventuele verstoringen in het plangebied zullen zijn veroorzaakt door de aanleg van de huidige bebouwing en het aanleggen en verwijderen van kabels en leidingen. Ook is er vermoedelijk een bodemverstoring veroorzaakt ten gevolge van de bloembollenteelt.

2.7. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek is het onduidelijk wat de geomorfologische ligging is van het plangebied. Het plangebied zou kunnen liggen op een strandvlakte of op een strandwal die is gevormd tussen 3225 en 2750 voor Chr. Als het plangebied daadwerkelijk is gelegen op de strandwal dan is er een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum. Die archeologische waarden zullen naar verwachting behoren tot nederzettingsterreinen en bestaan uit grondsporen (paalkuil, paalgat, waterput, greppel, etc.) en archeologische vondsten zoals aardewerk, vuursteen, (verbrand) bot, etc.

De diepte waarop archeologische waarden aanwezig kunnen zijn is op basis van eerder onderzoek uit de omgeving gelijk aan de top van de strandwalafzettingen op ca. 1,5 tot 2,0 m -mv (-1,1 tot -1,6 m NAP). Echter is uit eerdere onderzoeken ook gebleken dat de top van deze afzettingen in veel gevallen is vergraven en/of geroerd. De kans is aanzienlijk dat dit ook binnen het plangebied het geval is. Deze verwachting geldt dan ook alleen als de bodemopbouw intact is.

Indien het plangebied is gelegen in een strandvlakte, zoals naar voren is gekomen uit de gemeentelijke verwachtingenkaart, dan is er een middelhoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet, waarvan 4 boringen met een diepte van 2,0 m en 1 met een diepte van 4,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm voor de lagen boven de grondwaterspiegel en van een zuigerboor met een diameter van 4 cm voor de lagen onder de grondwaterspiegel. Bij de inpandige boringen (3 en 4) is eerst door de betonvloer heen geboord met een betonboor.

Het veldonderzoek is uitgevoerd door A.W.E. Wilbers (Senior KNA Prospector en Senior KNA Specialist Fysische Geografie). De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3; PDOK). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie, geologie en bodemopbouw

In de diepe ondergrond van het plangebied is (alleen in de diepe boring 5) matig grof, schelp houdend zand aangetroffen met plantenresten. Het betreft strandzand. De bovenzijde hiervan bevindt zich op 3,0 m -mv (-2,6 m NAP). Daarboven bevindt zich matig fijn, kalkrijk zand. Dit zijn Oude duin- en strandwalafzettingen. Naar boven toe worden deze kalkloos. De kalkgrens bevindt zich op 1,4 à 1,8 m -mv (-1,0 m à -1,4 NAP).

In het kalkloze Oude duin- en strandwalzand bevindt zich een 10 tot 20 cm dikke zwak tot sterk humeuze, soms venige laag. De onderzijde hiervan varieert tussen 1,1 en 1,5 m -mv (-0,8 en -1,1 m NAP) en de bovenzijde tussen 0,9 en 1,35 m -mv (-0,6 en -0,9 m NAP). Deze laag wordt geïnterpreteerd als vegetatieniveau, oftewel een stilstandsfase in de duinvorming waarin het gebied begroeid raakte en dus ook bewoond kon worden. Alleen in boring 4 is deze laag niet aangetroffen, maar is op dezelfde diepte wel een sterk siltige zandlaag aanwezig. Waarschijnlijk is de humeuze bodem verdwenen door de verstoringen van de bodem door de mens.

De lagen boven het vegetatieniveau zijn in de meeste boringen verstoord. In boringen 2 en 3 komt aan de onderzijde van de verstoringen een dunne sterk zandige en gelaagde kleilaag voor. Dit is waarschijnlijk een kleilaag die is ontstaan in stilstaand water, onderin een ontgraving, en is daarmee te beschouwen als onderdeel van de verstoring. De verstoringen in het plangebied reiken tot 0,9 à 1,3 m -mv (-0,6 à -0,9 m NAP). In boringen 1 en 3 is nog de voormalige bouwvoor aanwezig, die zich aan het maaiveld zal hebben bevonden voordat het gebied werd ontwikkeld in de tweede helft van de 20e eeuw.

