



Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Torenlaan 5a, Voorhout
Gemeente Teylingen**

IDDS Archeologie rapport 1797

Colofon

Projectnummer	44870215
OM-nummer	3295156100
In opdracht van	Rho Adviseurs bv
Auteur	drs. S. Moerman
Redactie	dr. A.W.E. Wilbers
Versie	1.2
Status	definitief

Autorisatie

A.W.E. Wilbers	Senior Prospector	21-08-2015
----------------	-------------------	------------

Goedkeuring

College van B&W	Gemeente Teylingen	10-11-2015
-----------------	--------------------	------------

© IDDS Archeologie
Noordwijk, augustus 2015
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

SAMENVATTING:

In opdracht van Rho Adviseurs bv heeft IDDS Archeologie in augustus 2015 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Torenlaan 5a in Voorhout, gemeente Teylingen. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herontwikkeling van de locatie. 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.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een strandwal. In de top van de strandwal kunnen archeologische resten worden aangetroffen vanaf het ontstaan er van in het Laat Neolithicum. Er kunnen resten van bewoning, begraving en landgebruik worden aangetroffen die kunnen bestaan uit grondsporen zoals paalkuilen, greppels, ploegsporen en huisplattegronden, en uit vondsten zoals natuursteen, vuursteen en aardewerk. Er wordt verwacht dat organische resten en metaal relatief slecht bewaard zijn gebleven, met uitzondering van in diepe sporen onder de grondwaterspiegel. Op basis van het historisch kaartmateriaal dat beschikbaar is vanaf 1615, waarop het plangebied als onbebouwd staat aangegeven, worden geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht.

Op basis van het bureauonderzoek is de kans groot dat het plangebied is afgegraven en in gebruik is geweest voor de bollenteelt. Dit kan gezorgd hebben voor een aanzienlijke bodemverstoring in het plangebied. De omvang en diepte van deze bodemverstoring is echter onbekend, waardoor niet bekend is in hoeverre er nog intacte archeologische lagen aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

Het booronderzoek heeft de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Het plangebied is inderdaad afgegraven en omgewerkt ten behoeve van de bollenteelt. Er komen geen potentiële archeologische niveaus meer voor.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	10
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	10
2.5. Huidig landgebruik	11
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	11
3. VELDONDERZOEK.....	13
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	13
3.2. Werkwijze	13
3.3. Resultaten	13
3.4. Interpretatie	15
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	16
4.1. Aanbevelingen	17
GERAADPLEEGDE BRONNEN	18
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	19
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	3295156100	
<i>Toponiem</i>	Torenlaan 5a	
<i>Plaats</i>	Voorhout	
<i>Gemeente</i>	Teylingen	
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Voorhout B 7924	
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland	
<i>Coördinaten</i>	<u>Westelijk deelgebied</u>	<u>Oostelijk deelgebied</u>
<i>Centrum</i>	95.575/472.865	95.785/472.970
<i>Hoekpunten</i>	95.537/472.866 (W)	95.751/472.970 (W)
	95.576/472.900 (N)	95.780/472.995 (N)
	95.612/472.860 (O)	95.817/472.975 (O)
	95.573/472.826 (Z)	95.776/472.940 (Z)
<i>Oppervlakte</i>	2840 m ²	2010 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging	
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: mevr. S. Moerman Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: smoerman@idds.nl	
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Teylingen Contactpersoon: mevr. C. Bekker Postbus 149 2215 ZJ Voorhout Tel: 025-2783300 E-mail: c.bekker@teylingen.nl	
<i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>	Gemeente Katwijk Contactpersoon: dhr. H. Siemons Tel: 06-10911420 E-mail: h.siemons@katwijk.nl	
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Zuid-Holland	
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	vrijdag 31 juli 2015	

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Rho Adviseurs bv heeft IDDS Archeologie in augustus 2015 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd aan de Torenlaan 5a in Voorhout, gemeente Teylingen. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herontwikkeling van de locatie. Deze herontwikkeling vindt plaats binnen twee locaties op het perceel, waardoor het plangebied is opgesplitst in twee deelgebieden. In het westelijke deelgebied zal de bebouwing worden gesloopt en in het oostelijke deelgebied zal nieuwbouw worden gerealiseerd in de vorm van twee woningen. In deze fase van de planvorming zijn nog geen details bekend over de sloop en nieuwbouw, waardoor niet bekend is wat de diepte van de bodemverstoring zal zijn.

Op het vigerende bestemmingsplan Buitengebied Teylingen heeft het merendeel van het plangebied een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 1. Het plangebied ligt bovendien in een zone met een enkelbestemming Agrarisch-Bollenteelt-bollenzone 1. Op basis hiervan geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen met een omvang die groter is dan 100 m² en dieper dan 70 cm onder het maaiveld.

1.2. Doel- en vraagstelling 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 bodemversturende werkzaamheden?

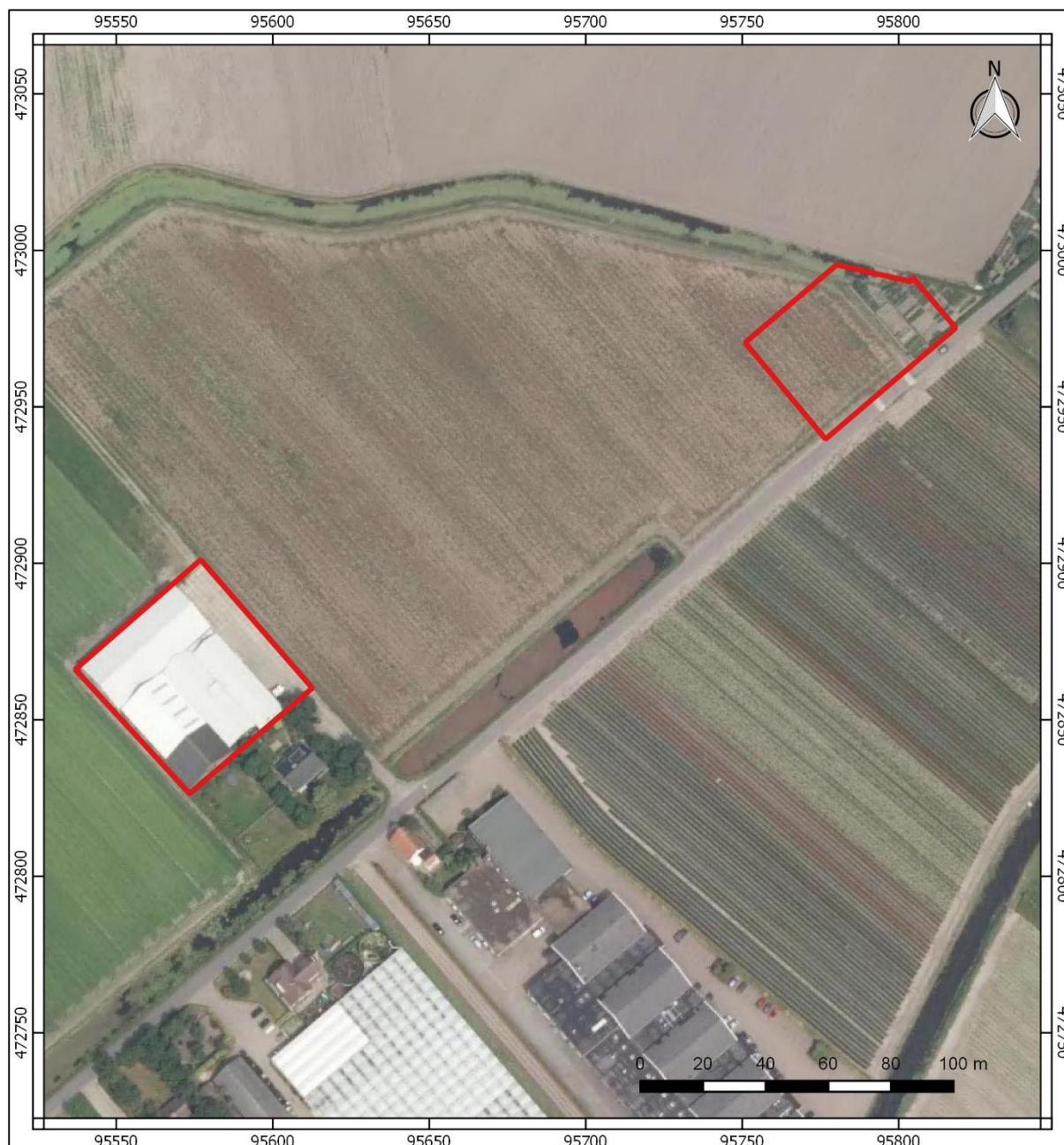
Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (Centraal College van Deskundigen 2013) en het Plan van Aanpak (PvA; Moerman 2015).

