

Gemeente Schaijk
OM-nummer: 4007161100

ARCHEODIENST

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Udensedreef 14 te Schaijk**



Erwin van der Klooster

Archeodienst Rapport 896

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Udensedreef 14 te Schaijk**

E. van der Klooster

Archeodienst Rapport 896

Onderzoeksmelding: 4007161100
In opdracht van: Natuurbegraven Nederland

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennde fase Udensedreef 14 te Schaijk
Auteur(s): Erwin van der Klooster
Archeodienst Rapport: 896
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.2 (concept)
Onderzoeksmelding: 4007161100
Gemeente: Landerd
Opdrachtgever: Natuurbegraven Nederland
Eindredactie: Susanne Koeman
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Huidige speelplas
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

18-08-2016



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4 Toekomstige situatie plangebied.....	6
2 Bureauonderzoek.....	7
2.1 Methode.....	7
2.2 Fysische geografie	7
2.2.1 Geomorfologie en geologie.....	7
2.2.2 Bodem.....	10
2.3 Archeologie	11
2.4 Historische geografie.....	12
2.5 Bodemverstoring.....	15
2.6 Specifieke archeologische verwachting.....	15
3 Booronderzoek	18
3.1 Werkwijze.....	18
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	18
3.2.1 Sediment	18
3.2.2 Bodem.....	18
3.3 Archeologische indicatoren	21
3.4 Archeologische interpretatie	21
4 Conclusie	22
4.1 Inleiding.....	22
4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	22
4.3 Advies	22
Bijlage 1: Periodentabel	
Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
Bijlage 3: Afkortingenlijst	
Bijlage 4: Bodemkaart	
Bijlage 5: Archeologische informatie	
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	
Bijlage 7: Boorbeschrijvingen	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Schaijk- Udensedreef 14
Onderzoeksmelding	4007161100
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Landerd
Plaats	Schaijk
Toponiem	Udensedreef 14 / De Holenberg
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Natuurbegruven Nederland
Contactpersoon opdrachtgever	Gabi Stoffelen (Praedium Coöperatie u.a.)
Bevoegd gezag	Gemeente Landerd
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	Erwin van der Klooster en Susanne Koeman
Uitvoeringsdatum	04-08-2016
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 171.881 (y) 415.421 (x) 172.229 (y) 415.387 (x) 172.235 (y) 415.305 (x) 171.881 (y) 415.356
Kaartbladnummer	45F
Huidig grondgebruik	Camping en bos
Oppervlakte plangebied	Ca. 26.300 m ²
Geplande verstoringsdiepte	Ca. 1,5 m -mv

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Natuurbegraven Nederland heeft Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied op de camping De Holenberg aan de Udensesdreef 14 in Schaijk (gemeente Landerd, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een theehuis en de uitbreiding van de huidige speelplas/poel. De bodem zal door graafwerkzaamheden tot een diepte van maximaal 1,5 m beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

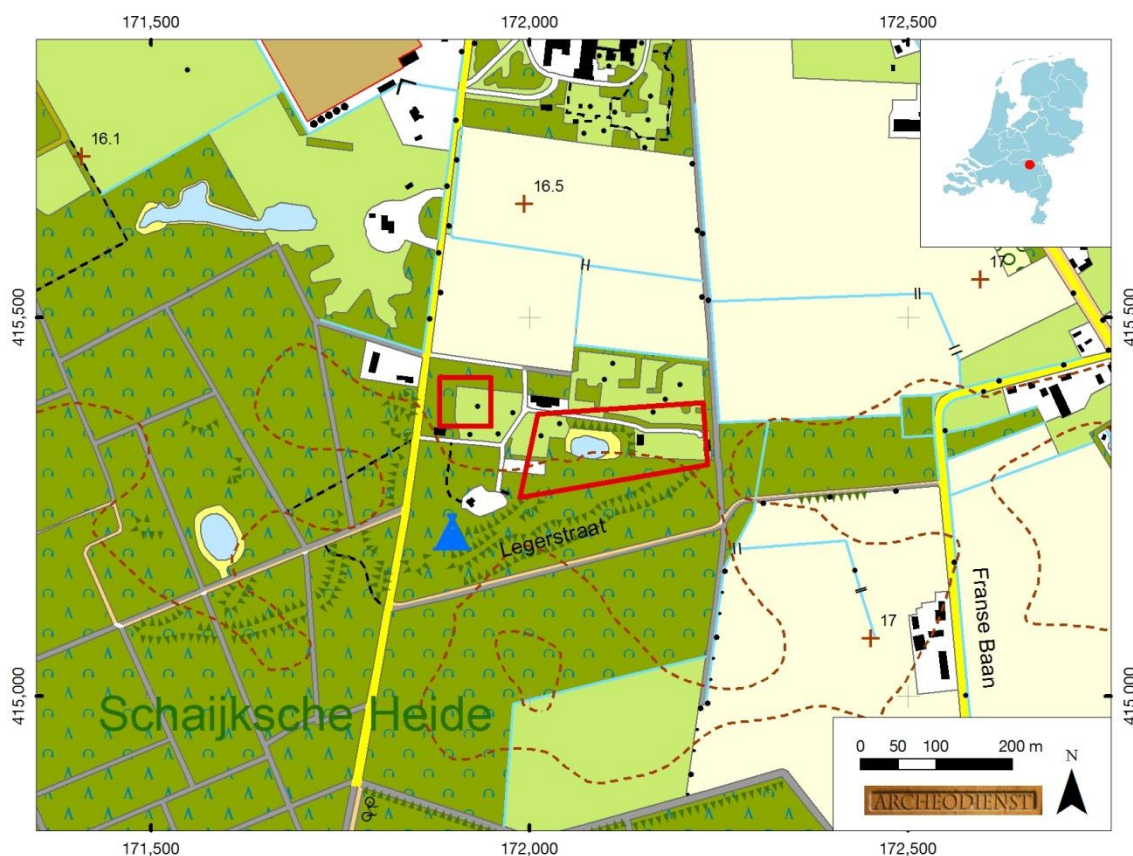


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Volgens het bestemmingsplan buitengebied geldt voor het westelijke deel van het plangebied (ca. 1,8 ha) de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 4 (gematigde verwachting) en is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen dieper dan 50 cm en groter dan 2500 m² (www.ruimtelijkeplannen.nl). In het noordoostelijke deel van het plangebied ligt geen archeologische dubbelbestemming (gedeelte verstoord tot in het archeologische niveau, Fig. 2.4). Voor de volledigheid is dit perceel wel meegenomen in het onderzoek omdat het onderdeel is van het plangebied. Het theehuis en het grootste deel van de zoekzone voor een speelplas/poel vallen in de zone met archeologie 4. De omvang van de uitbreiding van de speelplas/poel is groter dan 2500 m² waardoor archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013)

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 26.300 m² groot en ligt op camping De Holenberg aan de Udensedreef 14 in Schaijk (Fig. 1.1). Het plangebied is in gebruik als camping en bosgebied. Het westelijke deelgebied (4.300 m²) is in gebruik als grasveld met tenten en caravans met daaromheen een bosrand. Het oostelijke deelgebied (22.000 m²) is een speelplas, grasveld met zowel tenten, caravans als groepsaccommodaties en bos. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 16,3 tot 19,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het westen van het plangebied wordt een theehuis gebouwd op de overgang het huidige grasveld naar de bosrand. In het oosten wordt de bestaande speelplas uitgebreid (Fig. 1.2). De speelplas wordt uitgegraven tot maximaal ca. 1,5 m beneden maaiveld. De wijze van funderen van het theehuis is nog onbekend, vermoedelijk wordt deze op staal gebouwd (in het vaste zand).

Archeodienst BV heeft in 2015 een akker ten noorden van het plangebied onderzocht door middel van een bureauonderzoek voor de aanleg van tevens een theehuis met pluktuin en een poel (Koeman 2015). Die poel is inmiddels gerealiseerd.



Fig. 1.2: Globale ligging van speelplas (blauwe omkadering), theehuis (blauw vierkant) en eerder onderzoek (rode omkadering). De zoekzone voor de uitbreiding van de speelplas/poel is tijdens het onderzoek nog iets aangepast.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Keunen e.a. 2011).
- Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Gegevens amateur archeologen, AWN-afdeling 16 (Nijmegen e.o.)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Ruim 6 kilometer ten westen van het plangebied ligt de Peelrandbreuk die de westelijke begrenzing van het Peel Blok vormt. Het plangebied ligt dan ook op het Peel Blok die op de geomorfologische kaart is aangegeven als een plateau-achtige horst (Fig. 2.1, code 4F1/2). In dit als gevolg van tektonische bewegingen hoog gelegen gebied ligt een betrekkelijk dunne laag dekzand op pleistoceen rivierzand (Berendsen 2005). Het rivierzand is afgezet door de Maas in het Vroeg-Saalien (236.000 – 126.000 jaar geleden) en wordt tot de Formatie van Beegden gerekend (Keunen e.a. 2011). De Maas werd in deze ijstijd gekenmerkt door een vlechtend riviersysteem, waarbij grindrijke rivierafzettingen zijn afgezet. De Maasafzettingen worden in het plangebied binnen 1,2 m beneden maaiveld verwacht (Bijlage 4, toevoeging ...g bij de code van het bodemtype).

Nadat de Maas het gebied heeft verlaten, heeft voornamelijk erosie plaatsgevonden, waarbij dalen zijn ontstaan. Volgens de geomorfologische kaart ligt ten noorden van het plangebied een dergelijk dal (Fig. 2.1, code 2R2). Plaatselijk kunnen in de ijstijd op de rivierafzettingen fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd. Tijdens zeer koude perioden is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen (verder) zijn uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is een dunne laag dekzand over de rivier- en/of fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van

Boxtel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt de zone van de geplande uitbreiding van de speelplas op een langgerekte west-oost georiënteerde dekzandrug (code Fig. 2.1, 3K14), die in het plangebied is verstoven (Fig. 2.1, code 4L8).

Stuifzanden zijn in het Holoceen gevormd en zijn meestal het gevolg van menselijke activiteiten (Berendsen 2004). Als gevolg van de bevolkingstoename en de daarmee gepaard gaande ontbossing in de Late-Middeleeuwen zijn stuifzanden ontstaan. Op sommige plaatsen zijn aanwijzingen gevonden dat de verstuiving eerder is begonnen in de prehistorie als gevolg van het (intensieve) gebruik als landbouwgrond. De stuifzandafzettingen bestaan uit verstoven (dek)zand en zijn alleen goed te onderscheiden als de stuifzanden door een bodem (meestal een podzolbodem) zijn gescheiden van de onderliggende (dek)zanden of het stuifzand en duidelijk verstoven karakter heeft (gelaagd en vaal van uiterlijk). Het stuifzand wordt tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Boxtel gerekend. In het stuifzandgebied kunnen vennen zijn gevormd in de laagtes.