Op basis van de verstoorde lagen in de bovengrond en het voorkomen van de humeuze laag op een diepte van ongeveer 1,0 m onder de (oorspronkelijke) bouwvoor is het mogelijk dat de humeuze laag geen vegetatieniveau betreft, maar het niveau tot waar de bodem in het plangebied is omgespoten/omgezet voor landbouwdoeleinden. Met name als deze omzetting in het verleden is gedaan middels een grootschalige ontgraving tot aan of onder de grondwaterspiegel dan kunnen in het stilstaande water het humeuze zand, de veenbrokken en de kleine hoeveelheden silt en klei zich verzameld hebben en een bodemlaag hebben gevormd. De humeuze bodemlaag aangetroffen in de boringen behoort in dat geval ook bij de verstoringen.

3.3.2. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

Het plangebied is gelegen op Oude duin- en strand(wal)afzettingen. Op een zeker moment was er mogelijk sprake van een stilstandsfase in de duinvorming, herkenbaar aan een vegetatieniveau. Op dit niveau kon begroeiing en dus ook bewoning plaatsvinden. Eventuele sporen zullen zich aftekenen in het zand direct onder het vegetatieniveau, tussen 1,1 en 1,5 m -mv (-0,8 en -1,1 m NAP). Het is echter ook mogelijk dat deze humeuze laag geen vegetatieniveau betreft, maar een restant is van de methode van bodemverstoring / omzetting door de mens. De verstoringen van de bovengrond, die waarschijnlijk zijn veroorzaakt door bollenteelt en het bouwrijp maken van de locatie in de 20^{e} eeuw, reiken niet tot in het archeologisch niveau als de humeuze laag een vegetatieniveau betreft, maar duidelijk wel als het gaat om bodembewerking. Het humeuze niveau heeft daarmee een hoge archeologische verwachting of geen verwachting. Indien er een hoge verwachting geldt, dan is onbekend voor welke periode, aangezien niet bekend is wanneer het vegetatieniveau is ontstaan.

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Exploitatiemaatschappij Seaside B.V. zijn in juni 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Herenstraat 66 in Voorhout, gemeente Teylingen. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied is gelegen op Oude duin- en strand(wal)afzettingen.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

De verstoringen in het plangebied reiken tot 0,9 à 1,3 m -mv (-0,6 à -0,9 m NAP), of tot 1,1 en 1,5 m -mv (-0,8 en -1,1 m NAP), waardoor de bodemopbouw niet als intact kan worden beschouwd.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

In het plangebied is mogelijk één archeologisch relevant niveau aanwezig, namelijk het potentiële vegetatieniveau. Eventuele archeologische sporen zullen zich aftekenen in het zand direct onder het vegetatieniveau, tussen 1,1 en 1,5 m -mv (-0,8 en -1,1 m NAP). Het is echter ook mogelijk dat het niet om een vegetatieniveau gaat, maar om de onderzijde van de verstoringen. In dat geval zijn er geen archeologisch relevante afzettingen aanwezig in het plangebied.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek is het onduidelijk wat de geomorfologische ligging is van het plangebied. Het plangebied zou kunnen liggen op een strandvlakte of op een strandwal die is gevormd tussen 3225 en 2750 voor Chr. Als het plangebied daadwerkelijk is gelegen op de strandwal dan is er een hoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum. Die archeologische waarden zullen naar verwachting behoren tot nederzettingsterreinen en bestaan uit grondsporen (paalkuil, paalgat, waterput, greppel, etc.) en archeologische vondsten zoals aardewerk, vuursteen, (verbrand) bot, etc. De diepte waarop archeologische waarden aanwezig kunnen zijn is op basis van eerder onderzoek uit de omgeving gelijk aan de top van de strandwalafzettingen op ca. 1,5 tot 2,0 m -mv (-1,1 tot -1,6 m NAP). Echter is uit eerdere onderzoeken ook gebleken dat de top van deze afzettingen in veel gevallen is vergraven en/of geroerd. De kans is aanzienlijk dat dit ook binnen het plangebied het geval is. Deze verwachting geldt dan ook alleen als de bodemopbouw intact is. Indien het plangebied is gelegen in een strandvlakte, zoals naar voren is gekomen uit de gemeentelijke verwachtingenkaart, dan is er een middelhoge verwachting voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum.

