

Gemeente Nederweert
OM-nummer: 60773

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Hagelkruisbaan 8 te Ospel



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 473

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Hagelkruisbaan 8 te Ospel**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 473

Onderzoeksmelding: 60773
In opdracht van: Bergs Advies BV

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Hagelkruisbaan 8 te Ospel
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 473
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (concept)
Onderzoeksmelding: 60773
Gemeente: Nederweert
Opdrachtgever: Bergs Advies BV
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Het noordelijke deel van het plangebied gezien vanuit het westen
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
31-03-2014



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	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied	6
2	Bureauonderzoek	8
2.1	Methode	8
2.2	Fysische geografie	8
2.2.1	Geomorfologie en geologie	8
2.2.2	Bodem	10
2.3	Archeologie	10
2.4	Historische geografie	11
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	20
3.4	Archeologische interpretatie	20
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: Geomorfologische kaart	
	Bijlage 5: Bodemkaart	
	Bijlage 6: Archeologische informatie	
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Ospel-Hagelkruisbaan 8
Onderzoeksmelding	60773
Provincie	Limburg
Gemeente	Nederweert
Plaats	Ospel
Toponiem	Hagelkruisbaan
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Bergs Advies BV
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. Y. Vos
Bevoegd gezag	Gemeente Nederweert
Deskundige namens bevoegd gezag	ArchAeO BV (dhr. F.P. Kortlang)
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	S.M. Koeman
Uitvoeringsdatum	20-03-2014
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 183325 (y) 369277 (x) 183464 (y) 369236 (x) 183451 (y) 369153 (x) 183276 (y) 369218
Kaartbladnummer	58A
Huidig grondgebruik	Erf met grasland
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,45 ha
Geplande verstoringsdiepte	Ca. 50 – 60 cm

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bergs Advies BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Hagelkruisbaan 8 te Ospel (gemeente Nederweert, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van het terrein. Het plan is om twee nieuwe varkensstallen te bouwen. Door de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor de nieuwbouw kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

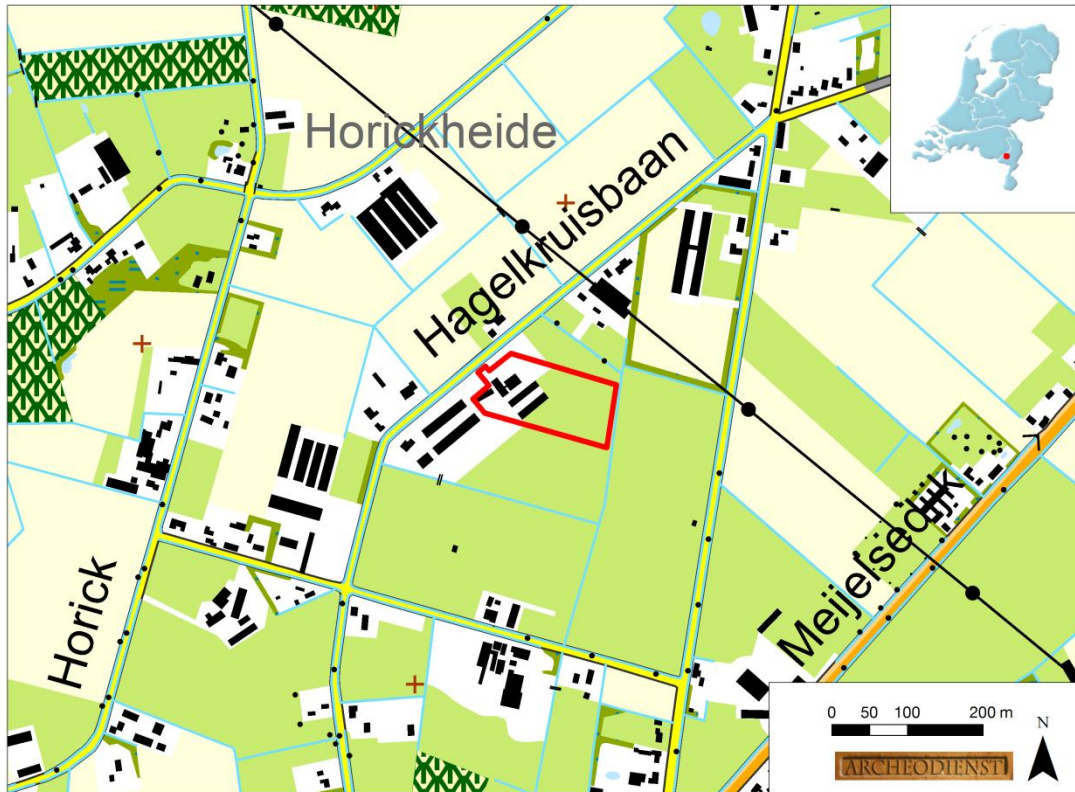


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Op de gemeentelijke beleidskaart (Fig. 2.2, Kortlang 2009) ligt het plangebied in een middelhoge archeologische verwachtingszone (Waarde Archeologie 5), wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,40 m en groter dan 2500 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden (Van de Water/ Kortlang 2011). Aangezien de nieuwe stallen gezamenlijk een oppervlakte krijgen van ca. 1 ha, is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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 vragenstellingen

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?