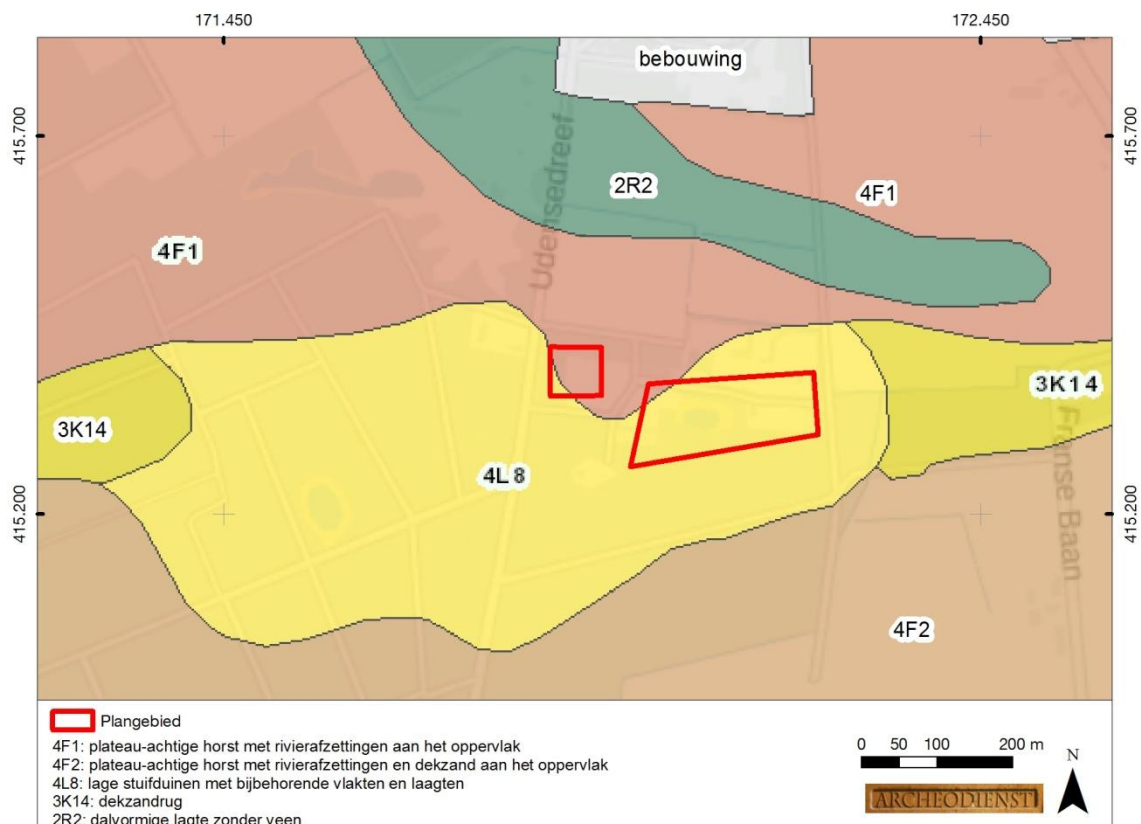


Fig. 2.1: Het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: Archis 3).

Op de uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland is globaal de vorm van de verstoven dekzandrug te herkennen. De gekarteerde dekzandrug ten westen van het plangebied is lastig te onderscheiden van het stuifzandgebied (dekzandrug? in Fig. 2.2). In de zone “plateau-achtige horst met dekzand aan het oppervlak” ten zuiden van het plangebied is een duidelijk hoger gelegen zone te herkennen (dekzandrug in Fig. 2.2). De zones met gras binnen de camping liggen grotendeels laag (Fig. 2.2 en in de detail Fig. 2.3). Deze zones ten westen, zuidwesten en oosten van de huidige speelplas hebben een vergelijkbare hoogteligging als de terreinen ten noorden van de camping. Gezien de rechthoekige vormen van deze laaggelegen zones zal het vermoedelijke om ver-/afgraven percelen gaan. De zone ten noorden van het deelgebied speelplas heeft namelijk een vergelijkbare hoogteligging en staat als ‘vergraven tot in het archeologische niveau’ aangeduid op de gemeentelijke verwachtingskaart (Fig. 2.4). De zone rondom het geplande theehuis ligt iets hoger maar ziet er wel geëgaliseerd uit. Of hier afgraving heeft plaatsgevonden, is niet duidelijk.

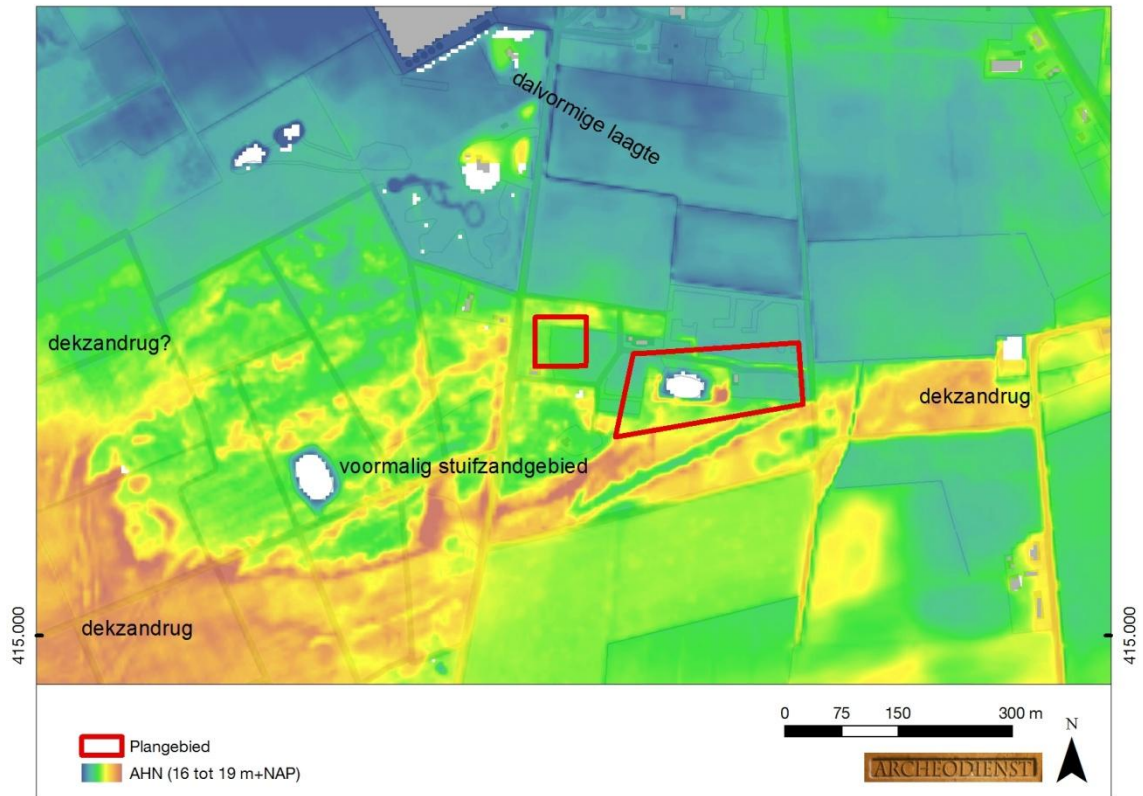


Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

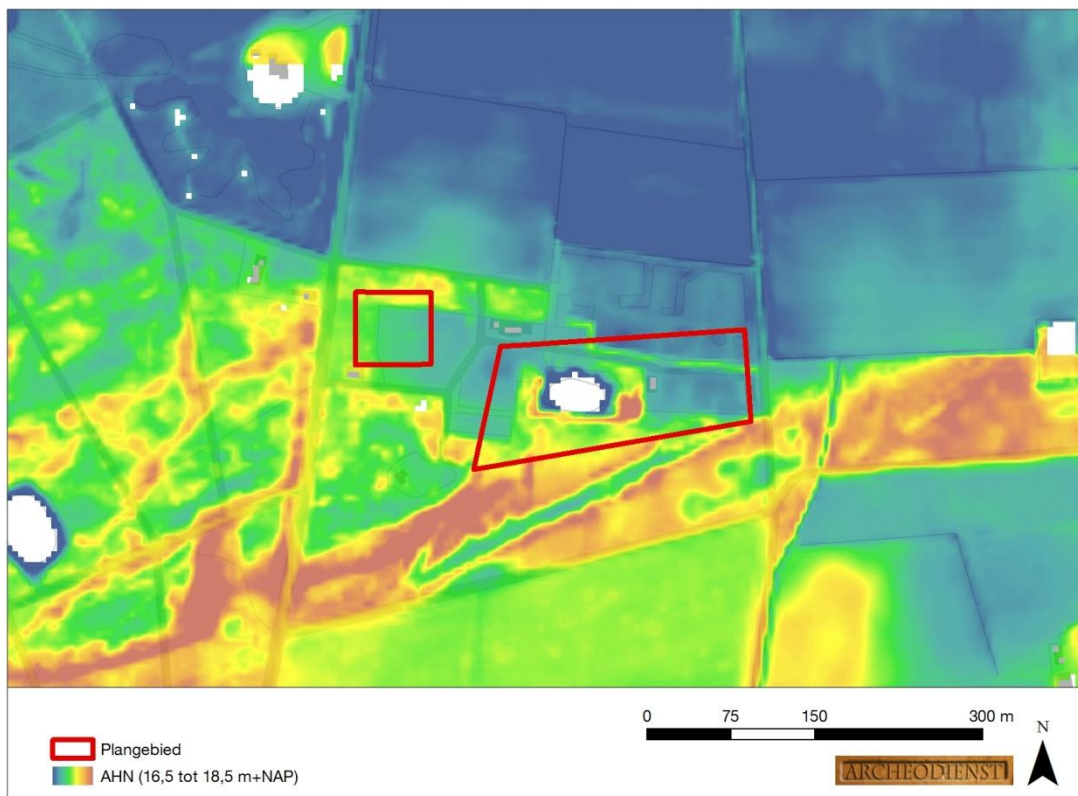


Fig. 2.3: Een detailweergave van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

De speelplas ligt duidelijk lager met daaromheen een hogere wal. De beheerder van de camping bevestigde dat bij het uitgraven van de plas materiaal verspreid is in de zone rondom de plas. De wal is het breedst aan de oostzijde en hoger dan het zuidelijk gelegen stuifzandgebied. De U-vormige wal is duidelijk te onderscheiden van het stuifzandgebied.