Uit de boringen blijkt dat het plangebied gelegen is op Oude duin- en strand(wal)afzettingen. In deze afzettingen is een humeuze laag aanwezig waarvan op basis van boringen niet kan worden bepaald of het gaat om een vegetatieniveau of om de onderzijde van bodembewerking ten behoeve van bollenteelt en/of het bouwrijp maken van de locatie. In het eerste geval geldt voor dit niveau een hoge archeologische verwachting. Eventuele archeologische sporen zullen zich aftekenen in het zand direct onder de humeuze laag, tussen 1,1 en 1,5 m -mv (-0,8 en -1,1 m NAP). Voor welke periode de hoge verwachting geldt is niet bekend, aangezien onbekend is wanneer het niveau is gevormd. In het tweede geval heeft het plangebied een lage archeologische verwachting.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?*

Eventueel aanwezige archeologische waarden worden mogelijk bedreigd door bodemverstorende werkzaamheden die reiken tot onder het potentiële vegetatieniveau. Rekening houdend met een veiligheidsmarge van 30 cm gaat het om werkzaamheden die dieper reiken dan 0,8 m -mv (-0,5 m NAP).

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in het plangebied een humeuze laag aanwezig is die ofwel onderdeel is van de verstoringen door bodembewerking ofwel een vegetatieniveau betreft. In het eerste geval heeft het plangebied een lage archeologische verwachting, in het tweede geval juist een hoge verwachting op het niveau van een begraven vegetatieniveau.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek adviseert IDDS Archeologie om bij de voorgenomen herinrichting geen bodemverstorende werkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan 0,8 m -mv (-0,5 m NAP). Indien dit niet haalbaar is dan adviseert IDDS Archeologie een aanvullend onderzoek te doen om te bepalen of de humeuze laag een vegetatieniveau betreft of juist onderdeel is van de verstoringen. Dit vervolgonderzoek kan het beste bestaan uit de aanleg van 1 of 2 kijkgaten tot onder de humeuze laag (dus ongeveer 1,5 m -mv). Middels deze kijkgaten kan worden beoordeeld hoe de humeuze laag is ontstaan. Dat is niet mogelijk middels aanvullende boringen.

Bovenstaand advies is gecontroleerd en beoordeeld door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Teylingen (geadviseerd door de Omgevingsdienst West-Holland). Deze geeft aan geen opmerkingen op het archeologisch onderzoeksrapport te hebben en om het bovenstaande selectieadvies over te nemen.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien in de vrijgegeven delen van het terrein archeologische waarden worden aangetroffen, deze conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet zo spoedig mogelijk bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.cultureelerfgoed.nl) of door contact op te nemen met de InfoDesk (info@cultureelerfgoed.nl).

Literatuur en kaarten

Berendsen, H.J.A., 2005[3] (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Bex, J. / J. van der Roest, 2011: Archeologisch onderzoek herontwikkeling terrein aan de Leidsevaart te Voorhout Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. Houten (Grontmij Archeologische Rapporten 935).

Bex, J., 2014: Archeologisch onderzoek N444 Nagelbrug te Voorhout Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Houten (GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1482).

Bex, J., 2016: Archeologisch onderzoek N444 Nagelbrug te Voorhout Proefsleuvenonderzoek. Houten (GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1621).

Boemaars, N.M.J.E. / J. Bex, 2009: Archeologisch onderzoek herontwikkeling locatie aan de Leidsevaart te Voorhout, Teylingen Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen. Houten (Grontmij Archeologische Rapporten 717).

Boer, A. de, 2018: Bureau voor Archeologie Rapport 636. Herenstraat 110 tm 116d, Voorhout, gemeente Teylingen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase. Utrecht.

Brandenburgh, C.R., 2020: *Graven in archieven. Een niet-gravend verstoringenonderzoek in de bollengemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk en Teylingen*, Leiden (Erfgoed Leiden en Omstreken).

Centraal College van Deskundigen, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1, Gouda.

Dalen, J.H. van/J.H.C. Deeben/D.P. Hallewas/R. Koopstra/Th.J. Maarleveld/J.H.M. Peeters/R. Wiemer, 2008: Indicatieve kaart van Archeologische Waarden 3e generatie, Amersfoort (RACM).

Dam, M. van / R. de Boer, 2018: Archeologisch bureauonderzoek Herenstraat 118-120, Voorhout Gemeente Teylingen. Noordwijk (IDDS Archeologie rapport 2100)

Haaring, L. / S. Moerman, 2011: Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Herenstraat 104-106, Voorhout Gemeente Teylingen. Noordwijk (B&G rapport 1304).