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 plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied ligt aan de Torenlaan, in het landbouwgebied ten noordoosten van Voorhout en ten noorden van Sassenheim. Het plangebied is onder te verdelen in twee deelgebieden met oppervlaktes van ongeveer 2840 en 2010 m². De maaiveldhoogte van beide deelgebieden is ongeveer 0 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 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat de strandwal en strandvlakte in de directe omgeving van het plangebied worden bekeken.



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

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Teylingen en van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder een kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615, het Minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1982) en de geomorfologische kaart van Nederland (DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst 1994). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; ahn.maps.arcgis.com).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied is gelegen in het Hollandse duingebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2009). 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 getijdegeulen geleidelijk verzanden 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 verstuvings 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 16^e eeuw ontdekte men dat de strandwallen gunstige locaties waren voor de bloembollenteelt¹. 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.

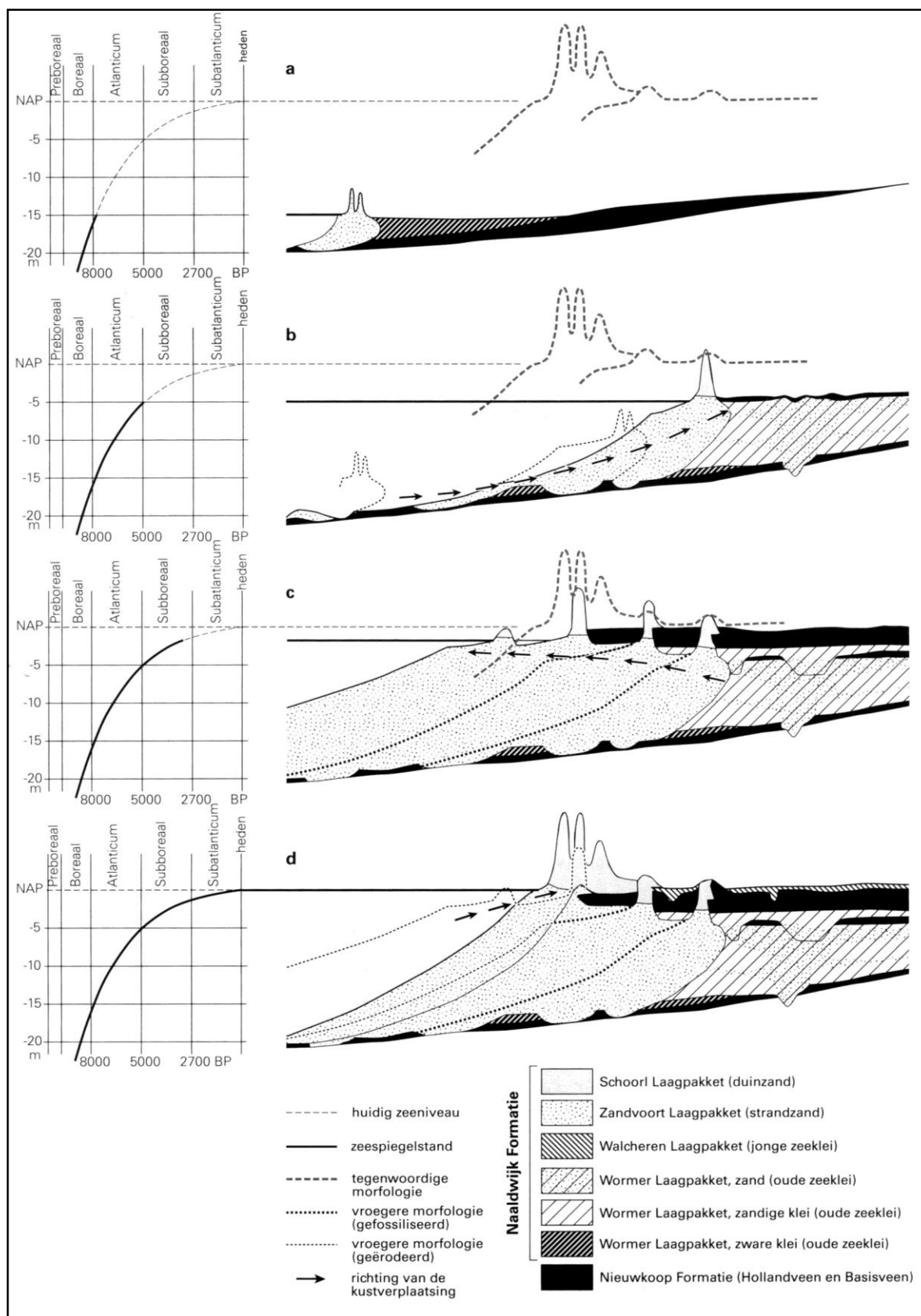
Naast de strandwallen werden op verschillende plaatsen ook de strandvlaktes tussen de strandwallen verbeterd om bloembollenvelden te creëren. Deze gronden, waar het kalkrijke zand onder een laag veen of klei voorkwam, zijn vaak ernstig vergraven. Grondverbetering heeft in deze gevallen plaatsgevonden door middel van diepdelfen en/of omspuiten. Bij diepdelfen 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 diepdelfen of omspuiten zijn in veel gebieden aan de Hollandse kust gronden ontstaan met een humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm.

2.2.2. Geomorfologie en bodem

Het plangebied is gelegen in een zone met afgegraven/geëgaliseerde duinen/strandwallen (kaartcode 1M49). De bodem bestaat uit kalkhoudende enkeerdgronden (kaartcode EZ50A) met grondwatertrap II*. Dit zijn gronden die voorkomen in gebieden die in gebruik zijn (geweest) voor de bollenteelt. De bovengrond is kalkhoudend omdat de gebieden zijn afgegraven dan wel zijn diepgedolven of omgespoten. Bij deze grondverbeterende methodes die worden toegepast ten behoeve van de bollenteelt wordt de bodem tot op grote diepte omgezet. De dikke humeuze laag aan de oppervlakte is het resultaat van het opbrengen van slootbagger. Grondwatertrap II* houdt in dat de grondwaterstand kunstmatig hoog wordt gehouden.