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. De beken volgen vaak de natuurlijke laagten in het landschap zoals de eerder gevormde dalen uit het Pleistoceen. Het Pleistocene dal ten noorden van het plangebied bevat echter geen beek, vermoedelijk is dit dal enkel periodiek in het Pleistoceen actief geweest om smeltwater af te voeren.

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het noordelijke deel van het plangebied laarpodzolgronden in leemarm tot zwak lemig fijn zand verwacht met grind in de ondergrond (Bijlage 4, code cHn21g) en in het zuidelijke deel haarpodzolgronden in grof zand met grind in de bovengrond (gHd30). Beide gronden zijn humuspodzolgronden.

Op de hogere zandgronden vindt het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker/ Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, waardoor podzolgronden ontstaan. De podzolgrond bestaat uit een donkere, humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Bij een podzolgrond is de bovengrond normaalgesproken niet dikker dan 30 cm. Bij de laarpodzolgronden is echter sprake van een bovengrond met een dikte van 30 – 50 cm. De dikkere bovengrond is op de zandgronden meestal ontstaan door plaggenbemesting. Plaggendecken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. 1350 tot 1450 na Chr. op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In dit geval ligt plaggenbemesting niet voor de hand omdat de locatie een jonge ontginning betreft (zie paragraaf 2.5). Vermoedelijk is de dikkere bovengrond ontstaan bij de ontginning van het gebied en de ploegwerkzaamheden die daarna hebben plaatsgevonden waardoor het bovenste deel van de podzolbodem is opgenomen in de bouwvoor. Mogelijk is grond opgebracht om de waterhuishouding van het gebied te verbeteren want de grondwaterstand stond periodiek relatief hoog bij de laarpodzolgronden (zie volgende alinea).

Bij de haarpodzolgronden is de humushoudende bovengrond minder dan 30 cm dik. Een ander verschil is dat de haarpodzolgronden tot de xeromorfe humuspodzolgronden behoren en de laarpodzolen tot de hydromorfe humuspodzolgronden behoren. De haarpodzolen zijn onder drogere omstandigheden gevormd dan de laarpodzolen. Bij de laatste zorgt niet alleen de ontijzering door het podzolisatieproces een rol, maar ook de ontijzering door de schommelingen in de grondwaterstand. Hierdoor is de ondergrond ook ontijzerd en hebben de laarpodzolen een blekere ondergrond dan de haarpodzolen.

Volgens de bodemkaart zijn ter hoogte van de lage stuifduinen haarpodzolgronden (Bijlage 5, code Hd30) ontwikkeld. Het is onduidelijk in hoeverre deze podzolbodems in het onderliggende dekzand zijn gevormd of in de top van het stuifzand zelf. In jonge (middeleeuwse) stuifzanden heeft zich nog geen bodemprofiel kunnen ontwikkelen en komen in het algemeen duinvaag- en vlakvaaggronden voor. De dun overstoven haarpodzolgronden waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden, vallen onder de categorie 'haarpodzolgronden' met een zanddek' (De Bakker/Schelling 1989). In de top van het stuifzand kan zich een podzolbodem ontwikkeld

hebben maar dan betreffen het geen jonge (middeleeuwse) stuifzanden maar zouden ze al uit de prehistorie stammen. Aan andere kan worden de pleistocene Maasafzettingen al binnen 0,4 m worden verwacht (*g* aanduiding aan de voorzijde van de bodemcode). Daar overheen wordt een dunne laag zand verwacht. Dat deze dunne laag zowel uit dekzand en stuifzand bestaat waar in beide niveaus een podzolbodem is gevormd is, lijkt onwaarschijnlijk. Het interne reliëf maakt het echter wel mogelijk dat op de hogere delen twee zandpakketten aanwezig zijn.

Het verschil in grondwaterregime komt ook terug in de bij de bodemkaart vermelde gemiddelde grondwaterstanden. Deze zijn aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Ten tijde van het maken van de bodemkaart is sprake van een hoge grondwaterstand bij de laarpodzolen (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen 80 – 120 cm beneden maaiveld werd aangetroffen. Bij de haarpodzolen is sprake van een zeer droge bodem, in alle jaargetijden stond de grondwaterstand dieper dan 140 cm beneden maaiveld. Door de huidige grondwaterbeheersing ligt de grondwaterspiegel nog lager. Het zuidoostelijke deel heeft een GHG dieper dan 180 cm –mv en een GLG dieper dan 250 cm –mv. Het noordoostelijke deel heeft een GHG tussen 40 en 60 cm –mv en een GLG tussen 160 en 180 cm –mv. De overige delen van de camping zijn niet gekarteerd (<http://kaartbank.brabant.nl>).

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumentterreinen, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In de omgeving van het plangebied liggen twee archeologische monumentterreinen op respectievelijk 985 m (AMK-terrein 5163) en 1,3 km ten noordoosten (AMK-terrein 5164) van het plangebied. AMK-terrein 5163 betreft een grafheuvel uit de Bronstijd. Ter plaatse van AMK-terrein 5164 zijn nederzittingsresten uit de IJzertijd en de Middeleeuwen gevonden. Op het terrein en aan de rand ervan zijn ook diverse mesolithische vondsten gedaan. Deze concentreren zich aan de noordoostzijde van een voormalig ven.

<i>Monument</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard monument</i>	<i>Datering</i>
5163	985 m ten NO	Grafheuvel	BRONS
5164	1,3 km ten NO	Nederzetting Vuursteenvindplaats	IJZ, VME-LME MESO
<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>
35815	---	Handgevormd aardewerk (urnenveld)	NEOL-IJZ
<i>Onderzoeks melding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Conclusie/advies</i>
32379	280 m ten N (Udensedreef 6)	Bureau- en booronderzoek door RAAP in 2008	Grotendeels verstoord bodemprofiel → vrijgeven. Zuidoostelijke deel intacte bodem → buiten het ontwikkelingsgebied houden
40920	760m ten NW (Zeelandsdreef)	Bureau- en booronderzoek door ARC in 2010	Vergraven tot 1,5 – 2,0 m diep → geen vervolg
54420	260m ten NW (Udensedreef 8)	Bureau- en booronderzoek door Archeodienst in 2012	Verstoord bodemprofiel, geen indicatoren → geen vervolgonderzoek
329293100	Direct ten noorden	Bureauonderzoek door Archeodienst BV in 2015	Door diepploegen is de bodem verstoord → geen vervolgonderzoek
399108410 en -92100	540 m ten NO (Zeelandsdreef 1)	Bureau- en booronderzoek door Econsultancy in 2016	Onbekend

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

Naast de hierboven genoemde AMK-terreinen is binnen een straal van 1 km slechts één waarneming gemeld. Het betreft de vondst van handgevormd aardewerk (waarneming 35815). Het

betreft een oude waarneming waarbij vermeld staat dat het aardewerk afkomstig is van een urn uit de grafheuvelvelden van de Schaiksche Heide. Verdere details zijn niet bekend, dus is de melding ruim geplaatst in de periode Laat-Neolithicum - IJzertijd en ook de exacte locatie is niet bekend (Bijlage 5, Tab. 2.1).

De onderzoeken die in de omgeving zijn uitgevoerd, hebben tot op heden geen archeologische vindplaatsen opgeleverd, in veel gevallen was de bodem verstoord (Bijlage 5, Tab. 2.1). Ook Archis 3 is geraadpleegd, maar leverde (nog) geen archeologisch vindplaatsen op (Tab. 2.1).

De AWN-afdeling 16 is per e-mail benaderd voor aanvullende informatie uit (de directe omgeving van) het plangebied. Dhr. Ten Hag (secretaris) heeft aangegeven dat er in de jaarverslagen van de AWN geen artikelen zijn verschenen over vondsten op de locatie of de directe omgeving.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het grootste deel van het plangebied een gematigde archeologische verwachting toegekend (Fig. 2.4). In het noordoosten heeft een beperkt deel een lage verwachting. De noordrand van het oostelijke deelgebied is als verstoord tot onder het archeologische niveau aangeduid. De zone met een gematigde verwachting wordt in tweeën gedeeld door een zwarte lijn. Het beeld op de verwachtingskaart sluit globaal aan op het AHN. De hoger gelegen delen bevinden zich ten zuidoosten van de lijn, de lagere delen ten noordwesten van de lijn.

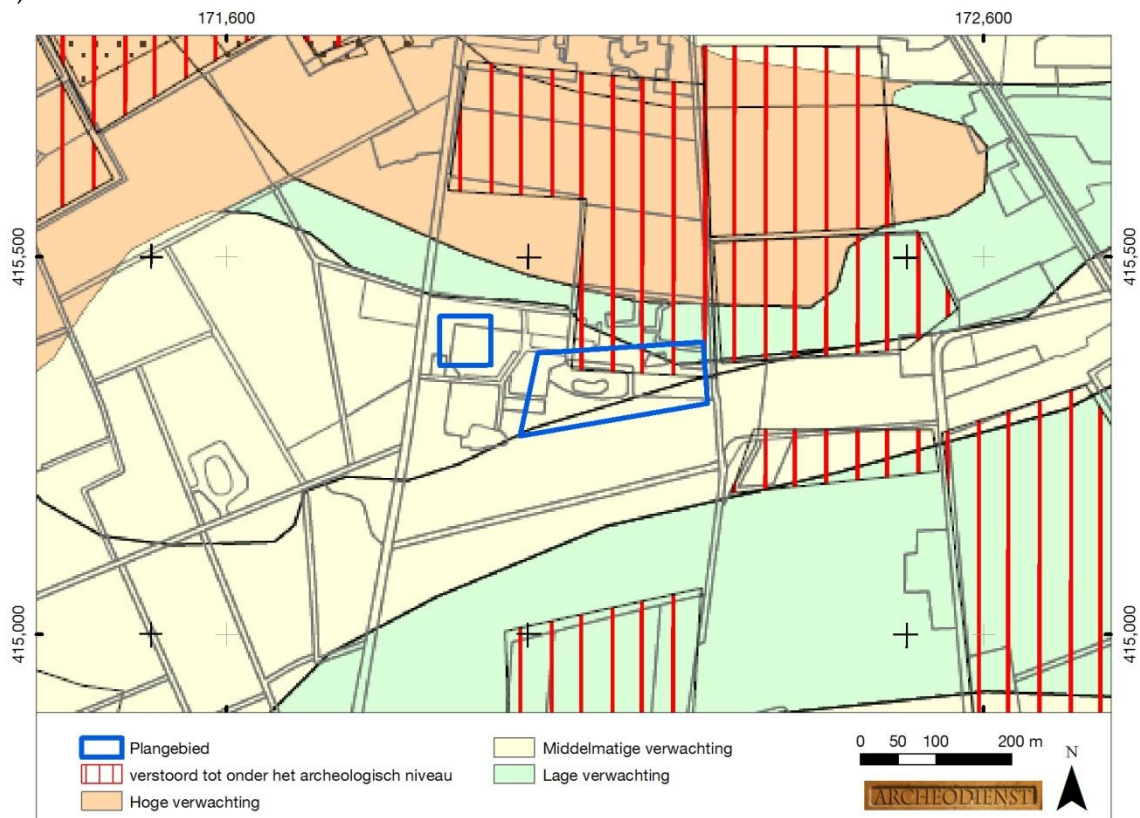


Fig. 2.4: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Landerd (Keunen e.a. 2011).