Hartman, R. / S. Moerman, 2022: *Plan van aanpak. Herenstraat 68 in Voorhout, gemeente Teylingen*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Leuvering, J.H.F. / D. Hagens, 2011: Bureauonderzoek, N444 Nagelbrug te Voorhout. Doetinchem (Synthegra).

Markus, W.C. / C. van Wallenburg, 1982: Bodemkaart van Nederland, Schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 30 West 's-Gravenhage en 30 Oost 's-Gravenhage. Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).

Meer, K. van der, 1950: Bodemkaart van de Bloembollenstreek. Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).

Moerman, S., 2006: Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Herenstraat in Voorhout, gemeente Teylingen. Katwijk (Becker & Van de Graaf).

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving, Archeologie Leidraad*, Gouda.

Sonnemans, I., 2019: Herenstraat 66-68 te Voorhout, Milieuhygiënisch vooronderzoek Verhardingsonderzoek Verkennend bodemonderzoek. Noordwijk (IDDS Milieu-rapport).

Sonnemans, I., 2020: Herenstraat 66-68 Voorhout. Nader asbestonderzoek grond. Noordwijk (IDDS Milieu-rapport).

Valk, L. van der, 1996: *Coastal barrier deposits in the central Dutch coastal plain*, Haarlem (Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst 57).

Vos, P. / M. van der Meulen / H. Weerts / J. Bazelmans, 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam.

Vos, P.C./E.C. Rieffe/E.E.B. Bulten, 2007: Nieuwe geologische kaart van Den Haag en Rijswijk, Den Haag.

Warning, S., 2005: Plangebied Boerhaavekwartier II, gemeente Voorhout; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (RAAP-notitie 1396).

Zee, R.M. van der, 2007: Bureau- en inventarisend veldonderzoek (karterende fase) Herenstraat 47 Voorhout (gemeente Teylingen). Hoorn (Synthegra).

Websites

archis.cultureelerfgoed.nl

beeldbank.cultureelerfgoed.nl

hisgis.nl

ikme.nl

landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.pdok.nl

www.rijnland.net/over-rijnland/erfgoed/archieven-en-collecties

www.topotijdreis.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumentenzorg
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
BP	Before Present (Present = 1950)
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
indet	ondetermineerbaar
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

^{14}C-datering	(ook wel C14-datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ^{14}C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ^{14}C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie)
Allerød tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)
Archis-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (Archis)
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten
Bølling tijd	Korte, relatief warme periode uit de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.)
buitendijks	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden
castellum	Romeins legerkamp
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen
crematie	Begraving met gecremeerd menselijk bot
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal
dagzomen	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.)

dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Boxtel)
Dryas	Laatste gedeelte van de laatste ijstijd (Weichselien), ca. 20.000-10.000 jaar geleden
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek
Eemien	Interglaciaal tussen de voorlaatste en laatste ijstijd (Saalien en Weichselien), ca. 130.000-120.000 jaar geleden
eerdgrond	Grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet
estuarien	Afgezet in een estuarium
estuarium	Inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde
fluviatiel	Door rivieren gevormd, afgezet
fluvioglaciaal	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet
gaafheid	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang)
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan vanaf 3500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste ijstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.)
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
ijzeroer	IJzeroxidenhydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een ijstijd (glaciaal)
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken
kreek	Waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander
kwel	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater
kwelder	zie schor
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
Limes	de noordgrens van het Romeinse rijk
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten
löss	Door de wind gevormde afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 0,063 mm
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt

OSL-datering	Dateringsmethode waarmee op grond van energieverval kan worden bepaald wanneer een fragment kwarts (zand) voor het laatst heeft blootgestaan aan direct zonlicht
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen)
plaggendek	Verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende ijstijden). Na de laatste ijstijd begon het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
podzol	Goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
pollenanalyse	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd
prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven
rivierduin	Door verstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom)
Saalien	Voorlaatste ijstijd, waarin het landijs tot in Nederland doordrong en de stuwwallen werden gevormd, ca. 200.000-130.000 jaar geleden
schor	Zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	Steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	Zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
spieker	Op palen geplaatst opslaghuisje
strandvlakte	Groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	Langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en)
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijft door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen
stuwwal	Door de druk van het landijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten
terras (rivier-)	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodem
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag
vicus	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat
zeldzaamheid	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied

Bijlage 1: Topografische kaart



Legenda

Plangebied



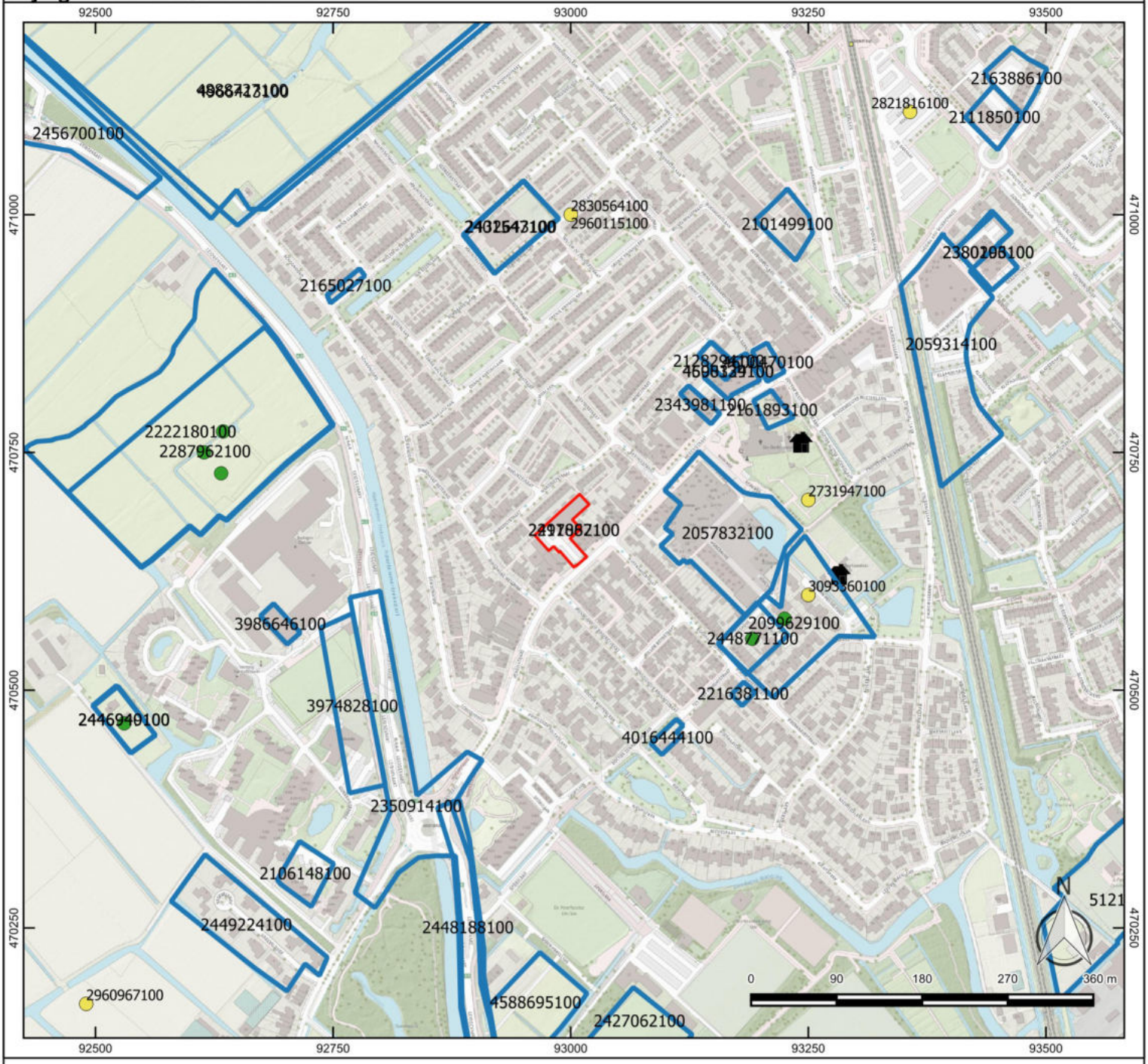
IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Herenstraat 68, Voorhout	
OM nr.: 5259796100	Versie: 1
Projectnr.:A2514	Formaat: A4
Schaal: 1:8.000	Datum: 9-5-2022
Tekenaar: RHA	