In 1958 is in het oostelijke deelgebied een bodemkundig onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bepalen van de mogelijkheden tot grondverbetering voor de bloembollenteelt (Verkley 1958). Hierbij zijn binnen het deelgebied ca. 6 boringen gezet met een diepte van 4 tot 7 m. Er werd een bouwvoor van gemiddeld 80 cm dik aangetroffen met daaronder kalkloos zand. In de boringen direct langs de weg en direct langs de sloot kwamen lagen voor met wortelresten, waarop werd aangenomen dat er plaatselijk is uitgeveend.

¹ De meeste bollenvelden zijn echter pas in de 20^e eeuw aangelegd.

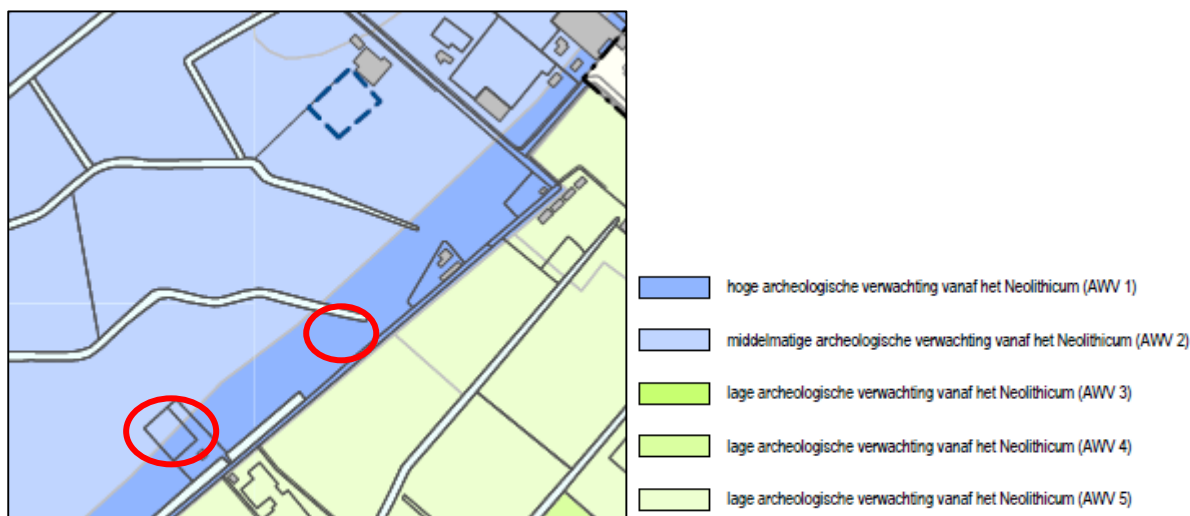


Figuur 2: Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Berendsen 2005). De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003.

2.3. 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.

Het plangebied staat op de gemeentelijke beleidskaart aangegeven als een gebied met een middelmatige tot hoge trefkans voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum (Figuur 3). Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een deels afgegraven strandwal, waarvan de top deels kalkloos is (hoge verwachting) en deels kalkrijk (middelmatige verwachting). De archeologische onderzoeken die in de directe omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 m; bijlage 2) zijn uitgevoerd, hebben alleen verstoringen aangetoond en niet geleid tot vervolgonderzoek.



Figuur 3: Het plangebied (rood omcirkeld) op de archeologische begeleidskaart van de gemeente Teylingen.

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Op de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland uit 1615 is het plangebied nog gelegen in onontgonnen duingebied. Het minuutplan van 200 jaar later laat zien dat men begonnen is met de ontginning van het duingebied maar dat het plangebied zelf nog duingebied is. Het latere slotenpatroon is reeds gedeeltelijk aanwezig, en is mogelijk een aanwijzing voor zandwinning in het gebied. De ontginning/zandwinning rukt op en op de topografische kaart uit 1877 (Figuur 4) is te zien dat het plangebied grotendeels bebost is en voor een klein deel in gebruik is als akkerland. In het westelijk deelgebied is sprake van reliëf in de vorm van een langgerekte heuvel.

In 1927 is het volledige gebied voor de landbouw in gebruik (Figuur 5). De verdeling in veelal kleine blokvormige percelen en de wijze van arceren geven bloembollenteelt weer. Op later kaartmateriaal staat het plangebied aangegeven als akker. Op basis van kadastrale gegevens is het pand in het westelijke deelgebied gebouwd in 1974 (pdok.bagviewer.nl). Dit komt overeen met het historisch kaartmateriaal: op een kaart uit 1974 (waarschijnlijk gebaseerd op een kartering van voor 1974) wordt nog geen bebouwing weergegeven maar op de eerstvolgende kaart uit 1981 wel.



Figuur 4: Het plangebied (binnen de rode cirkels) op de topografische kaart uit 1877 (bron: watwaswaar.nl).



Figuur 5: Het plangebied (binnen de rode cirkels) op de topografische kaart uit 1927 (bron: watwaswaar.nl).

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het westelijke deelgebied bebouwd met een bedrijfspand. In het pand zijn betonvloeren aanwezig, waaronder gedeeltelijk vloerverwarming is aangebracht. De onbebouwde delen van het deelgebied waren verhard met Stelcon-platen. Het oostelijk deelgebied was in gebruik voor bollenteelt.

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een strandwal. In de top van de strandwal kunnen archeologische resten worden aangetroffen vanaf het ontstaan er van in het Laat Neolithicum. Er kunnen resten van bewoning, begraving en landgebruik worden aangetroffen die kunnen bestaan uit grondsporen zoals paalkuilen, greppels, ploegsporen en huisplattegronden, en uit vondsten zoals natuursteen, vuursteen en aardewerk. Er wordt verwacht dat organische resten en metaal relatief slecht bewaard zijn gebleven, met uitzondering van in diepe sporen onder de

grondwaterspiegel. Op basis van het historisch kaartmateriaal dat beschikbaar is vanaf 1615, waarop het plangebied als onbebouwd staat aangegeven, worden geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht.

Op basis van het bureauonderzoek is de kans groot dat het plangebied is afgegraven en in gebruik is geweest voor de bollenteelt. Dit kan gezorgd hebben voor een aanzienlijke bodemverstoring in het plangebied. De omvang en diepte van deze bodemverstoring is echter onbekend, waardoor niet bekend is in hoeverre er nog intacte archeologische lagen aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

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. Een veldkartering was niet mogelijk vanwege de bebouwing en verharding in het westelijk deelgebied en de begroeiing in het oostelijk deelgebied.

3.2. Werkwijze

Per deelgebied zijn vijf boringen gezet, waarvan vier boringen met een diepte van 2,0 à 2,8 m en één met een diepte van 3,0 à 4,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn verdeeld over de deelgebieden. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Voor het zand onder de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een zuigerboor met een diameter van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E. Wilbers (senior prospector en fysisch geograaf).