2.4 Historische geografie

Het historisch landschap kan worden verdeeld in cultuurgronden en de zogenaamde 'woeste gronden'. De cultuurgronden zijn de oude bouwlanden en de woeste gronden omvatten de niet-ontgonnen landschapsdelen, zoals bossen, heide, beekdalen, vennen en moerassen. De woeste gronden werden vanaf de Late-Middeleeuwen gebruikt als graas- en hooiland. Ook werd bosstrooisel verzameld en plaggen gestoken (heide- en/of grasplaggen) voor zogenaamde plaggenbemesting voor de landbouw. De plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers

uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

Tot laat in de 19^e eeuw bestonden grote delen van Zuid-Nederland uit woeste gronden. In de eerste helft van de 19^e eeuw is het plangebied dan ook onderdeel van een groot heidegebied, de Schaijkse Heide (Fig. 2.5). De heide wordt doorkruist door een aantal wegen, waaronder de huidige Udensedreef. Op het minuutplan uit het begin van 19^e eeuw ontbreken deze doorgaande wegen nog en zijn alleen paden op de heide aangegeven (www.watwaswaar.nl), daarom is het beeld van de kaart uit 1830-1850 gegeven die gebaseerd is op een compositie van alle minuutplannen (Fig. 2.5). Hierop is duidelijk een rij duinen/ruggen ter plaatse van de zuidrand van het plangebied aangegeven. Op het historisch kaartmateriaal komt de dalvormige laagte niet terug in de vorm van een beekdal. Vermoedelijk is de dalvormige laagte enkel aan het

Aan het einde van de 19^e eeuw verandert het landschap, met name door de uitvinding van de kunstmest. Door de komst van de kunstmest verloren de woeste gronden hun functie van plaggenbemesting en graaslanden. Veel heidevelden werden in cultuur gebracht. Op de kaart uit 1874 is te zien dat de grond aan de westkant van de Udensedreef wordt ontgonnen (Fig. 2.6, De Nieuwe Hoeven). In de loop van de tijd breiden deze ontginningen zich uit en wordt ook de oostkant in gebruik genomen als landbouwgrond. Op de kaart uit 1899 is het overgrote deel van het plangebied als bos in gebruik genomen. De oostelijke punt van het deelgebied speelplas is als grasland in gebruik genomen en de westzijde van dit deelgebied is nog heide (Fig. 2.6). Op het laatste Bonneblad uit 1928 is de situatie onveranderd (bron: topotijdreis.nl).



Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1830-1850 (watwaswaar.nl in Koeman 2015).

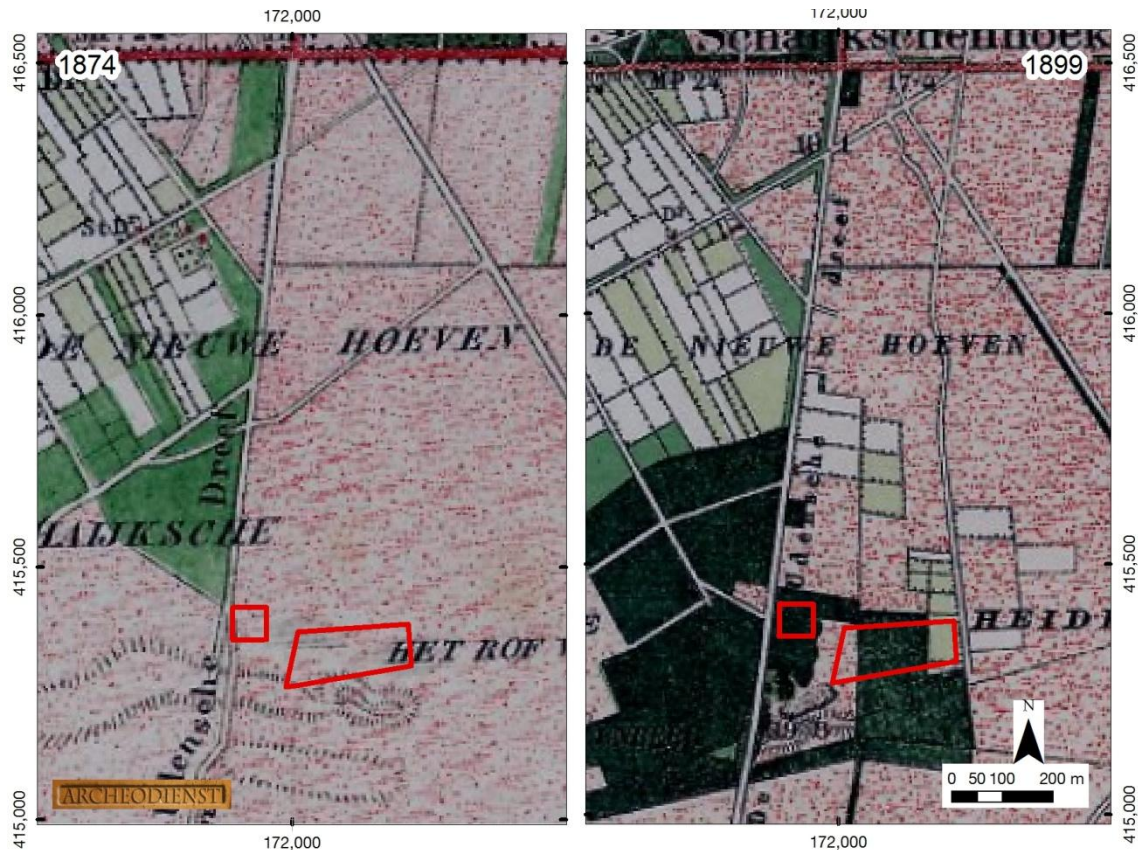


Fig. 2.6: Het plangebied op de Bonnebladen uit 1874 en 1899 (bron: watwaswaar.nl in Koeman 2015).

Op de eerstvolgende kaart (topografische kaart 1:25.000 uit 1955, Fig. 2.7) is de locatie theehuis grotendeels akker met aan de noordzijde een restant van de heide. Vanaf kaartmateriaal uit 1967 is de heide verdwenen en beplant met bos en is de akker veranderd in een weide. Rond 1988 is de situatie rondom de locatie theehuis gelijk aan de huidige situatie (Fig. 2.7). Bij de locatie speelplas wordt de heide tussen 1928 en 1955 onderdeel van een akker, het bos blijft grotendeels intact, maar wordt aan de noordzijde omgezet in landbouwgrond. Tussen 1967 en 1988 ontstaat de huidige camping. Volgens de Basis Administratie Adressen en Gebouwen dateren de oudste gebouwen (woning ten zuidwesten van locatie theehuis en het hoofdgebouw van de camping ten noordwesten van de locatie speelplas) uit 1979. De beheerder van de camping Gerrit Rekers bevestigde dat de gebouwen uit 1980 dateren en dat er al een camping was vanaf 1974. De speelplas is aangelegd in 1994 en is 1,5 m diep (info Gerrit Rekers). In het plangebied worden geen bouwhistorische (ondergrondse) resten verwacht (www.atlasleefomgeving).

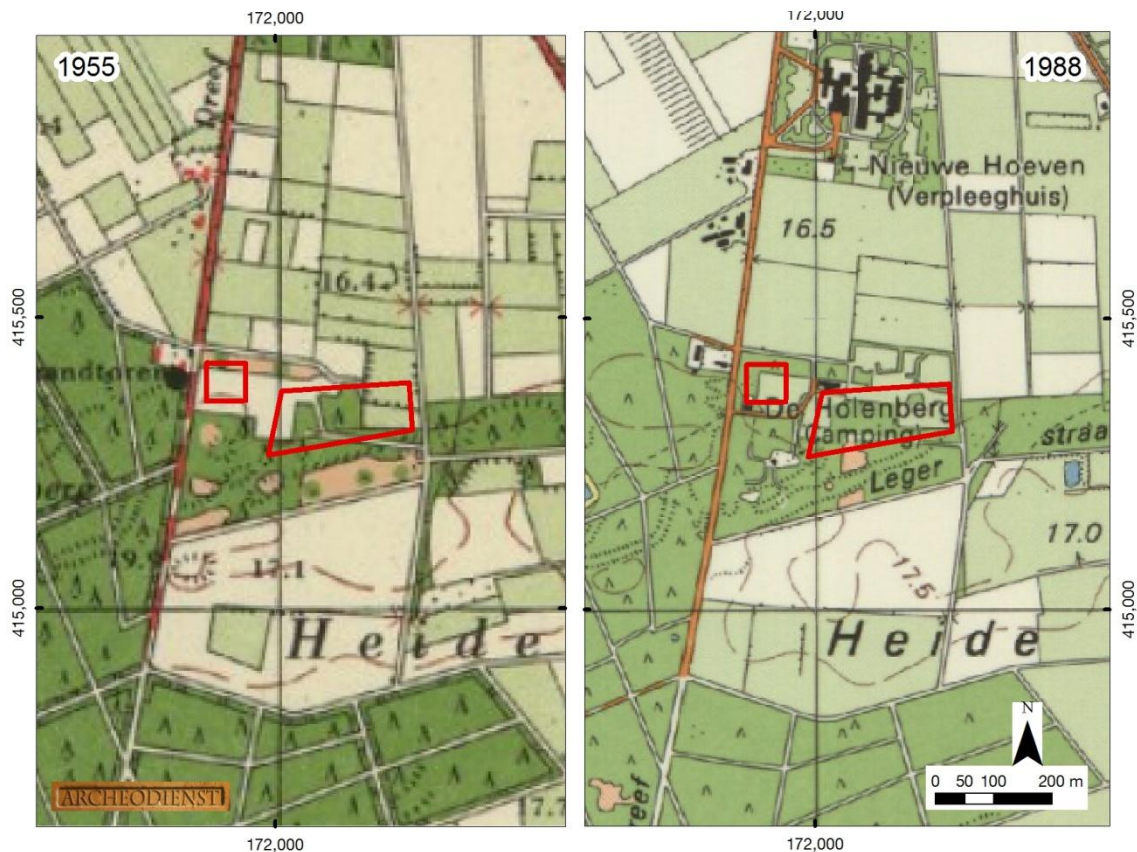


Fig. 2.7: Het plangebied op de kaart uit 1955 en 1988, Top 25 (bron: watwaswaar.nl in Koeman 2015).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

De beheerder Gerrit Rekers geeft aan dat gebouwen uit 1980 zijn gebouwd op een sleuffundering met daaronder een kruipruimte. De halfronde voorzijde van het hoofdgebouw van de camping is direct op het zand gefundeerd. Een klein toiletgebouw voor het veld rondom de locatie theehuis is in 2007 gebouwd met een sleuvenfundering. De houten chalets en trekkershutten die zijn gebouwd tussen 1998-2007 staan op trottoirbanden. Onder de gebouwen lijkt de verstoring diepte beperkt qua oppervlak en diepte. Met het booronderzoek kan helderheid worden verschaft of deze ingrepen het archeologische niveau verstoord hebben.