Bijlage 2: ARCHIS informatie kaart



Legenda

vondstmeldingen

vondstlocaties

onderzoeksmeldingen

RCE monumentale gebieden

RCE monumentale gebouwen

Archeologische terreinen

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Water



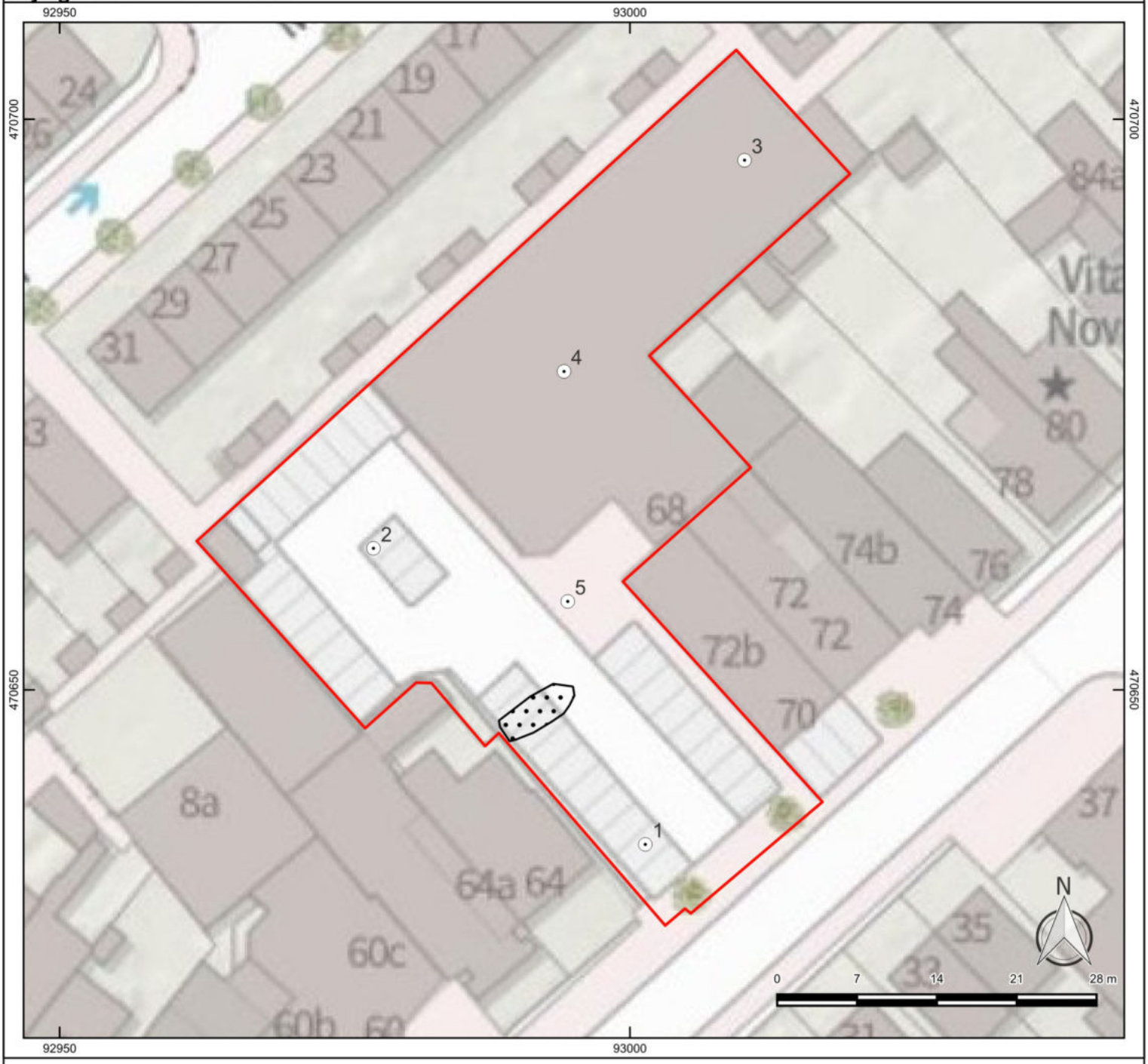
IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

IDDS integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Herenstraat 68, Voorhout	
OM nr.: 5259796100	Versie: 1
Projectnr.: A2514	Formaat: A4
Schaal: 1:6.000	Datum: 9-5-2022
Tekenaar: RHA	