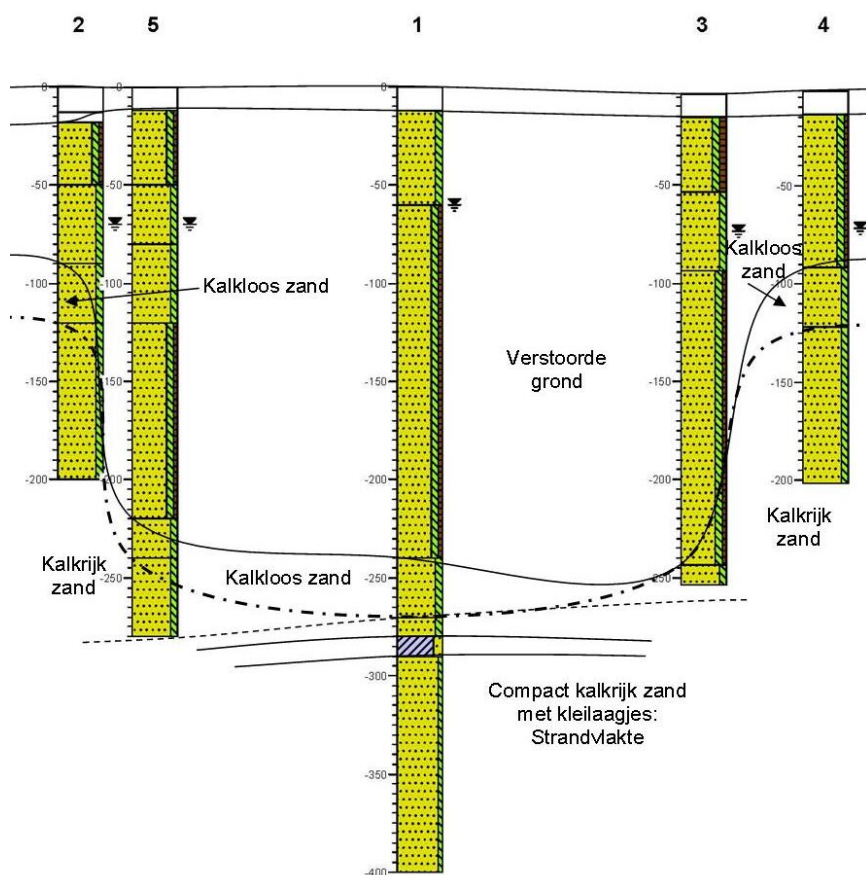
De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen en de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; ahn.maps.arcgis.com). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

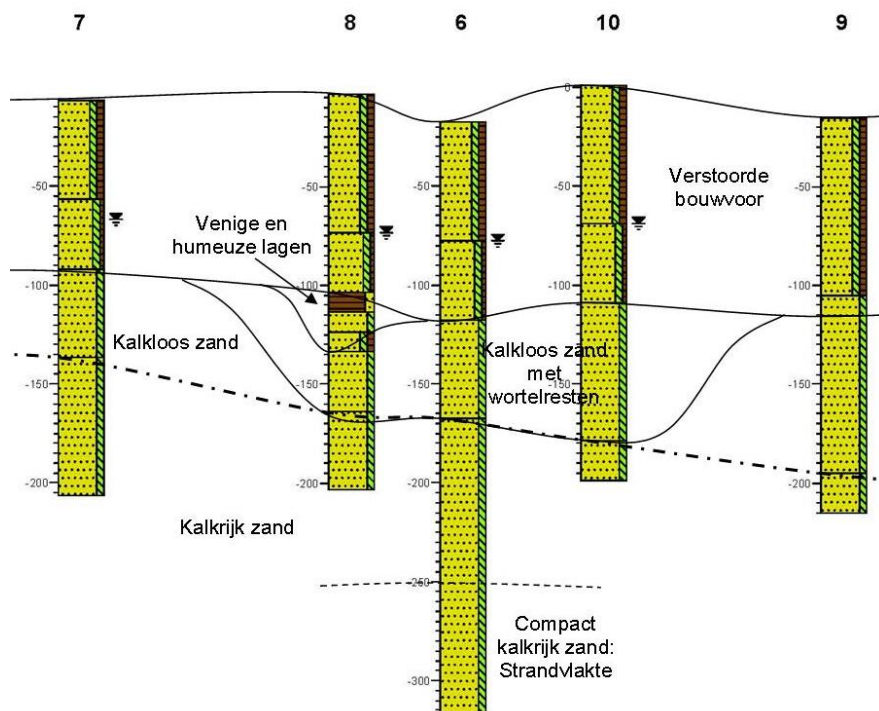
3.3.1. Lithologie en geologie

Uit de diepe boringen (boringen 1 en 6) blijkt dat de diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit strandvlakte-afzettingen. Het zand van de strandvlakte is matig fijn, zwak siltig, kalkrijk en zeer compact. In boring 1 is op een diepte van 280-290 cm een sterk zandig kleilaagje aangetroffen dat ook tot de strandvlakte-afzettingen behoort. De bodemopbouw boven de strandvlakte-afzettingen bestaat uit een pakket kalkrijk en een pakket kalkloos zand. De grens tussen het kalkloze zand in de bovengrond en het kalkrijke zand varieert sterk, maar ligt gemiddeld tussen 1,2 tot 1,8 m –mv (-1,2 tot -2,0 m NAP). In het westelijke deelgebied komen diepe verstoringen voor en hier ligt de kalkgrens onder de verstoringen, op ongeveer 2,4 tot 2,7 m –mv (-2,4 tot -2,7 m NAP).

Onder de bouwvoor zijn in boringen 4, 6, 8 en 10 houtresten waargenomen in het kalkloze zandpakket. Deze houtresten zijn afkomstig van wortelresten van bomen die hier vroeger gestaan moeten hebben. Bij boring 8 zijn naast deze wortelresten ook twee venige zandlagen aangetroffen tussen 1,0 en 1,3 m –mv. In 1958 is ook geboord nagenoeg ter plekke van boring 8 en daarbij zijn destijds geen venige lagen vastgesteld. Een begroeiingslaag werd destijds wel aangetroffen (op een vergelijkbare diepte van 1,0 tot 1,25 m –mv) in een andere boring direct ten noordoosten van de huidige boring 9. Deze venige lagen wijzen er op dat de wortelresten mogelijk afkomstig zijn van een bosje dat stond in een moerassige laagte tussen de duinen. De veenlagen zijn zeer lokaal en beperkt in omvang, mogelijk omdat door diepe bodembewerking deze lagen verder zijn verdwenen. Uit dit onderzoek en dat van 1958 blijkt dan ook dat de bodem in het oostelijke plangebied, met 0,9 tot 1,1 m –mv, dieper verstoord is dan de rest van het perceel; daar was de bouwvoor gemiddeld 0,8 m dik.



Figuur 6: Schematische doorsnede van het westelijke deelgebied op basis van de boringen.



Figuur 7: Schematische doorsnede van het oostelijke deelgebied op basis van de boringen.

3.3.2. Bodemopbouw

In het oostelijke deelgebied en in boring 4 van het westelijke deelgebied is het bovenste deel van het kalkloze zandpakket zwak tot matig humeus. Dit is de bouwvoor die door groundbewerking is verstoord tot een diepte van tussen 0,85 en 1,1 m –mv (-0,95 tot -1,2 m NAP). Als gevolg van de dikke bewerkte bouwvoor in het plangebied wordt de bodem geclassificeerd als een enkeerdgrond, maar deze eerdgrond is niet ontstaan door het opbrengen van plaggen maar door het diep bewerken van de bodem in het kader van de bollenteelt.