De insteek van het onderzoek was om indien nodig direct aansluitend een karterend booronderzoek uit te voeren. De resultaten van het verkennend booronderzoek gaven echter geen aanleiding om een karterend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 1,45 ha groot en ligt aan de Hagelkruisbaan 8 in het buitengebied ca. 1 km ten noorden van Ospel (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het westen begrensd door de Hagelkruisbaan en in het noorden, oosten en zuiden omringd door landbouwgrond. Het westelijke deel van het terrein betreft een leegstaand boeren erf met woonhuis en bijbehorende schuren en stallen. Het oostelijke deel is in gebruik als grasland. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 29,6 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het oostelijke deel tot 30,5 m +NAP in het westelijke deel.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De bestaande bebouwing zal met uitzondering van het woonhuis en de garage aan de weg worden gesloopt, waarna nieuwbouw van twee varkensstallen zal plaatsvinden. De stallen krijgen een afmeting van ca. 34 x 143 m (ca. 4.860 m²) en ca. 34 x 154 m (ca. 5.240 m²) (Fig. 1.2). De exacte funderingsdiepte van de stallen is niet bekend, maar de eigenaar (dhr. Schrieks) heeft aangegeven dat ze zo ondiep mogelijk worden gerealiseerd op ca. 50 – 60 cm beneden maaiveld. Als plangebied is uitgegaan van de begrenzing van het nieuwe bouwvlak (Fig. 1.3).

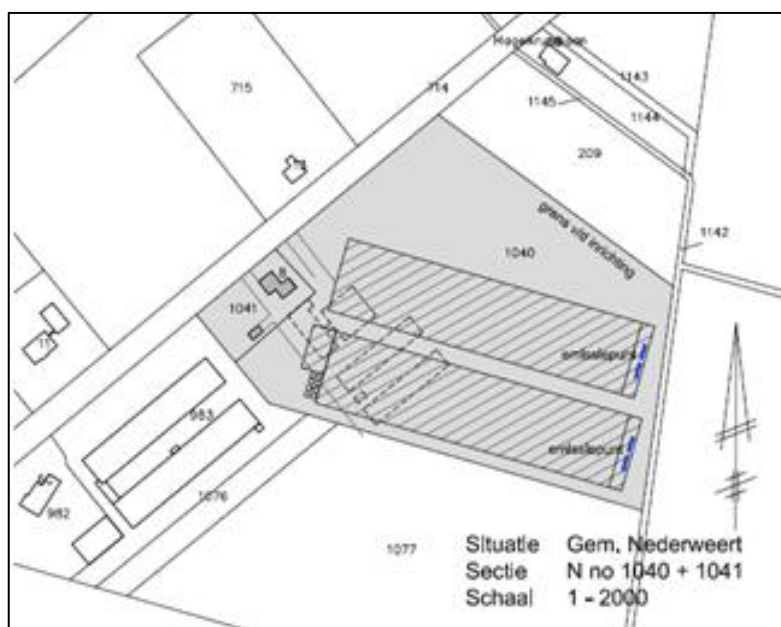


Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

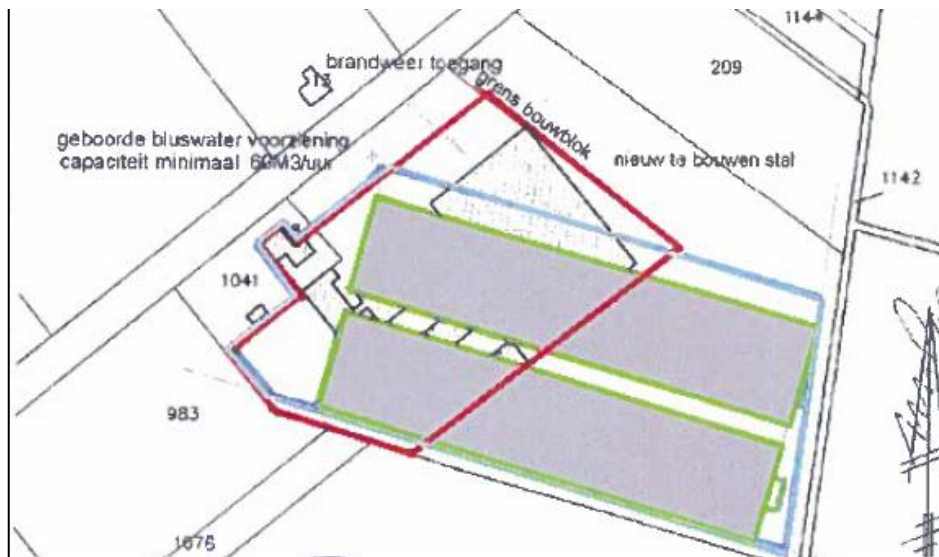


Fig. 1.3: Nieuwe bouwvlak aangegeven met het lichtblauwe kader.

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 Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- 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 (Kortlang 2009).
- Bodemloket
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Limburg (<http://portal.prvlimburg.nl>)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)

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. Het plangebied ligt in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de slenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005).

Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied dan ook afzettingen aan het oppervlak die in deze periode zijn gevormd, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand (www.nitg.tno.nl).