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



Legenda

- plangebied
- boorpunten
- Zinkvervuiling



IDDS
's- Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 - 402 85 86

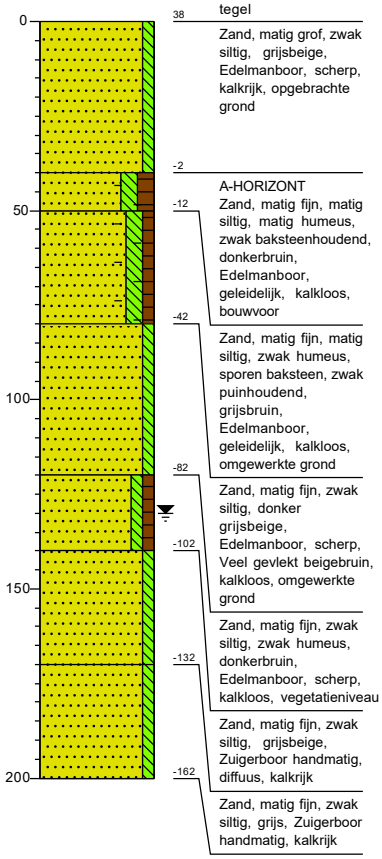
integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Project: Herenstraat 68, Voorhout	
OM nr.: 5259796100	Versie: 1
Projectnr.: A2514	Formaat: A4
Schaal: 1:500	Datum: 30-5-2022
Tekenaar: AWI	