In paragraaf 2.3. zijn de mogelijke bodemverstoringen binnen het campingterrein op basis van het AHN en de verwachtingskaart besproken.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2).

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op (de flank van) een verstoven dekzandrug, nabij een dalvormige laagte, die waarschijnlijk enkel watervoerend was in het Pleistoceen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelmatig	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf de top van de podzolbodem in het dekzand
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Middelmatig tot het moment van verstuiven	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf de top van de podzolbodem in het stuif- en/of dekzand
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. Het eventueel al verstuiven van het dekzand in de prehistorie is het gevolg van intensief gebruik als akkerland en dit wordt niet in de steentijd verwacht. Een eventuele vuursteenvindplaats bevindt zich daarom in de top van het dekzand. Als deze top dermate verstoven is dat er geen podzolbodem meer aanwezig is, zullen de vuursteenvindplaatsen tevens verloren zijn gegaan. Er zijn vuursteenvindplaatsen gevonden op ca. 1,3 km ten noordoosten van het plangebied bij een voormalig ven. Op basis van het bestudeerde historisch kaartmateriaal wordt in of bij het plangebied geen ven verwacht. Het kan echter niet op voorhand worden uitgesloten dat binnen depressies/uitgestoven laagtes in het stuifzandgebied vennetjes hebben gelegen. Gezien de gunstige landschappelijke ligging, dekzandrug, maar het ontbreken van een duidelijke bron van openwater in de buurt, wordt aan het plangebied een middelmatige verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum aan te treffen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water die geschikt waren voor akkerbouw. Stuifzandgebieden hebben veel reliëf en het stuifzand is niet geschikt voor het gebruik als akkergrond. In de periode voor de verstuiving kan het plangebied vanwege de ligging op een dekzandrug echter wel een matiggeschikte bewonings-/akkerbouwlocatie zijn geweest. Het is onduidelijk wanneer het stuifzand is afgezet. Als de verstuiving in de prehistorie heeft plaatsgevonden zal het plangebied gedurende een lange periode daarna een lage verwachting hebben. Als de verstuiving in de (Late) Middeleeuwen heeft plaatsgevonden geldt een middelmatige verwachting voor nederzettingenresten vanaf het Neolithicum tot en met het moment van verstuiving (waarschijnlijk in de Late-Middeleeuwen).

Vanaf de Late-Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied heide is aan het begin van de 19^e eeuw en onbebouwd is. Daarom wordt aan het

plangebied een lage verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Vondsten en sporen worden vanaf het maaiveld verwacht.

Door bekende bodemverstoringen kan de bovengenoemde verwachting op basis van het bureauonderzoek bijgesteld worden voor delen van het plangebied. De speelplas zal voor een verstoring dieper dan het archeologische niveau hebben geleid. De noordzijde van het plangebied staat op de beleidskaart al als verstoord tot in de C-horizont aangeduid. Ook de zone ten zuiden daarvan (ten oosten van de speelplas) heeft een vergelijkbare maaiveldhoogte in een blokvorm en duidt op bodemverstoring. Dit geldt ook voor de velden direct ten westen en zuidwesten van de speelplas. Ook nabij de locatie theehuis is het maaiveld lager en in een blokvorm, maar hier is het minder zeker of bodemverstoring heeft plaatsgevonden.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

In navolging van het beleid in diverse gemeenten in de regio is voor de volgende aanpak (PvA) gekozen.

Er is geboord met een boordichtheid van 8 boringen per hectare en waar mogelijk is 1 proefputje per hectare gezet. Per deelgebied zijn minimaal 6 boringen en 1 putje gezet. De putjes zijn, conform de richtlijnen, enkel gezet als de C-horizont binnen 70 cm van het maaiveld aanwezig was.

In totaal waren 24 boringen gepland met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm in een verspringend grid van 30 x 40 m (8 boringen/ha) voor de locatie speelplas en het minimum aantal bij de locatie theehuis. Drie putjes zijn in plaats van boringen gezet (boorpunt 5, 7 en 13). Het profielputje bij boorlocatie 13 is aangevuld meteen boring om de diepere bodemopbouw vast te stellen. Nabij boorpunt 21 is zowel een boring als een profielputje gezet. Voor de 5 boringen en 1 profielputje bij de locatie theehuis is de boordichtheid hiermee uitgekomen op 14 boringen/putjes per ha. Voor de 18 boringen/putjes voor de locatie poel/speelplas komt de boordichtheid uit op 8 boringen/putjes per ha.

Er is minimaal tot 20 cm in het dekzand geboord. Het opgeboorde sediment is en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 6, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 7. Het maaiveld op de campingterreinen was vlak, rondom de speelplas was er veel reliëf (aangebrachte wallichaam) en het bosgebied lag hoger. Veelal met een vlak reliëf nabij de camping met aan de randen hogere heuvels (Fig. 3.2, rechtsonder).

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestaat in het plangebied uit drie typen sediment:

1. **Maasafzettingen** (*Formatie van Beegden*): Dit bestaat uit matig fijn tot zeer grof grindhoudend zand. Het zand is matig afgerond tot scherp en matig tot slecht gesorteerd.
2. **Dekzand** (*Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel*): Dit materiaal ligt als een gemiddeld 65 cm (40 – 120 cm) dunne laag op de Maasafzettingen en bestaat uit matig grof zwak siltig zand dat goed is afgerond en goed gesorteerd. De hier genoemde dikte is inclusief podzolhorizonten en de (gemengde) bovengrond en exclusief duidelijke ophogingslagen.
3. **Stuifzand** (*Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel*): Deze laag is slechts in drie boringen waargenomen (14, 20 en 23). Het heeft eenzelfde consistentie als dekzand, maar bevat humusvlekken en is valer van kleur. De laag is ca. 70 á 95 cm dik. Het stuifzand kwam enkel voor in de boringen op hogere welvingen in de bosstrook ten zuiden van de speelplas.

Daarnaast is in boring 16 een antropogeen opgebracht materiaal aanwezig rondom de speelplas. Dit had een zelfde consistentie als dekzand, maar had bonte kleuren. Elders komen 15 á 40 cm dikke ophogingslagen voor met een duidelijke component geel (bouw)zand (boringen 3, 13 en 15).

3.2.2 Bodem

In de top van het dekzand zijn in 12 van de 23 boringen aanwijzingen gevonden voor podzoliatie. Enkel in boring 20 is de gehele podzol waargenomen (E en B horizont) onder het stuifzand (Fig. 3.1, links). In zeven boringen was de podzol deels intact in de vorm van een restant van de B-horizont (boringen 1 en 2 bij de locatie theehuis en de boringen 10, 14, 21 22 en

23 rondom de speelplas, Fig. 3.1, rechts). In twee van deze boringen was de podzol overdekt door stuifzand. In de overige vijf boringen was aan de kleuren van de gemengde bovengrond te zien dat er vermoedelijk een podzol heeft gezeten (boringen 4, 5 en 6; boringen 19 en 24, Fig. 3.2, linksboven).



Fig. 3.1: Boring 20 met stuifzand en daaronder een intacte podzol (links) en Boring/putje 21 met een deels intacte podzol (rechts).

In de overige 11 boringen is een restant van een dunne A-horizont onder een gemengde bovengrond (Fig. 3.2, rechtsboven, AC-profiel) of een 40 á 70 cm dikke gemengde bovengrond waargenomen in het dekzand (Fig. 3.2, linksonder). Deze boringen zijn als verstoord aangegeven in Bijlage 6.

Het verschil tussen bodemprofielen met en zonder tekenen voor podzolisatie heeft een duidelijke geografische spreiding. Podzolisatie is aanwezig bij de deellocatie theehuis en in het bebosde deel van de deellocatie speelplas. De zones waar aanwijzingen voor podzolisatie ontbreken, komen overeen met de bodemverstoringen zoals die op het basis van het bureauonderzoek werden verwacht. Of op de locatie theehuis bodemverstoringen hadden plaatsgevonden was op basis van het bureauonderzoek onzeker. Uit de aangetroffen restanten en aanwijzingen voor podzolbodems blijkt dat de bodemverstoring hier niet diep reikt en beperkt is gebleven tot het bovenste deel van de bodem.



Fig. 3.2: Voorbeelden van een verstoorde podzol (boorpunt 5, LB), een AC-profiel (boorpunt 13, RB) en een verstoorde bodemopbouw (boorpunt 11, LO) en het verschil in reliëf binnen het bos waarbij de foto boven de aangelegde wal rondom de speelplas betreft en de foto onder het natuurlijke stuifzandrelief (RO).

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het verkennend bodemonderzoek had ook niet als doel deze op te sporen. De kleine boordiameter en waarnemingstechniek van verbrokken/versnijden van het opgeboorde sediment zijn niet geschikt om uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van een eventuele vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De verwachte oorspronkelijke podzolgrond is rondom de locatie theehuis en in het bos ten zuiden van de speelplas aangetroffen. Elders zijn geen aanwijzingen voor podzolisolatie waargenomen en is de podzol vermoedelijk afgegraven. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Waar nog een (deels) intacte podzolbodem aanwezig is, geldt daarom een zoals in het bureauonderzoek opgestelde middelmatige verwachting. Ter plaatse van de verstoorde bodems geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum.