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Berendsen 2004). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. Volgens de geomorfologische kaart grenst het plangebied aan een dalsysteem, waarbij de oostelijke rand binnen een dalvormige laagte valt (Bijlage 4, code 2R2). De fluvioperiglaciale afzettingen worden in de oostelijke rand van het plangebied vanwege de ligging binnen de dalvormige laagte dicht aan het oppervlak verwacht. In de rest van het plangebied liggen ze waarschijnlijk in de diepere ondergrond. De fluvioperiglaciale afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bostel gerekend.

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 verstuing is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is dekzand over de 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 Bostel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels in een golvende dekzandvlakte (bijlage 4, code 3L5). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is de golvende dekzandvlakte (Fig. 2.1, gele en licht oranje kleuren) goed te onderscheiden van de (dalvormige) laagtes (groene kleuren). Het oostelijke deel van het plangebied zou volgens de geomorfologische kaart binnen de dekzandvlakte liggen, maar op het AHN lijkt het onderdeel te zijn van de dalvormige laagte.

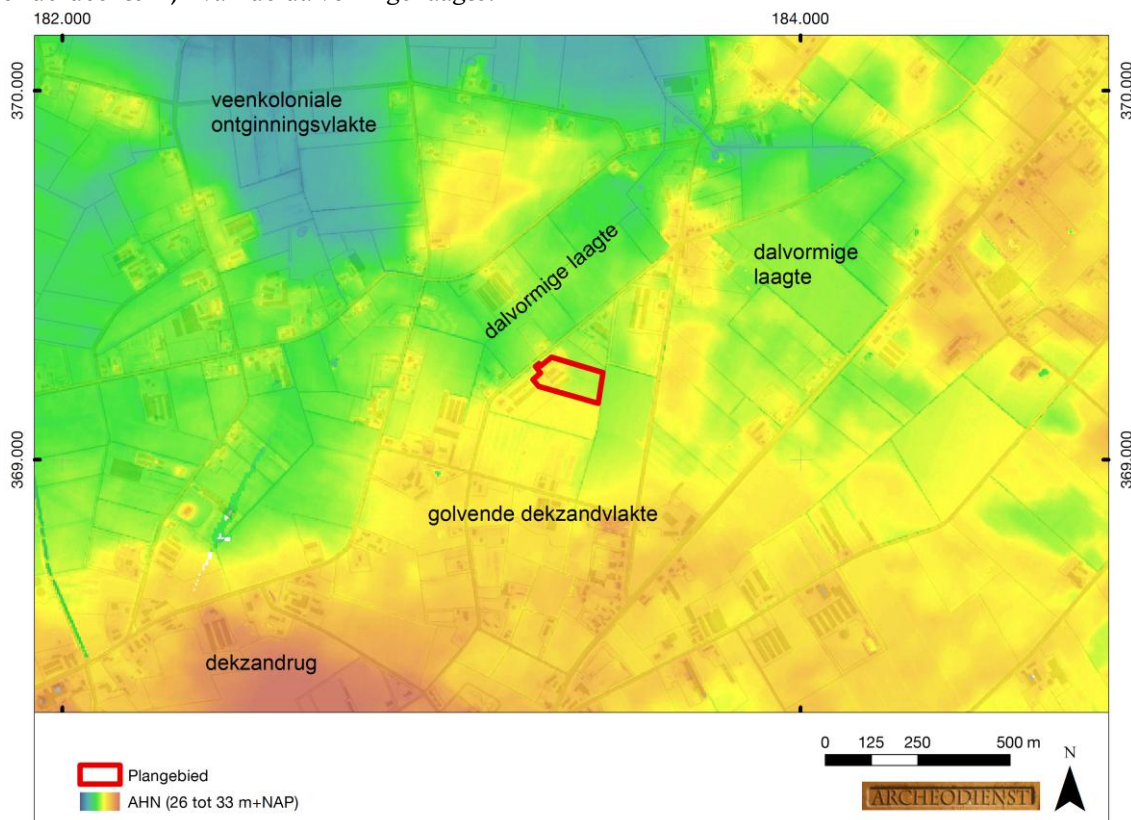


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen beekdalen aanwezig. Wel zijn dalvormige laagtes aanwezig die periodiek water afgevoerd kunnen hebben.

De toenemende vernatting en vegetatie in het Holoceen heeft ertoe geleid dat in slecht ontwaterde gebieden, zoals depressies of op vlakke waterscheidingen veengroei plaatsvond. Ook in het Grootte Peel bekken, dat ten noorden van het plangebied ligt, heeft veengroei plaatsgevonden. Gedurende het Holoceen heeft het veen zich geleidelijk uitgebreid over grote delen van het dekzandgebied, waar alleen de hoogste dekzandkoppen nog bovengronds staken. Dit veen bedekte tot het einde van de 19^e eeuw het noordelijke deel van de gemeente Nederweert, maar als gevolg van turfwinning is het grootste deel van het veenareaal verdwenen (Verhoeven e.a. 2009). De veenkoloniale ontginningsvlakte ligt ruim 500 m ten noorden van het plangebied en strekt zich verder uit richting het noorden waar een overblijfsel ligt van het oorspronkelijke veengebied, het Nationaal Park 'Grootte Peel'. Mogelijk is het plangebied ook bedekt geweest met een dunne laag veen, gezien de ligging naast een dalvormige laagte. Een dunne veenlaag verdwijnt echter geleidelijk door oxidatie bij de ontginning en het gebruik als landbouwgrond.