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

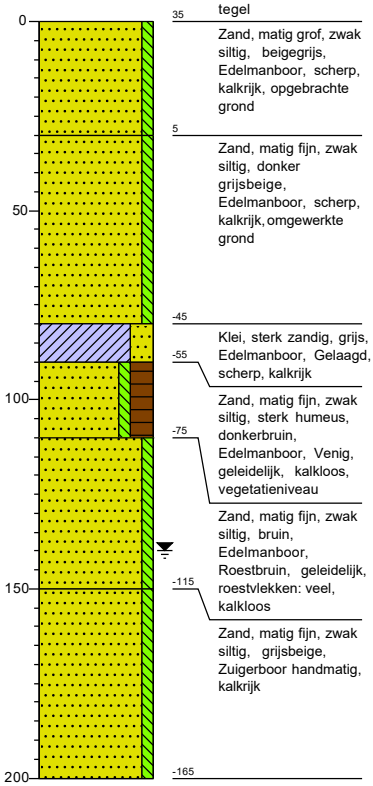
Boring: 1

Datum: 30-5-2022
X: 93001,34
Y: 470636,45
Hoogte (m NAP): 0,38



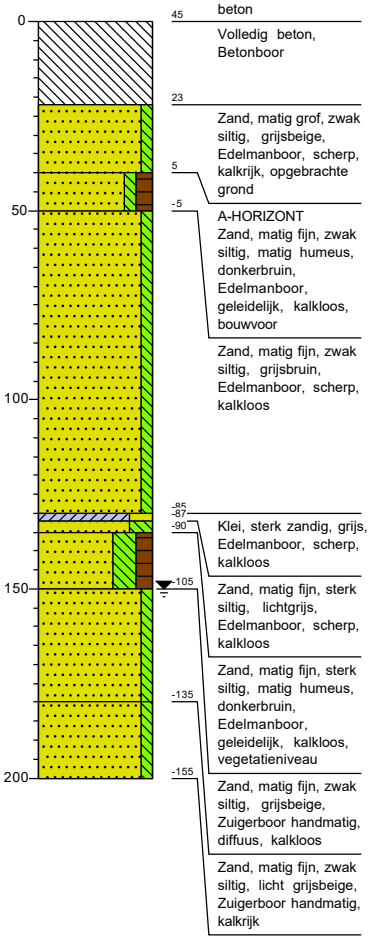
Boring: 2

Datum: 30-5-2022
X: 92977,49
Y: 470662,40
Hoogte (m NAP): 0,35



Boring: 3

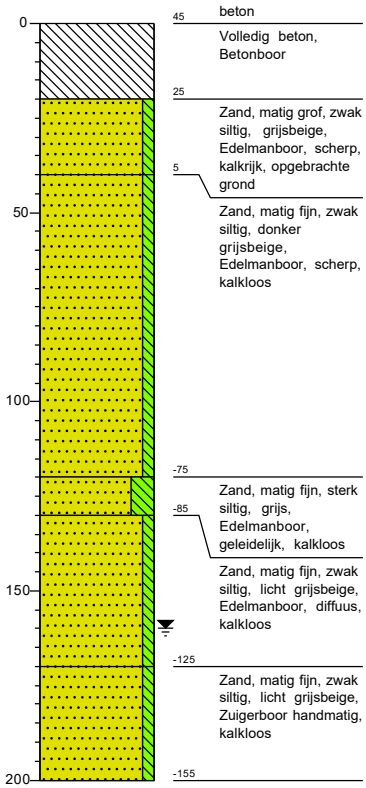
Datum: 30-5-2022
X: 93010,04
Y: 470696,41
Hoogte (m NAP): 0,45



Projectcode: A2514-01
Projectnaam: Herenstraat 68, Voorhout

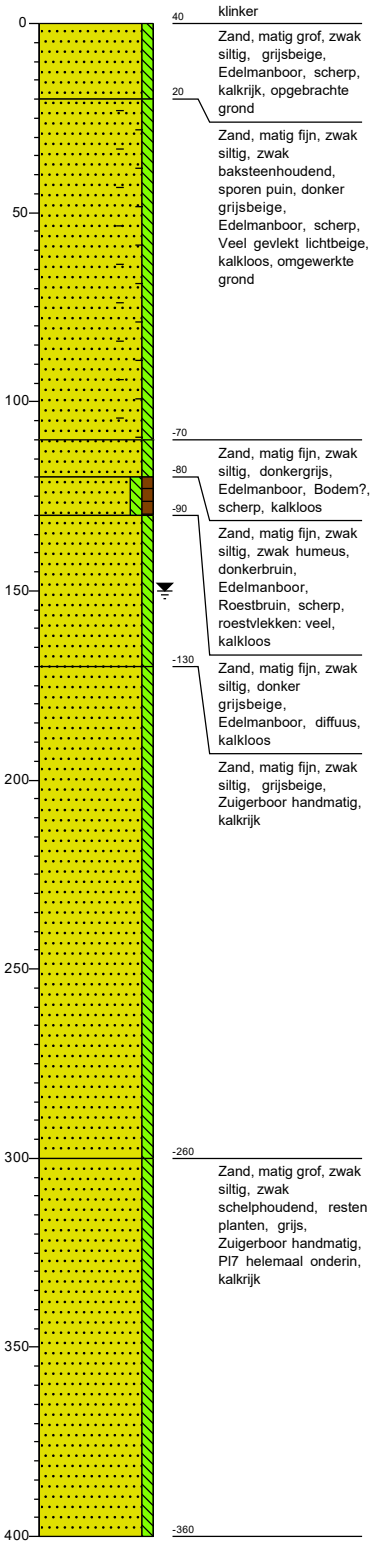
Boring: 4

Datum: 30-5-2022
X: 92994,21
Y: 470677,90
Hoogte (m NAP): 0,45



Boring: 5

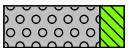
Datum: 30-5-2022
X: 92994,54
Y: 470657,74
Hoogte (m NAP): 0,4

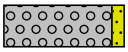


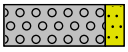
Projectcode: A2514-01
Projectnaam: Herenstraat 68, Voorhout

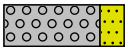
Legenda (conform NEN 5104)

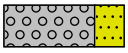
grind


Grind, siltig

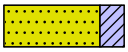

Grind, zwak zandig

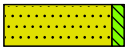

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

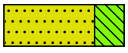
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

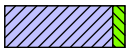

Veen, zwak kleïig

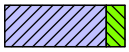

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig

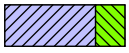

Veen, sterk zandig

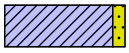
klei

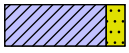

Klei, zwak siltig

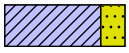

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

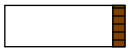

Klei, sterk zandig

leem

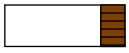

Leem, zwak zandig

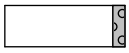

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

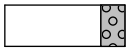

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

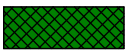

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	***Zandmediaan***
Uiterst fijn	63-105 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

Nieuwvormingen
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	***Nieuwvormingen***
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	***Bodemkundige interpretaties***
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	***Bodemhorizont***	***Omschrijving***
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	***Afmeting overgangszone***	***Klasse***
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	***Kalkgehalte***
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	***Omschrijving***
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 5: Periodentabel