De verwachting voor de periode Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen was onzeker, doordat de datering van het stuifzand onbekend was. Aangezien er geen bodemvorming in het stuifzand heeft plaatsgevonden zal het stuifzand vermoedelijk laatmiddeleeuws zijn. Met die kennis kan in algemene zin een middelmatige verwachting worden opgesteld voor de periode Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen voor het dekzand/podzolbodem aan het oppervlak of onder het stuifzand. Er zijn geen aanwijzingen om de lage verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd bij te stellen.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Voor de locatie waar een (deels) intacte podzolbodem is aangetroffen geldt daarom een middelmatige verwachting. Ook in de delen waar sprake is van verommelde podzolgronden geldt een middelmatige verwachting omdat het potentiële archeologische niveau in de top van de C-horizont nog (deels) intact zal zijn.

In de delen waar de bovengrond volledig verstoord is en in de delen waar een humeuze bovengrond direct op het dekzand is aangetroffen (AC-profielen) is de kans klein dat sporen intact zijn. Het beeld van het maaiveld in de zone waar deze verstoringen en AC-profielen voorkomen sluit aan bij de noordgrens van het plangebied en de percelen ten noorden daarvan. Deze gronden zijn op de gemeentelijke beleidsadvieskaart aangeduid als verstoord tot in de C-horizont. Op basis van de resultaten van de boringen kan aangenomen worden dat dit ook geldt voor de grasvelden ten westen en oosten van de speelplas. Daardoor hebben deze delen een lage verwachting voor de periode Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen toegekend gekregen.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
*In het plangebied is een 40 tot 120 cm dikke laag dekzand aanwezig die rust op grindrijke, grofzandige Maasafzettingen. In het bos ten zuiden van de speelplas was op de hogere delen stuifzand aanwezig.
 Bij de locatie theehuis en in het bos ten zuiden van de speelplas is in veel gevallen een podzolbodem waargenomen die plaatselijk geheel verstoord is en waarvan soms nog een restant van de B-horizont is aangetroffen. Elders zijn geen aanwijzingen voor podzoliatie waargenomen en is de podzolbodem vermoedelijk afgegraven.*
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
*Op basis van het bureauonderzoek was een middelmatige archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. In de zones nabij het theehuis en in het beboste deel ten zuiden van de speelplas zijn nog (deels) intacte podzolbodems aangetroffen. In deze zone blijft de middelmatige verwachting gehandhaafd. Daar waar de podzolbodem geheel is verstoord of verdwenen geldt een lage verwachting voor deze periode.
 De verwachting voor de periode Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen was onzeker, doordat de datering van het stuifzand onbekend was. Aangezien er geen bodemvorming in het stuifzand heeft plaatsgevonden zal het stuifzand vermoedelijk laatmiddeleeuws zijn. De verwachting kan in algemene zin daardoor worden bijgesteld naar een middelmatige verwachting voor deze periode. In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn verstoringen waargenomen of AC -profielen. Deze boringen liggen deels in de zone op de gemeentelijke beleidsadvieskaart waar verstoringen aanwezig zijn tot in het archeologische niveau. Op basis van de resultaten van de boringen kan aangenomen worden dat dit ook geldt voor de grasvelden ten westen en oosten van de speelplas. Er zijn geen aanwijzingen om de opgestelde lage verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd bij te stellen*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor het archeologische niveau als deze plaatsvinden in de zones met een middelmatige verwachting in Fig. 4.1.

4.3 Advies

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig in de zones met een middelmatige verwachting (Fig. 4.1). Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld en groter zijn dan de 2500 m² kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Dit is vrijwel gelijk aan de gemeentelijke beleidsgrenzen voor de middelmatige verwachting. De podzol ligt in veel gevallen direct aan het maaiveld, waardoor er voor een ondergrens van 30 cm is gekozen in plaats van 50 cm.

De locatie theehuis ligt geheel in een zone met een middelmatige verwachting. Geadviseerd wordt om dit theehuis te beperken tot maximaal 2500 m² om zo verder archeologisch onderzoek te beperken. Voor de uitbreiding van de speelplas adviseert Archeodienst BV om deze in de zone met een lage verwachting uit te voeren zodat geen nader archeologisch onderzoek hoeft plaats te

vinden. Aangezien die zone al lager ligt zal dit ook de meest logische plek zijn voor de uitbreiding van de speelplas.

Wanneer vervolgonderzoek noodzakelijk is, adviseert Archeodienst BV een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Landerd), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

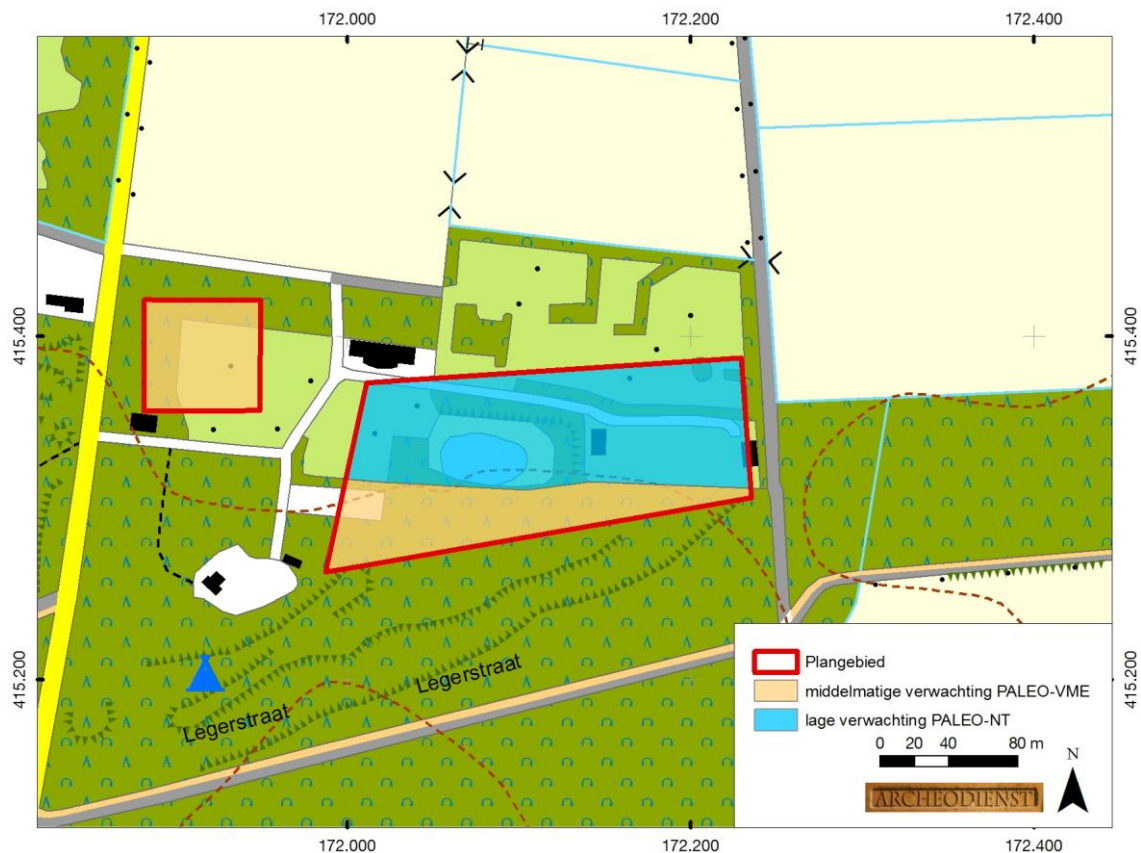


Fig. 4.1: Verwachtingskaart op basis van het booronderzoek

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 aantreffen dan wel 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 met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.
- Ginkel, E. van, L. Theunissen, 2009: *Onder heide en akkers. De archeologie van Noord-Brabant tot 1200*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.
- Koeman, S.M., 2015: *Bureauonderzoek Udensedreef te Schaijk*, Archeodienst Rapport 719, Zevenaar
- Keunen, L.J., E.H. Boshoven, S. van der Veen, 2011: *Archeologisch erfgoed van Peelhorst en Maasdal. Een archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Sint Anthonis, Mill en St. Hubert, Grave en Landerd*. RAAP-rapport 2214, Weesp.
- Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.
- NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Spek, Th, 2004: *Het Drentse esdorpen landschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost –s-Hertogenbosch en blad 46 West en Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.
- Websites*
- <http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
- <http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
- <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)
- <http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten, gelijke screenshots als Koeman 2015)
- <http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19^e eeuw)
- <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
- <http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)
- <http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)
- <http://www.nitg.tno.nl> (Geologische Overzichtskaart van Nederland Schaal 1:600.000)
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/> (Bestemmingsplannen)
- <http://kaartbank.brabant.nl>