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied veldpodzolgronden in lemig fijn zand verwacht (Bijlage 5, code Hn23). Op de hogere zandgronden heeft het bodemvormende proces podzolering plaatsgevonden. 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.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een relatief diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn geen archeologische monumenten bekend, maar wel twee waarnemingen (Bijlage 6, Tab. 2.1). Het geringe aantal waarnemingen kan te wijten zijn aan het daadwerkelijk ontbreken van bewoning in het verleden in dit gebied, maar ook deels aan het feit dat in de directe omgeving nog weinig onderzoeken zijn uitgevoerd.

Ca. 860 m ten zuidoosten van het plangebied is in 1950 een fragment gedraaid aardewerk gevonden uit de Midden-Romeinse tijd (waarneming 16264). De locatie ligt op een hogere welving binnen de golvende dekzandvlakte. Er zijn verder geen details met betrekking tot deze vondst gemeld.

Ca. 770 m ten zuidoosten zijn tijdens een booronderzoek en oppervlaktekartering fragmenten aardewerk gevonden die zijn gedateerd in de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd en ook enkele ondateerbare fragmenten die uit de prehistorie kunnen dateren (onderzoeksmelding 21274, waarneming 409187). Andere vondsten die wijzen op een archeologische vindplaatsen zijn een vuurstenen afslag en brokjes hutteleem. Voor een klein deel van het terrein is op basis van de vondsten vervolgonderzoek aanbevolen, maar er heeft nog geen onderzoek plaatsgevonden waarmee de aan- of afwezigheid van een vindplaats is aangetoond.

Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming		Datering
16264	--	860 m ten ZO (Den Brije)	1 fragment gedraaid aardewerk – losse vondst uit 1950		ROMM
409187	21274	920 m ten Z (Houwakker)	Keramiek Vuurstenen afslag		LMEB – NTA PALEO – IJZ
Onderzoeksmelding	Ligging	Aard melding		Advies	
21274	770 m ten Z	Booronderzoek en oppervlaktekartering door RAAP in 2007		Grotendeels vrijgegeven, klein deel vervolgonderzoek	
59351	0 m	Bureauonderzoek		n.v.t. Nota Archeologiebeleid gemeente Weert en Nederweert	

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

Op de gemeentelijke beleidskaart geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (Fig. 2.2, Kortlang 2009). Het plangebied valt net buiten een provinciaal aan-

dachtsgebied waarvan de grens ca. 280 m ten zuidwesten van het plangebied ligt (Fig. 2.2, rode stippellijn).

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl) blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart Limburg zijn met betrekking tot het plangebied geen bijzonderheden gemeld (<http://portal.prvlimburg.nl>).