Onder de bebouwing in het westelijke plangebied is de bodem sterk en diep verstoord. Tot een diepte van 2,2 tot 2,4 m –mv (-2,2 tot -2,4 m NAP). De verstoorde grond bestaat uit een mengsel van (donker)bruingrijs en grijs zand, dat zwak humeus en kalkloos is. De bovenste lagen van de verstoorde grond bestaan vooral uit kalkrijk zand, wat waarschijnlijk is aangevoerd van elders. De bodem onder de gebouwen is daarmee volledig antropogeen.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het landschap in het plangebied tot ongeveer 200 jaar geleden nog bestond uit duinen en dat deze duinen waarschijnlijk zijn afgegraven voor zandwinning. Het afgraven van de duinen is met boringen niet aan te tonen. Het aantreffen van wortelhoudende, kalkloze zandlagen en in boring 8 van enige zandlagen, wijst wel op de aanwezigheid van beboste moerassige laagten en dus indirect op het voorheen voorkomen van duinen. Het afgraven van de duinen is niet gedaan voor de bollenteelt. Bij het afgraven is alleen kalkloos zand gewonnen, maar er is ook nog een kalkloos zandpakket achter gebleven. Voor bloembollenteelt is kalkrijk zand veel bruikbaar, maar dat is pas op een diepte van 1,2 tot 1,8 m –mv (-1,2 tot -2,0 m NAP) aanwezig.

Na het afgraven van de duinen is het landschap toch in gebruik genomen voor de bollenteelt. Daarbij is de bodem tot een diepte van 0,85 tot 1,1 m –mv bewerkt en dus verstoord. Ter plaatse van het oostelijke deelgebied is de verstoringsdiepte groter dan op de rest van het perceel, vermoedelijk omdat er direct onder de bouwvoor enkele enige zandlagen voorkwamen die ongunstig waren voor het landgebruik. Van deze enige lagen zijn nu nog slechts zeer lokale resten overgebleven.

Archeologisch gezien heeft het plangebied een hoge verwachting vanwege de ligging op een strandwal/ oude duinen complex. Deze duinen zijn echter in de laatste eeuwen grotendeels afgegraven en daarna is de bodem langdurig en grondig bewerkt voor de bollenteelt. Met het weggraven van de top van de duinen zijn ook de archeologische resten die op deze duinen voorkwamen, verdwenen. Bij het bewerken van de achtergebleven bodem zijn de potentiële diepere archeologische niveaus (humeuze en enige laagten) ook verstoord geraakt. Op dit moment komen er in de beide delen van het plangebied geen onverstoorde archeologische niveaus meer voor. In het westelijke deelgebied is de bodem door bouwwerkzaamheden nog dieper verstoord geraakt. Onder de gebouwen in dit deelgebied reiken de verstoringen tot 2,2 – 2,4 m –mv (-2,2 tot -2,4 m NAP).

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Rho Adviseurs bv zijn in augustus 2015 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Torenlaan 5a 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 ligt in een gedeeltelijk afgegraven duinlandschap met in de ondergrond strandvlakte-afzettingen.

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

De natuurlijke bodemopbouw is in het plangebied nergens meer intact. In beide deelgebieden is zand afgegraven (hoeveel is onmogelijk te bepalen) en daarna is de bodem bewerkt voor bollenteelt en vergraven voor bebouwing. In het westelijke deelgebied reiken de verstoringen onder de gebouwen tot een diepte van 2,2 tot 2,4 m –mv (-2,2 tot -2,4 m NAP). In het oostelijke deel reikt de omgewerkte bouwvoor tot een diepte van 0,85 tot 1,1 m –mv (-0,95 tot -1,2 m NAP).

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

In beide deelgebieden zijn geen intacte archeologisch relevante afzettingen meer aanwezig. De hoge archeologische verwachting voor het plangebied had betrekking op de aanwezigheid van een strandwal/oude duinen complex. Deze oude duinen zijn echter afgegraven en daarna is de achtergebleven bodem diep bewerkt waardoor alle potentiële archeologische niveaus verstoord zijn.

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een strandwal. In de top van de strandwal kunnen archeologische resten worden aangetroffen vanaf het ontstaan er van in het Laat Neolithicum. Er kunnen resten van bewoning, begraving en landgebruik worden aangetroffen die kunnen bestaan uit grondsporen zoals paalkuilen, greppels, ploegsporen en huisplattegronden, en uit vondsten zoals natuursteen, vuursteen en aardewerk. Er wordt verwacht dat organische resten en metaal relatief slecht bewaard zijn gebleven, met uitzondering van in diepe sporen onder de grondwaterspiegel. Op basis van het historisch kaartmateriaal dat beschikbaar is vanaf 1615, waarop het plangebied als onbebouwd staat aangegeven, worden geen resten uit de Nieuwe tijd verwacht.

Op basis van het bureauonderzoek is de kans groot dat het plangebied is afgegraven en in gebruik is geweest voor de bollenteelt. Dit kan gezorgd hebben voor een aanzienlijke bodemverstoring in het plangebied. De omvang en diepte van deze bodemverstoring is echter onbekend, waardoor niet bekend is in hoeverre er nog intacte archeologische lagen aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

Het booronderzoek heeft de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Het plangebied is inderdaad afgegraven en omgewerkt ten behoeve van de bollenteelt. Er komen geen potentiële archeologische niveaus meer voor.

- *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?*

Omdat alle potentiële archeologische niveaus in het plangebied verdwenen of verstoord zijn, vormen de geplande werkzaamheden geen bedreiging.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in het plangebied als gevolg van zandwinning en bollenteelt geen onverstoorte archeologische niveaus meer aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

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 archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, 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).

Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25.000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.3, Gouda.

DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen / Haarlem.

Moerman, S, 2015: *Plan van aanpak. Torenlaan 5a in Voorhout, gemeente Teylingen*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

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.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2009: *Erfgoedbalans 2009*, Amersfoort.

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen.

Verkley, Th., 1958: *Bodemkundig onderzoek van een perceel aan de Torenlaan te Voorhout*. Vereniging Proefstation voor de Bloembollencultuur, Lisse.