Lijst van afbeeldingen

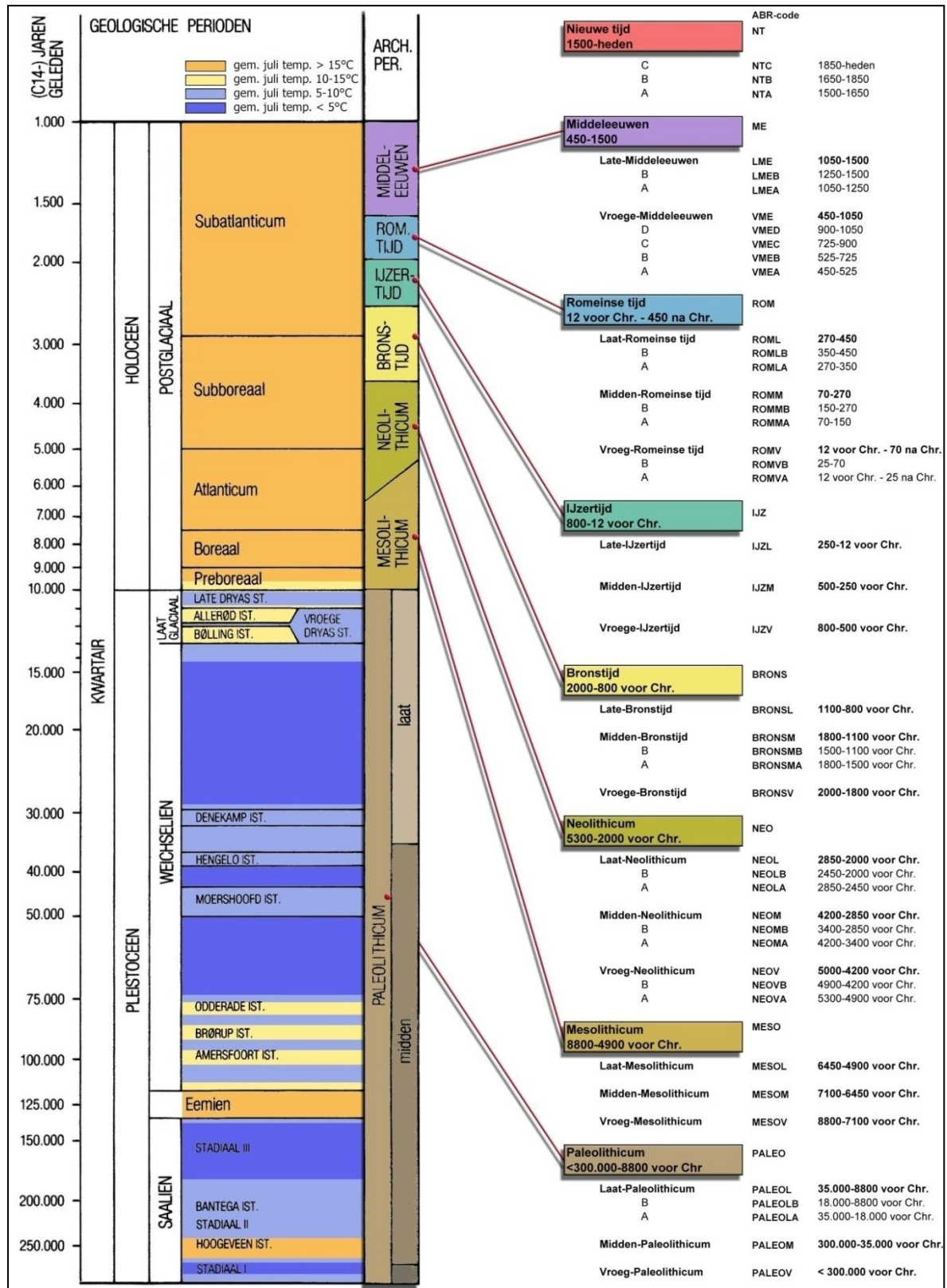
- Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).5
- Fig. 1.2: Globale ligging van speelplas (blauwe omkadering), theehuis (blauw vierkant) en eerder onderzoek (rode omkadering). De zoekzone voor de uitbreiding van de speelplas/poel is tijdens het onderzoek nog iets aangepast.6
- Fig. 2.1: Het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: Archis 3).....8

Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.3: Een detailweergave van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).....	9
Fig. 2.4: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Landerd (Keunen e.a. 2011).	12
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1830-1850 (watwaswaar.nl in Koeman 2015).....	13
Fig. 2.6: Het plangebied op de Bonnebladen uit 1874 en 1899 (bron: watwaswaar.nl in Koeman 2015).	14
Fig. 2.7: Het plangebied op de kaart uit 1955 en 1988, Top 25 (bron: watwaswaar.nl in Koeman 2015).	15
Fig. 3.1: Boring 20 met stuifzand en daaronder een intacte podzol (links) en Boring/putje 21 met een deels intacte podzol (rechts).....	19
Fig. 3.2: Voorbeelden van een verstoorde podzol (boorpunt 5, LB), een AC-profiel (boorpunt 13, RB) en een verstoorde bodemopbouw (boorpunt 11, LO) en het verschil in reliëf binnen het bos waarbij de foto boven de aangelegde wal rondom de speelplas betreft en de foto onder het natuurlijke stuifzandreliëf (RO).	20
Fig. 4.1: Verwachtingskaart op basis van het booronderzoek.....	23

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	11
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	16

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

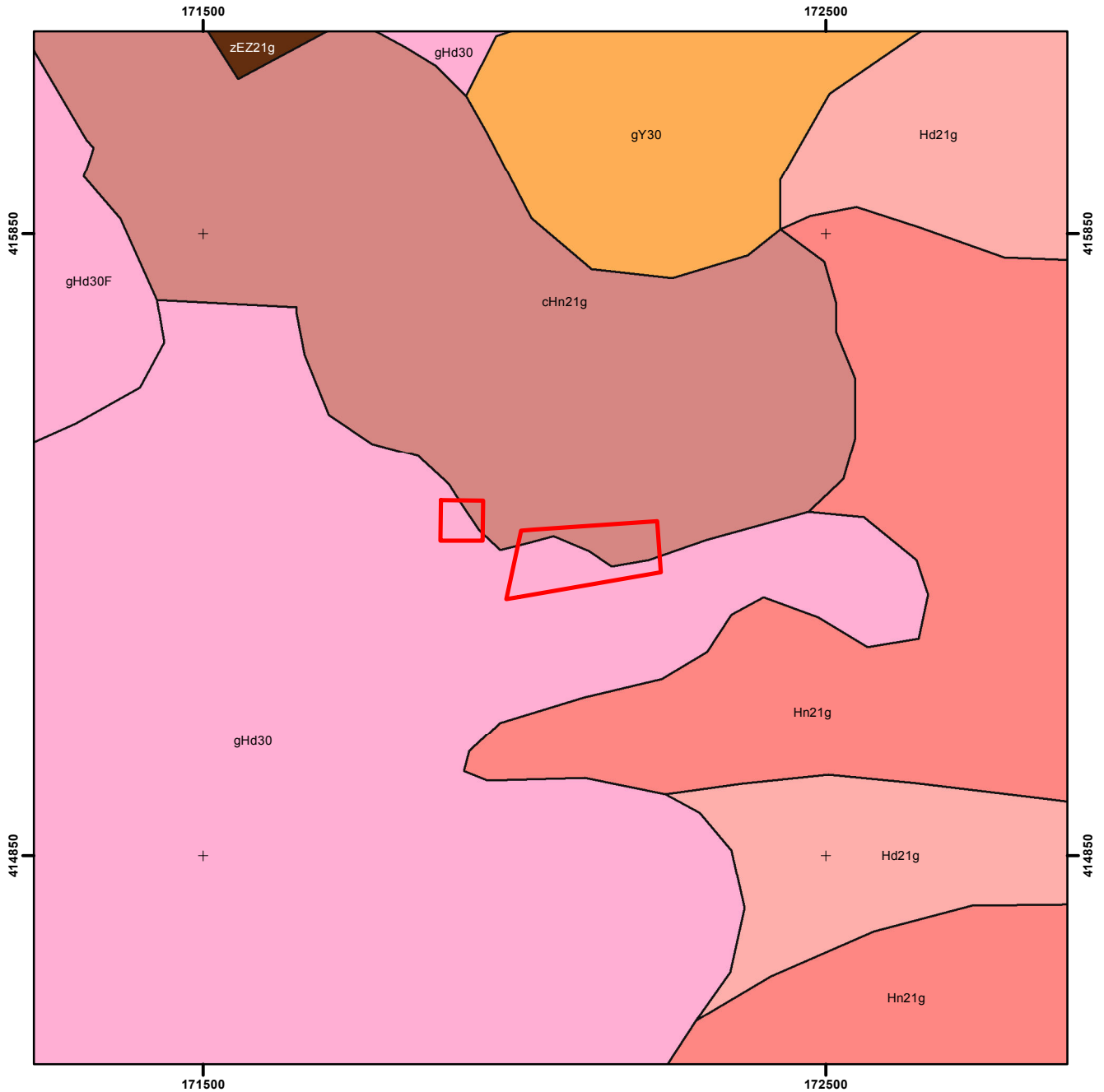
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropoogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwering-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eoïsch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gededoneerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzeroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerasgebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gededoneerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eoïsch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmeest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistoceen</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingswaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst








afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwarsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MC14	monster voor C14-datering
AW	Aardwerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtskeletmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C14	Koolstofdatering	MZF	zoologisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke versterking
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	o.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concretes	OX	oxidatie
CRI	Crinoïden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	IJzer/oor	REC	Recente versterking
FeO2	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtskelet	W	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

Bijlage 4: Bodemkaart

Bodemkaart



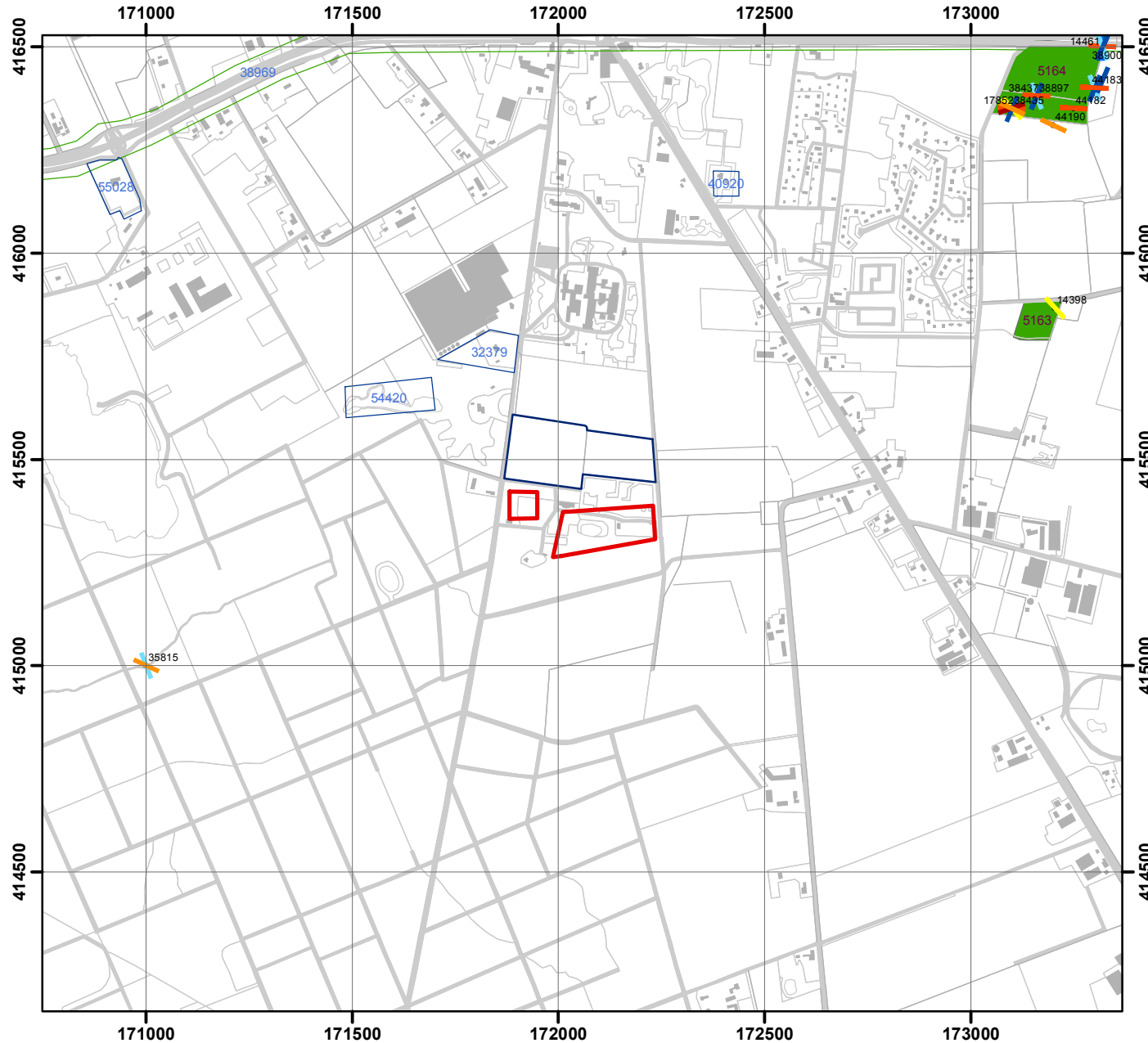
Legenda

- | | |
|---|---|
|  | Plangebied |
|  | Y30 Holtpodzolgronden; grof zand |
|  | Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
|  | Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
|  | Hd30 Haarpodzolgronden; grof zand |
|  | cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
|  | zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| g... grind binnen 40 cm -mv | |
| ...g | grof zand of grind binnen 40 á 120 cm -mv |
| ...F | vergraven |