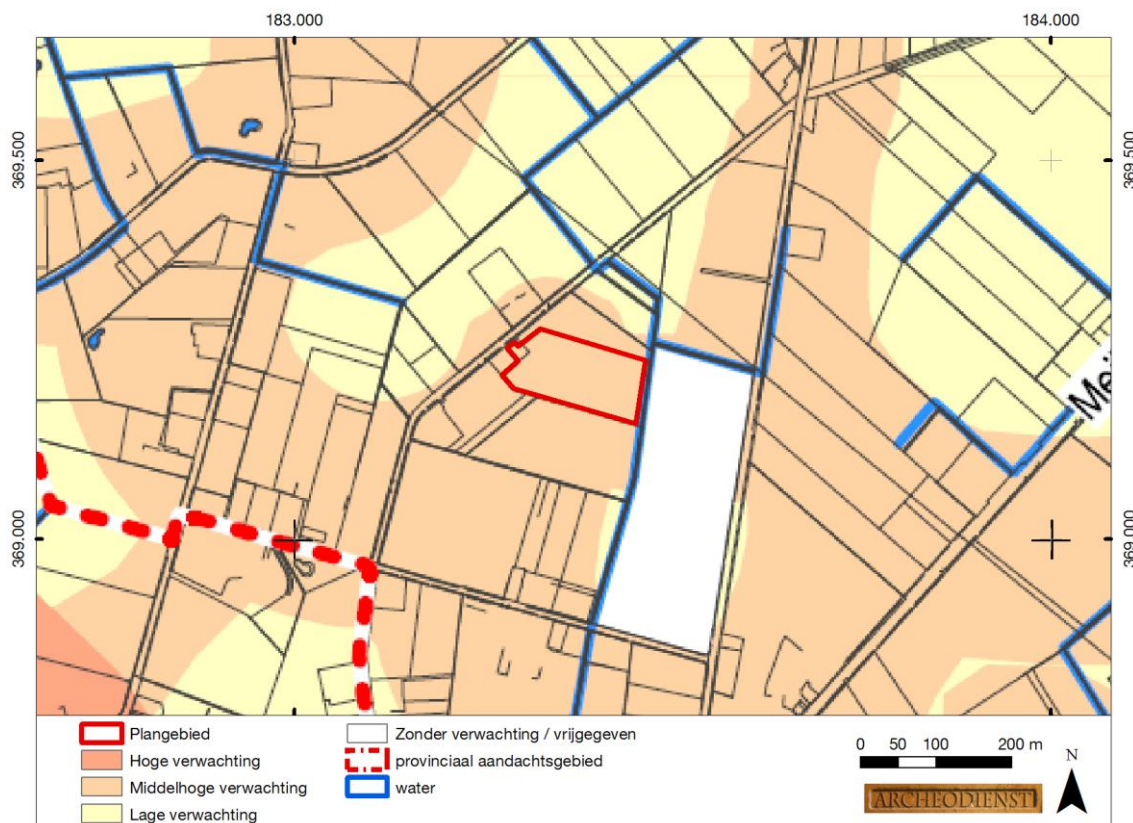


Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Nederweert (Kortlang 2009).

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. Op de kaart van Ferraris uit het einde van de 18^e eeuw is te zien dat de oude bouwlanden rondom Ospel ten zuiden van het plangebied liggen en dat het plangebied zelf onderdeel uitmaakt van de woeste gronden (Fig. 2.3). Langs de oostkant van het plangebied ligt een pad dat vanuit Ospel het heidegebied in loopt. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is het plangebied nog niet in cultuur gebracht en onderdeel van 'De Horick Heide' zoals de toponiem op de kaart aangeeft (Fig. 2.4). Ten oosten van het plangebied is al wel een weg aangelegd (de huidige weg Horick – Casseweg), waarlangs enkele boerderijen zijn gebouwd. Ook ten westen van het plangebied is al percelering aangebracht.

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 moeras- en heidevelden werden in cultuur gebracht of beplant met bos. Ook de omgeving van het plangebied veranderd geleidelijk. Op de kaart uit 1896 is te

zien dat de huidige Hagelkruisbaan is aangelegd en dat een kleine akker is aangelegd die deels binnen het plangebied ligt (Fig. 2.5). De rest van het plangebied is in gebruik als heide met een klein bosareaal. Ter plaatse van de dalvormige laagte ten oosten van het plangebied is een moeraszone aangegeven.

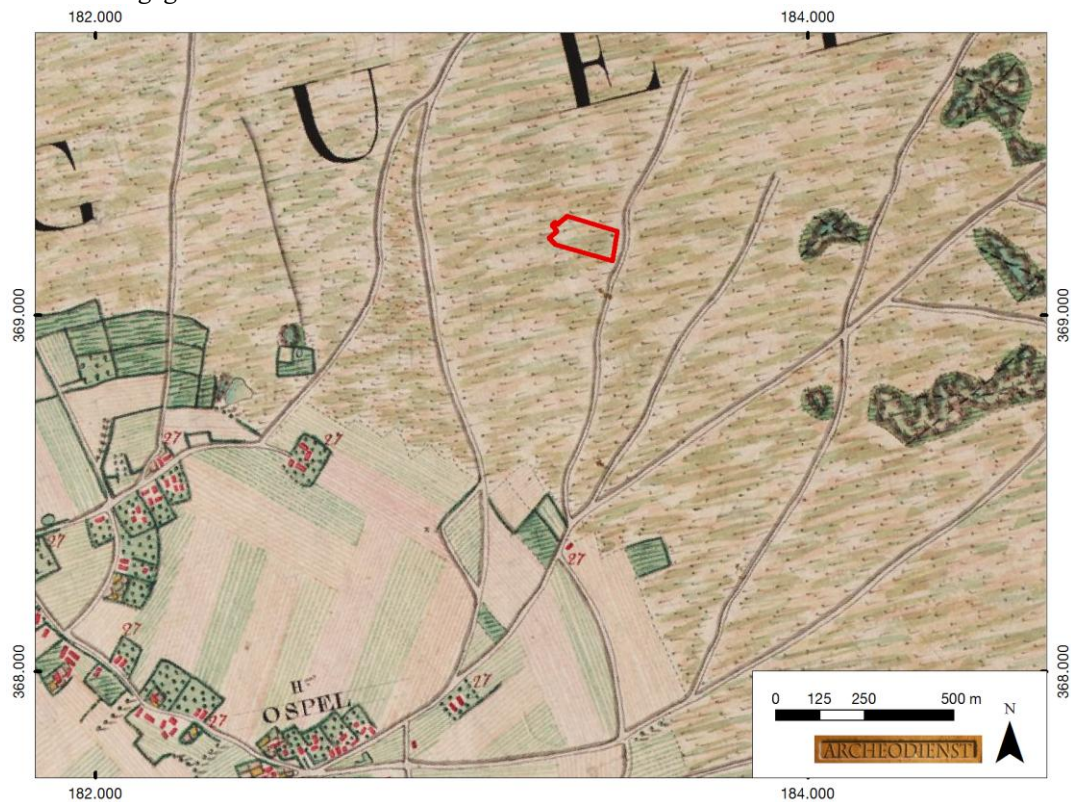


Fig. 2.3: Het plangebied op een gedeelte van de kaart van Ferraris blad Nederweert B2 uit de periode 1771-1778.



Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).