Websites

ahn.maps.arcgis.com

watwaswaar.nl

www.bodemloket.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

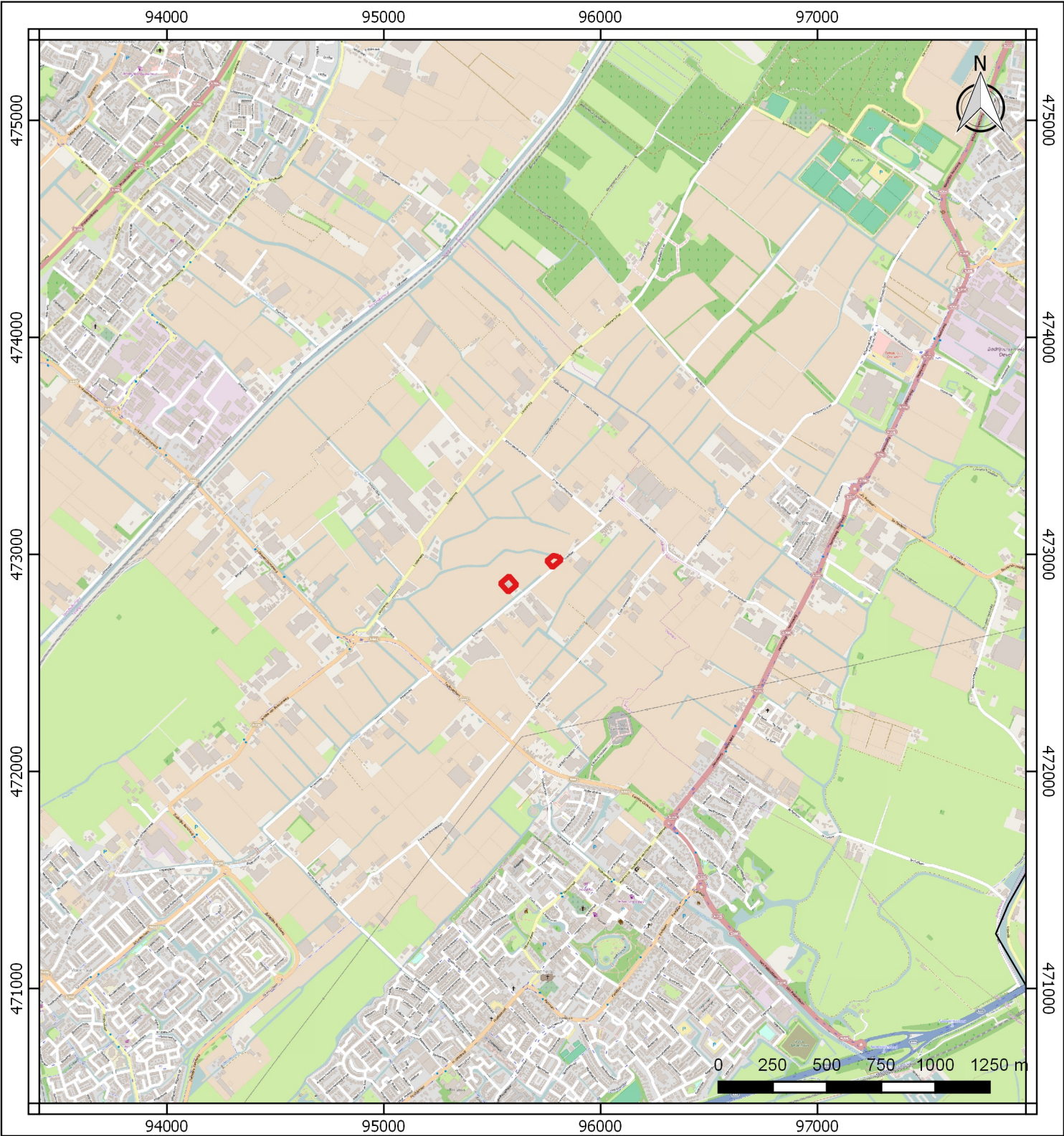
Afkortingen

Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

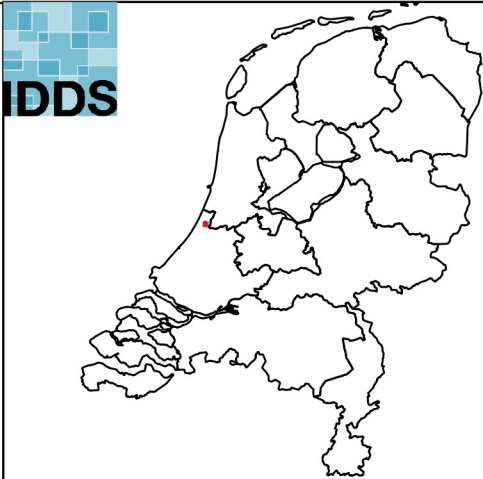
antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
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
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Bijlage 1. Topografische kaart