Bijlage 5: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarneming met datering**
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek
- Monumenten**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



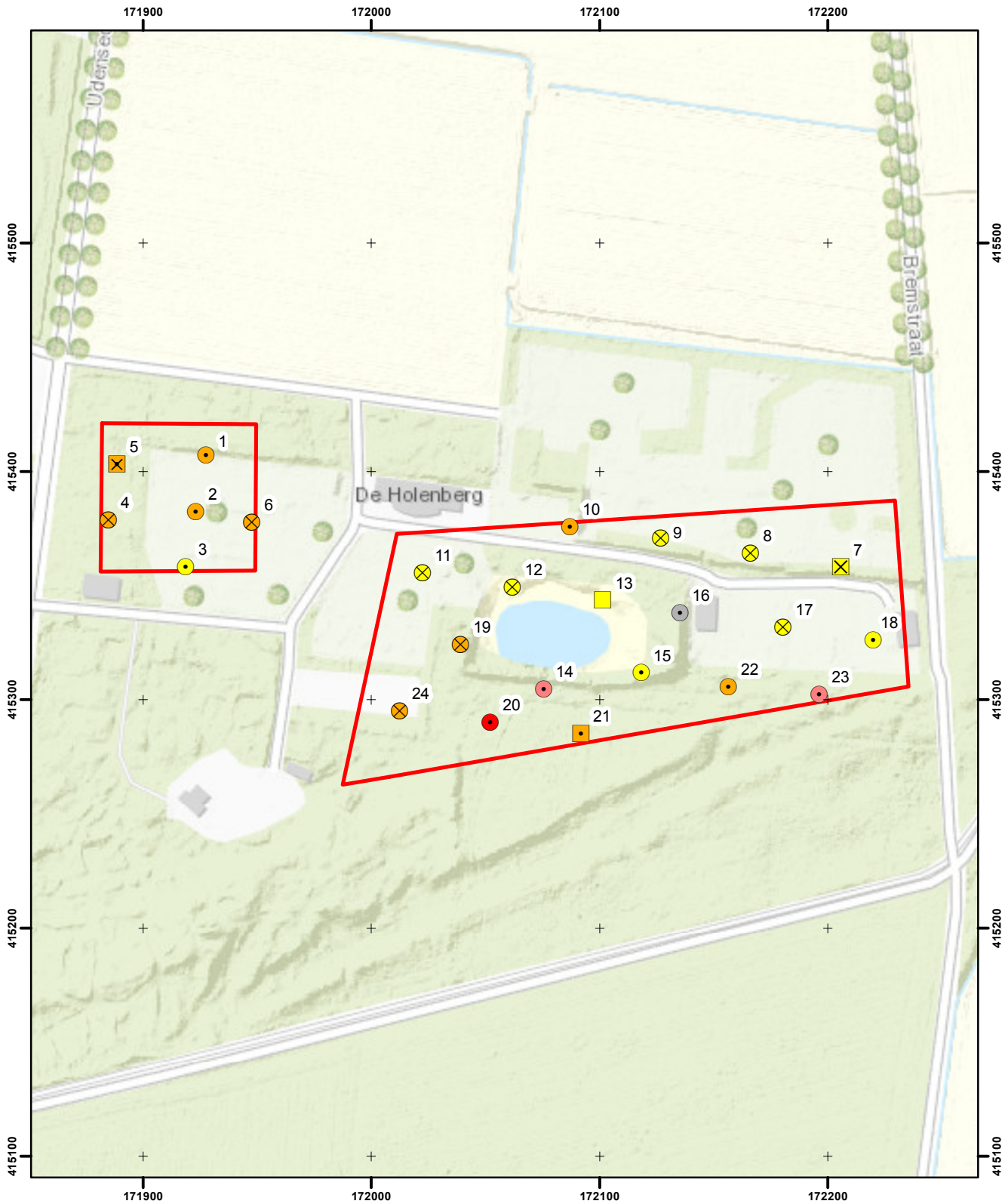
0 50 100 200 m

1:15000



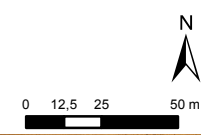
Bijlage 6: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- boring, podzol onder stuifzand
- boring, podzol deels intact onder stuifzand
- boring en put, podzol deels intact
- boring, podzol deels intact
- boring, podzol verstoord
- put, podzol verstoord
- boring, verstoord
- put, verstoord
- boring, AC profiel
- put, AC profiel
- boring, opgehoogd



Bijlage 7: Boorbeschrijvingen

Project	4007161100-Schaijk-Udensedreef 14-BO+IVO-V						
Datum	4-8-2016						
Beschreven door	Susanne Koeman en Erwin van der Klooster						
Boortype	Edelmanboor 7 cm						
Opmerkingen	Dieptes in cm beneden maaiveld, alleen bij boring 8 is grondwater gehoord bij het dichtgooien van het boorgat						
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
1	50	z3s1	h1	dbrgr/lgr/br gevekt		A/E/B/X	verrommelde podzolbodem
	60	z3s1		orbr		Bs	restant intacte podzolbodem
	70	z3s1		lorbr		BC	dekzand
	90	z5s1g1		lge		C	scherp zand, slecht gesorteerd, Maasafzetting
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
2	25	z3s1		gegr gevekt		XX	opgebracht
	50	z3s1	h1	dbrgr/lgr/br gevekt		A/E/B/X	verrommelde podzolbodem
	60	z3s1		orbr		Bs	restant intacte podzolbodem
	65	z3s1		lorbr		BC	dekzand
	90	z3s1g1		lge		C	Maasafzettingen
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
3	20	z3s1	h1	dbrgr		Ap	
	45	z3s1		dbrgr/lbr gevekt		A/C	
	60	z3s1		lge	fe1	C	dekzand, iets grindig
	100	z3s1g1		lgewi	fe1, stn1	C	Maasafzettingen
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
4	25	z3s1	h1	br	bosstrooisel	Ap	recente bovengrond
	50	z3s1	h1	lgr/gr/br gevekt		A/E/B/X	verrommelde podzolbodem, scherpe ondergrens
	65	z3s1		orge	fe2	C	dekzand
	100	z3s1		lge	fe1, kleine gri	C	Maasafzettingen
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
5	10	z3s1	h1	br	bosstrooisel	Ap	recente bovengrond
putje	50	z3s1	h1	lgr/gr gevekt		A/E/B/X	verrommelde podzolbodem, scherpe ondergrens
	70	z3s1g1		lge	fe1	C	Maasafzettingen
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
6	30	z3s1	h2	dbrgr		Ap	
	40	z3s1		dbrgr/lgr gevekt		A/E/B/X	verrommelde podzolbodem
	50	z3s1		lorbr		BC	
	80	z3s1g1		ge		C	Maasafzettingen, scherp

Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
20	10	bosstrooisel		br		XX	
	20	z3s1	h1	brgr		A	
	40	z3s1		ge		AC	humusvlekken, stuifzand
	70	z3s1		lge		C	humusvlekken, stuifzand, scherpe ondergrens
	78	z3s1		lgr		E	intacte podzolbodem vanaf E-horizont, scherpe ondergrens
	85	z3s1	h3	dbrzw		Bh	scherpe ondergrens
	105	z3s1	h1	orbr		Bs	geleidelijke ondergrens
	125	z3s1		lorbr		BC	geleidelijke ondergrens
	140	z3s1		ge		C	dekzand, scherpe ondergrens
	150	Z5s1g1		lge		C	scherp zand, slecht gesorteerd
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
21	5	bosstrooisel		br		XX	boring gezet in vlak gedeelte bos
putje	30	z3s1		gr/lgr gevekt		E/B/X	verrommelde podzolbodem, scherpe ondergrens
	35	z3s1	h1	dbr		Bh	restant intacte podzolbodem, geleidelijke ondergrens
	45	z3s1		lorbr	fe2	BC	geleidelijke ondergrens
	70	z3s1		ge	fe1	C	dekzand
	120	z3s1		lge		C	dekzand
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
22	10	z3s1		grbr		XX	recente bovengrond
	25	z3s1	h1	dbr/gr gevekt		E/B/X	verrommelde podzolbodem, scherpe ondergrens
	65	z3s1		lorbr		BC	restant intacte podzolbodem?
	90	z3s1		lge		C	dekzand
	100	Z3s1g1		lge		C	overgang naar grindrijke afzetting
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
23	5	bosstrooisel		br		XX	
hoge rug	20	z3s1	h1	brgr		A	zwak humeuze bovengrond
	95	z3s1		lbrgr		C	humusvlekken, stuifzand, scherpe ondergrens
	110	z3s1		lgr/br gevekt		E/B/X	verrommelde podzolbodem
	125	z3s1	h1	orbr		Bs	restant intacte podzolbodem, geleidelijke ondergrens
	130	z3s1		lorbr	fe2	BC	geleidelijke ondergrens
	140	z3s1		ge	fe1	C	dekzand
Boring	Diepte	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen
24	20	Z3s2	h3	zwgr		Ap	
	30	Z3s2	h1	grge		X	opgebracht?
	40	Z3s2	h2	zwgr		XBh	verrommelde podzol
	50	Z3s1g1		brge		XBs	verrommelde podzol
	70	Z3s1g1		ge	stn	C	Maasafzettingen , daaronder een steen

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**