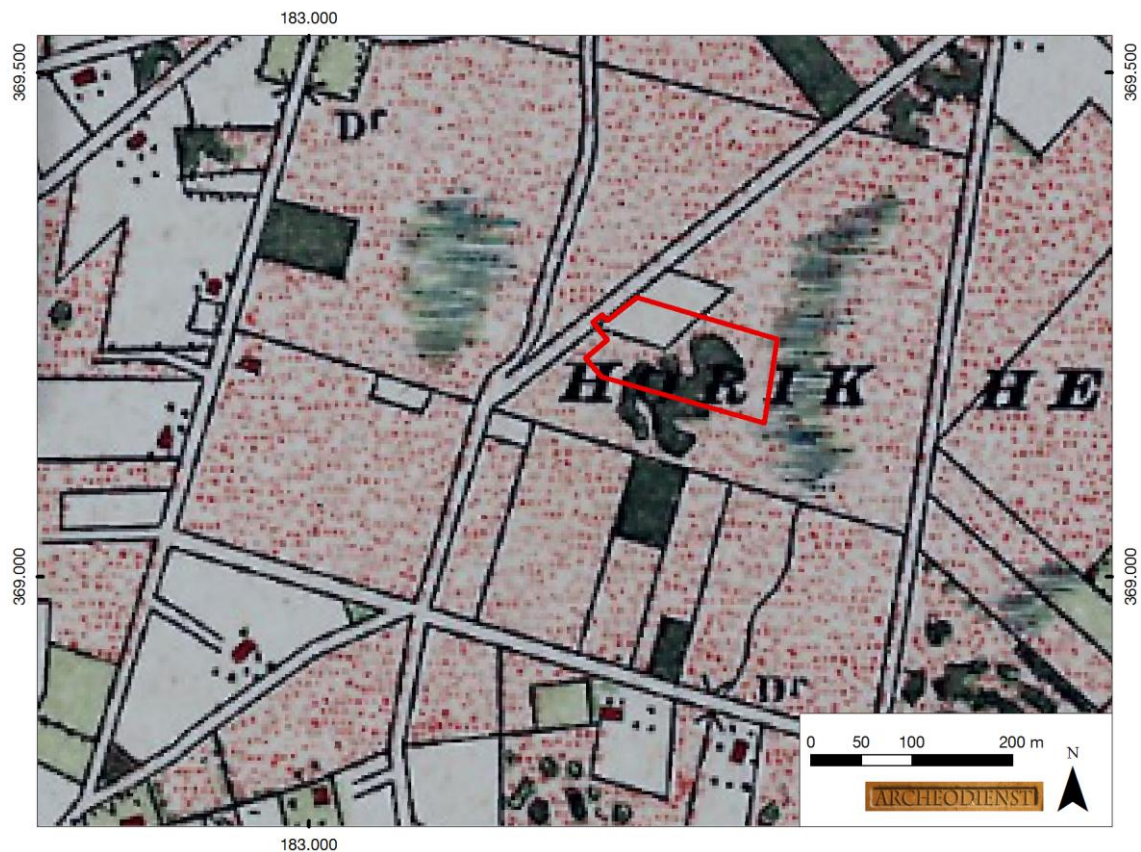


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1896, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

Op de kaart van 1924 is voor het eerst te zien dat het hele gebied in cultuur is gebracht, al zijn een aantal percelen nog begroeid met heide (Fig. 2.6, roze kleur). In het cultuurlandschap van Noord- en Midden-Limburg wordt het plangebied dan ook tot het Nieuwe cultuurland uit de periode 1890 – 1990 gerekend (Renes 1999). In het plangebied is langs de Hagelkruisbaan de boerderij gebouwd en is de rest van het terrein in gebruik als akkerland. In de tweede helft van de 20^e eeuw is het bedrijf geleidelijk uitgebreid. De meeste schuren die achter het woonhuis staan, zijn sinds 1965 in gebruik (<http://bagviewer.geodan.nl>, Fig. 2.7).



Fig. 2.6: Het plangebied op de kaart uit 1924 (bron: www.watwaswaar.nl).