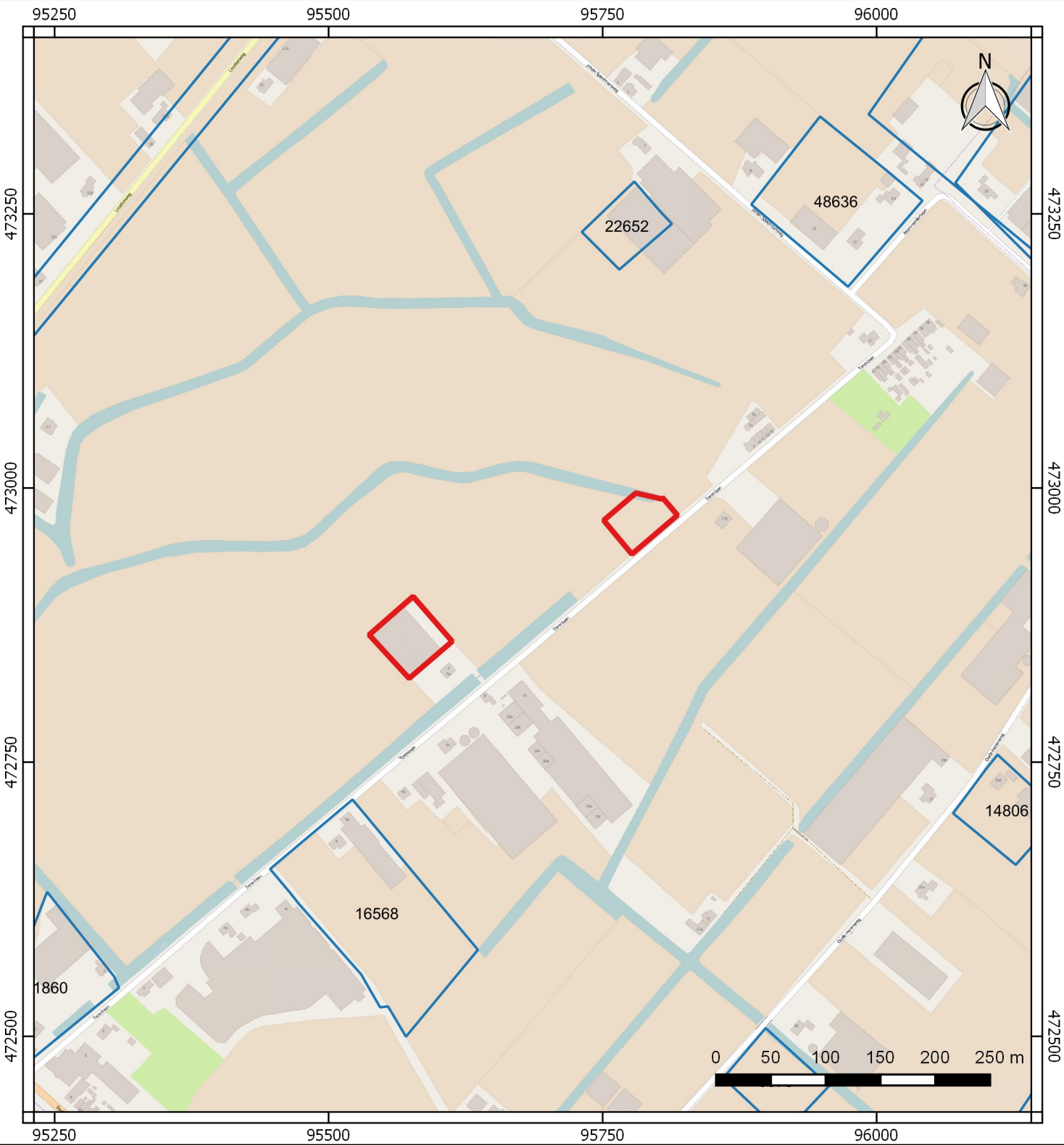


Legenda

 plangebied



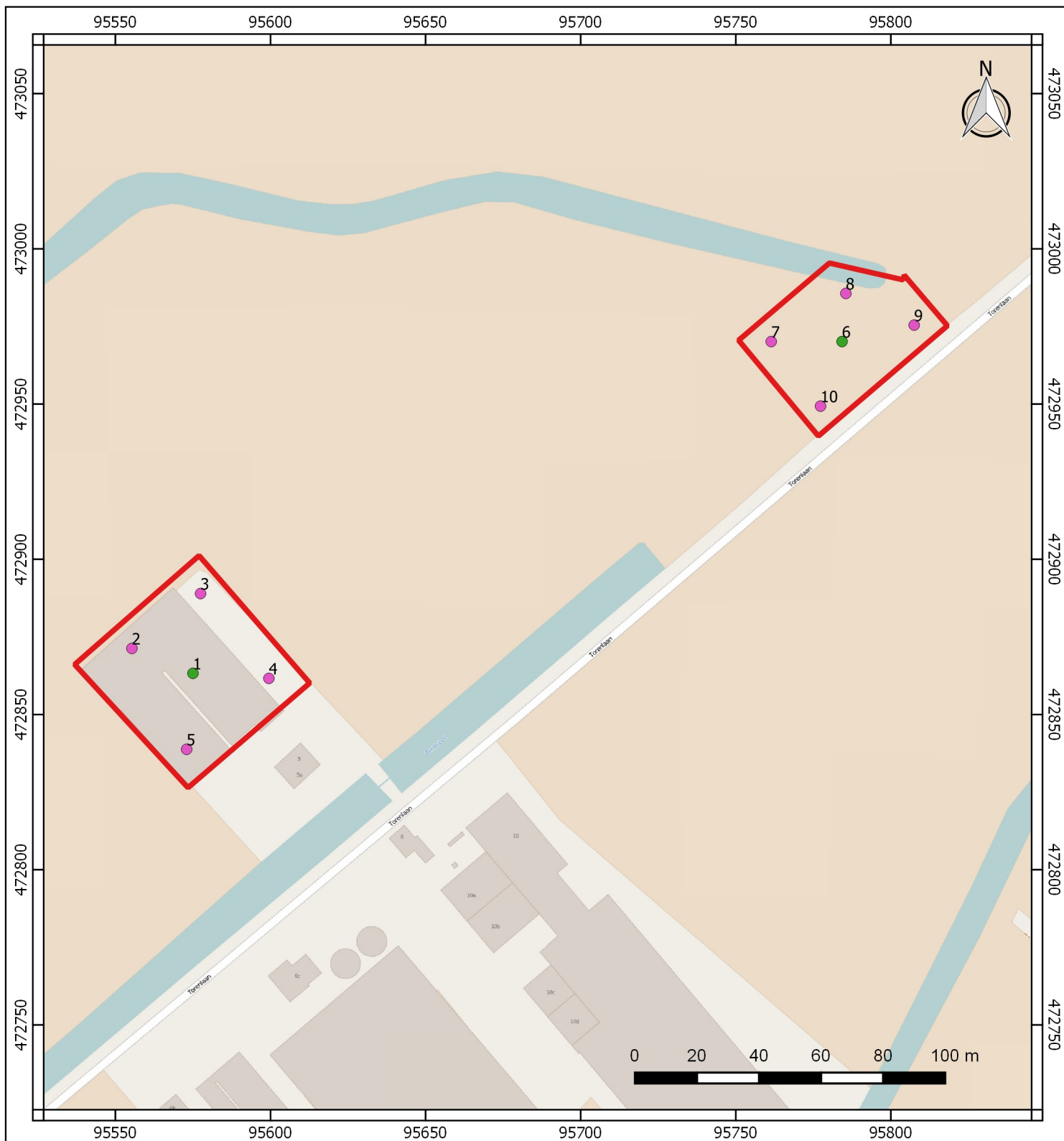
Bijlage 2. Archisinformatie kaart



Legenda

-  plangebied
-  Onderzoeksmelding

Bijlage 3. Boorpuntenkaart



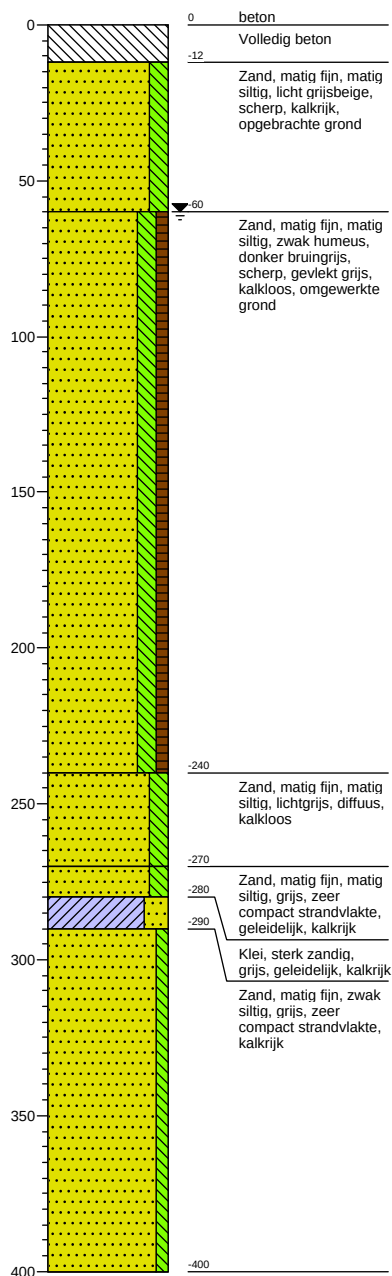
Legenda

-  plangebied
-  boringen tot 2 m
-  boringen tot 4 m

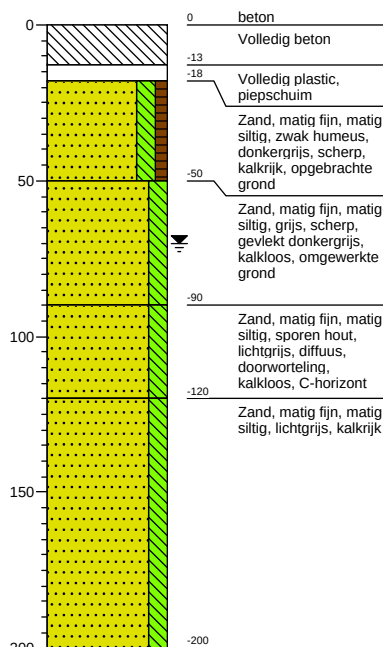
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boring: 1

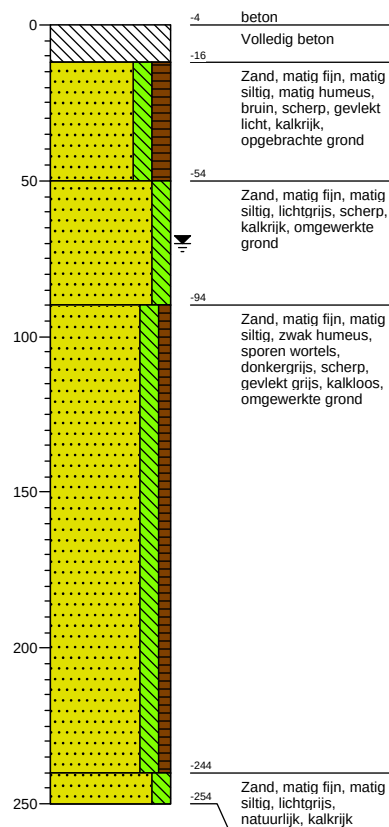
Datum: 31-07-2015
 X: 95574,97
 Y: 472863,274
 Hoogte (m NAP): 0