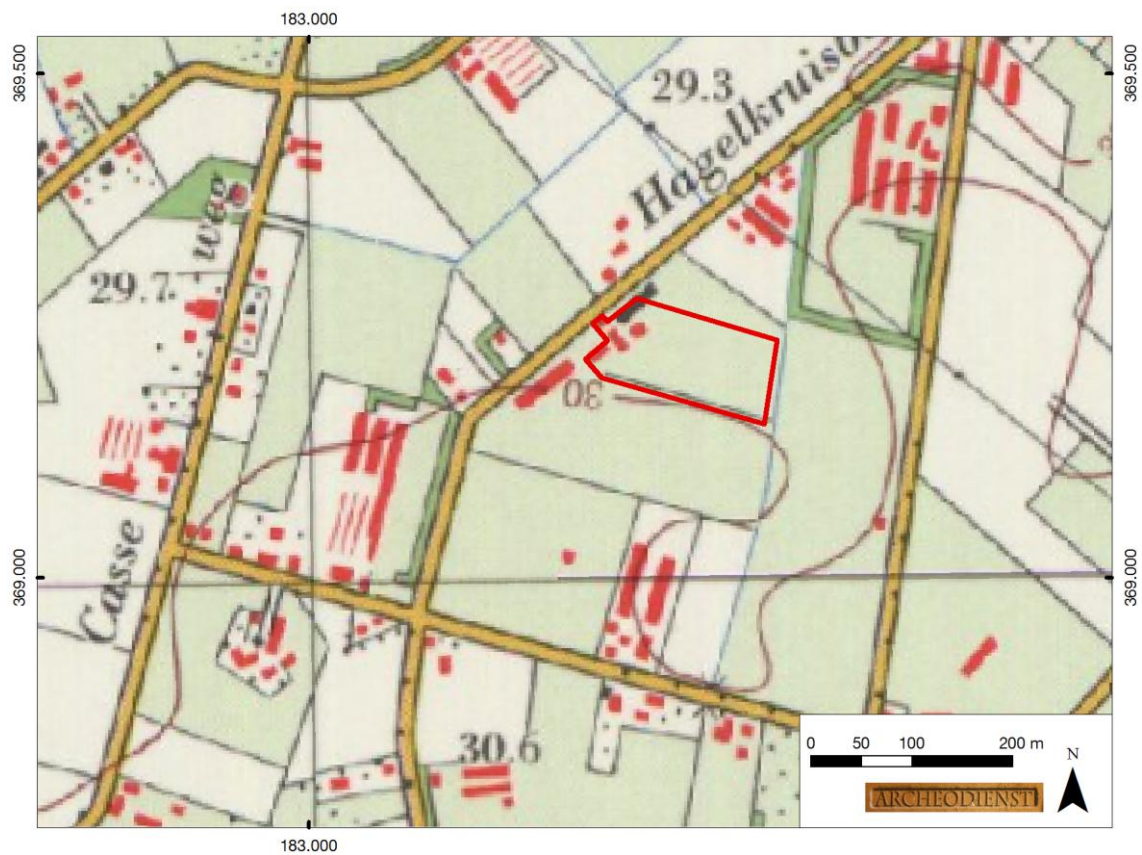


Fig. 2.7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1979 (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). Wel zal de bodem bij de ontginning van het gebied zijn bewerkt waarbij de heidegrond geschikt is gemaakt voor het gebruik als landbouwgrond. Het is niet bekend hoe diep de bodem hierbij is verstoord.

In het westelijke deel van het plangebied zal de bodem door de bestaande bebouwing tot op enige diepte zijn verstoord. Dhr. Schrieks, de eigenaar van het terrein kon geen informatie geven over de funderingswijze/diepte van de huidige bebouwing omdat hij het terrein nog niet zo lang geleden heeft aangekocht. Tijdens het locatiebezoek voor de uitvoering van het booronderzoek (zie hoofdstuk 3 voor de resultaten) is geconstateerd dat de schuren/stallen zijn onderkelderd (Fig. 2.8). Verder is op het terrein veel beton, asfalt en puinverharding aanwezig en ligt er een bassin dat dient voor de mestopslag. Aangezien het archeologische niveau vanwege het ontbreken van het een afdekkende laag zoals een plaggende dicht aan het oppervlak wordt verwacht, is de kans groot dat het archeologische niveau ter plaatse van het erf is verstoord. In het oostelijke deel van het plangebied worden geen diepe bodemverstoringen verwacht. Alleen de bouwvoor (bovenste 30 – 50 cm) zal zijn verploegd door het gebruik als landbouwgrond.



Fig. 2.8: Huidige bebouwing binnen het plangebied dat gesloopt gaat worden.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2). Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (Fig. 2.2). De middelhoge verwachtingszone in de omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door relatief smalle stroken. Dit zijn zogenoemde 'steentijdslingers' die het resultaat zijn van aannames op basis van gradiëntzones, in dit geval het verspringen van de grondwatertrappen (bodemkaart) (Verhoeven e.a. 2009). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

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.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Jager-verzamelaars kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de (flanken van) 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. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones), maar ook op hogere kopjes in het landschap. Het plangebied ligt in een gradiëntzone op de rand van een golvende dekzandvlakte langs een dalvormige laagte. Op basis hiervan is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Hierbij wordt opgemerkt dat vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen, waardoor ze kwetsbaar zijn voor bodemingrepen. Door de ontginning van het gebied en de ploegwerkzaamheden die daarna hebben plaatsgevonden, is de kans groot dat eventueel aanwezige vindplaatsen in meer of mindere mate zijn aangetast. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden onder de bouwvoor verwacht in de eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. Overigens zijn tot op heden in de directe omgeving van het plangebied nog geen vuursteenvindplaatsen aangetroffen.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor vanaf de top van de podzolbodem
Neolithicum – Volle-Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d.	Onder de bouwvoor vanaf de top van de podzolbodem tot in de C-horizont
Late-Middeleeuwen (vanaf de 14 ^e eeuw) – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

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 onder de bouwvoor worden aangetroffen vanaf de top van de podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot en met de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water, die geschikt waren voor akkerbouw. Het hoger gelegen dekzandgebied ten zuiden van het plangebied, waar de oude bouwlanden van Ospel liggen, zal een aantrekkelijke bewonings- en akkerlocatie zijn geweest. Hier zijn tot op heden nog weinig onderzoeken uitgevoerd, maar er zijn tijdens een booronderzoek en veldkartering wel vondsten gedaan die wijzen op bewoning in dit gebied (zie paragraaf 2.3). Het plangebied zelf ligt lager in een golvende dekzandvlakte op de overgang naar een dalvormige laagte. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied lange tijd onderdeel is geweest van de woeste gronden en dus niet tot de goede landbouwgronden behoorde. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot en met de 13^e eeuw).