**Boring: 2**

Datum: 31-07-2015
 X: 95550,671
 Y: 472871,57
 Hoogte (m NAP): 0

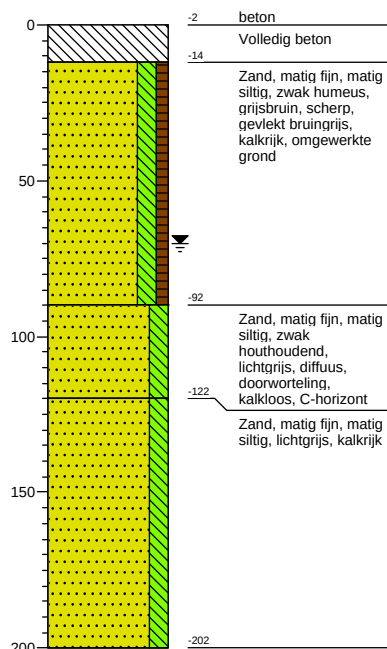
**Boring: 3**

Datum: 31-07-2015
 X: 95577,417
 Y: 472888,971
 Hoogte (m NAP): -0,037

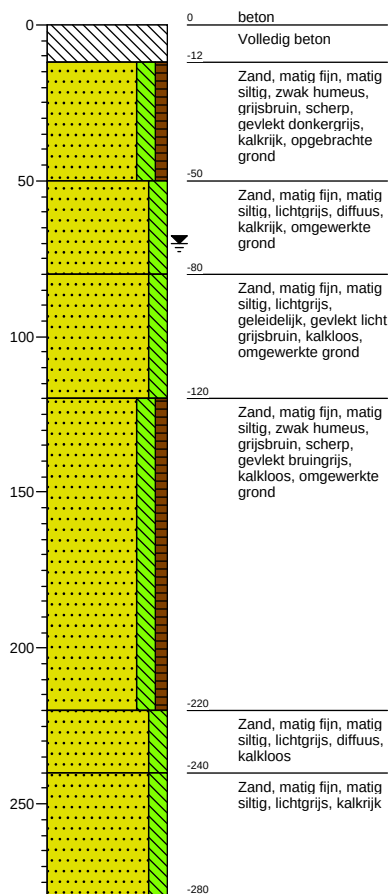


Boring: 4

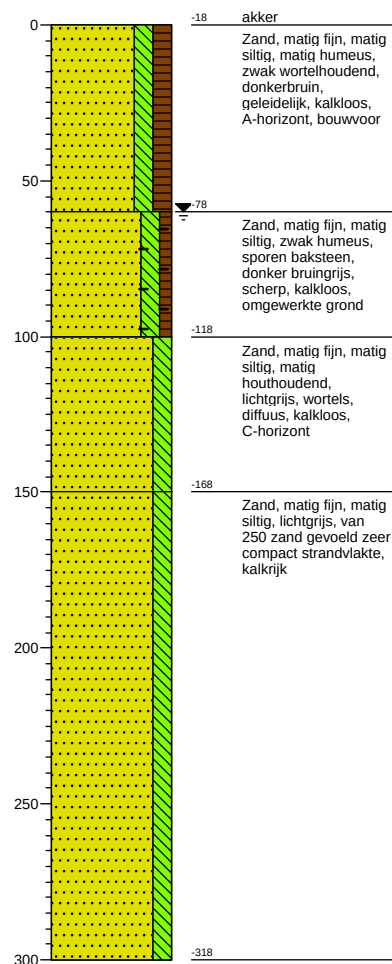
Datum: 31-07-2015
 X: 95599,444
 Y: 472861,642
 Hoogte (m NAP): -0,019

**Boring: 5**

Datum: 31-07-2015
 X: 95572,93
 Y: 472838,8
 Hoogte (m NAP): 0

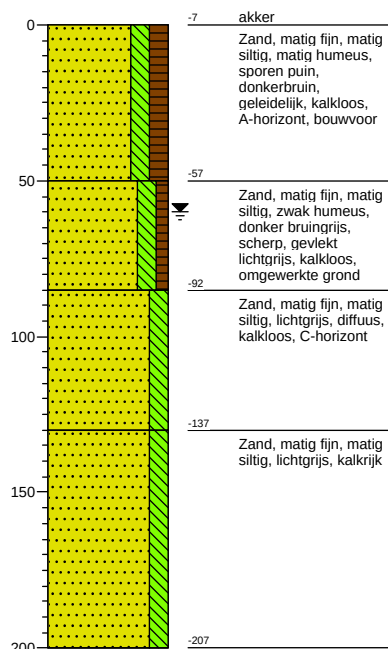
**Boring: 6**

Datum: 31-07-2015
 X: 95783,43
 Y: 472970,7
 Hoogte (m NAP): -0,176

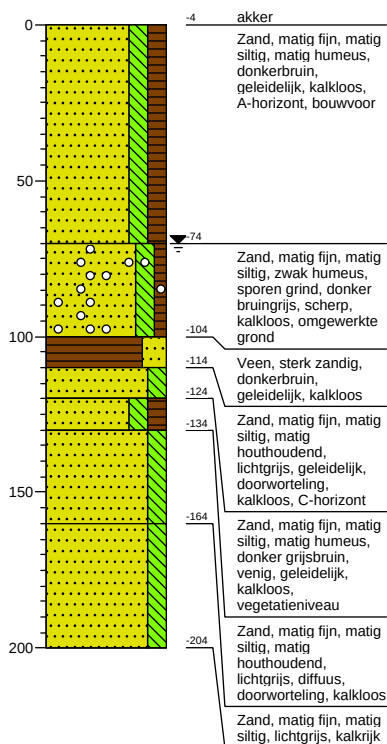


Boring: 7

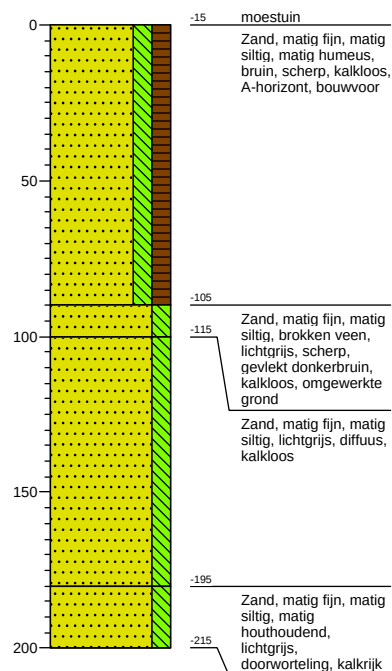
Datum: 31-07-2015
 X: 95762,22
 Y: 472972,6
 Hoogte (m NAP): -0,067

**Boring: 8**

Datum: 31-07-2015
 X: 95785,444
 Y: 472985,643
 Hoogte (m NAP): -0,036

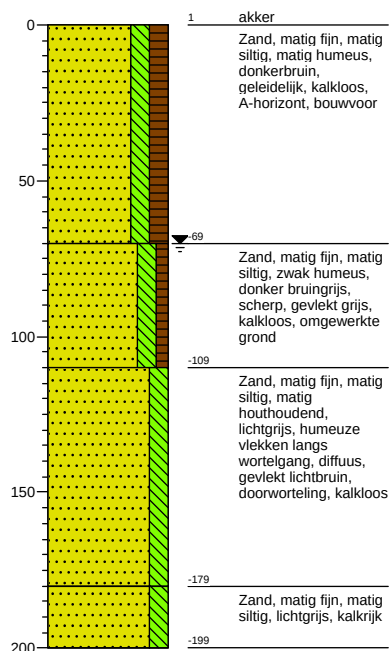
**Boring: 9**

Datum: 31-07-2015
 X: 95808,68
 Y: 472976,01
 Hoogte (m NAP): -0,154



Boring: 10

Datum: 31-07-2015
X: 95779,9
Y: 472950,09
Hoogte (m NAP): 0,011



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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
Zeef fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeef 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