Vanaf de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) 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 de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onderdeel heeft uitgemaakt van de woeste gronden en tot in het begin van de 20^e eeuw onbebouwd is geweest. Het plangebied wordt tot het nieuwe cultuurland uit de periode 1890 – 1990 gerekend. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingssporen uit de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel is in eerste instantie een verkennend booronderzoek uitgevoerd om de bodemopbouw en de intactheid daarvan vast te stellen. Conform de richtlijnen van de gemeente is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van minimaal 8 boringen per hectare. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 35 x 35 m gebruikt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van ca. 1,45 ha zijn in totaal 12 boringen gezet. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Om een representatief beeld te documenteren van de bodemopbouw is op twee locaties (ter plaatse van boorpunt 6 en 8) met de hand een profielputje gegraven. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden 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 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 8. In het veld is duidelijk zichtbaar dat het erf enkele decimeters hoger ligt dan de rest van het plangebied. Ook het perceel ten zuiden van het plangebied ligt iets hoger. Het perceel aan de oostkant ligt lager. Dit klopt met de verwachte ligging in de dalvormige laagte.

3.2.1 *Sediment*

De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig tot sterk siltige, zeer fijne zandlagen afgewisseld met wat grovere (matig fijne), zwak siltige zandlagen en sterk zandige lemlagen. Op basis van de lithologische samenstelling en de afwisselende gelaagdheid is het sediment tot de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend. Het sediment is lichtgrijs tot wit van kleur met roest- en reductievlekken wat wijst op een lage ligging en relatief natte omstandigheden.

3.2.2 *Bodem*

De bovenste 35 - 40 cm van de bodem bestaat uit een donkerbruine, zwak humeuze, matig siltige, zeer fijnzandige bouwvoor. Daaronder ligt in veel gevallen via een scherpe ondergrens of een gevlekte, verploegde laag, direct de natuurlijke ondergrond en is sprake van een zogenaamd AC-profiel (boring 3-5, 8 en 9) (Fig. 3.1).

Ter plaatse van boring 8 is de humeuze bovengrond iets dikker en is onder de bouwvoor (Aa-horizont) een fijn gevlekte, humeuze zandlaag aanwezig die iets donkerder van kleur is dan de bouwvoor (Fig. 3.2, Aa-horizont). Mogelijk is deze laag te relateren aan de periode van de ontginning en is sprake van een ontginningsgreppel en/of is grondverbetering toegepast. In de rest van het plangebied is deze laag niet aangetroffen.

In het centrale deel van het plangebied is een zone aanwezig waar onder de bouwvoor een lichtbruin(gele) zandlaag is aangetroffen (boring 2, 6, 7 en 12), die is geïnterpreteerd als de overgangslaag van de oorspronkelijke podzolbodem naar de C-horizont (BC-horizont). De podzolgrond is echter geheel verdwenen.



Fig. 3.1: De scherpe overgang van de bouwvoor naar de C-horizont in boring 3.

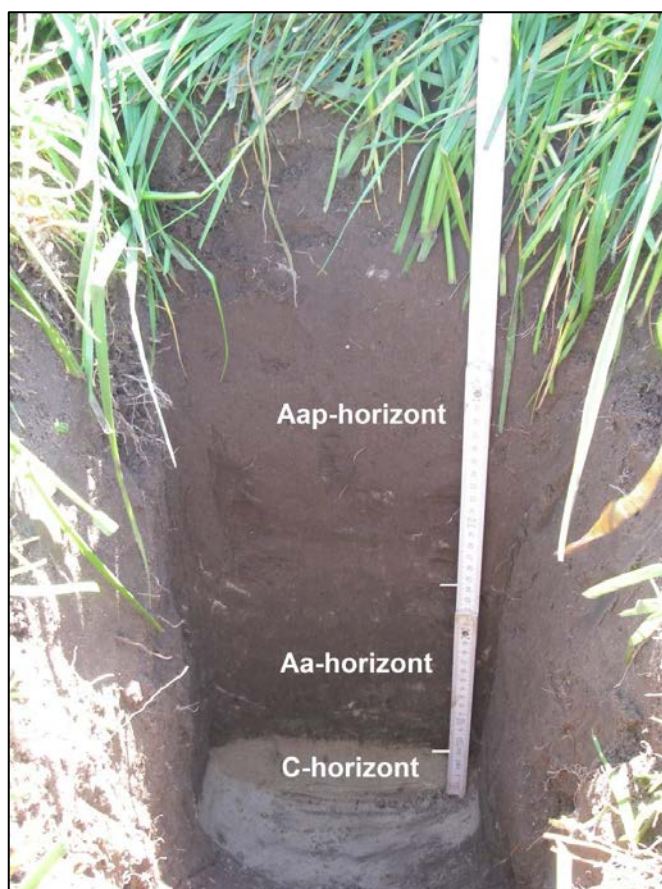


Fig. 3.2: Profielputje 8.

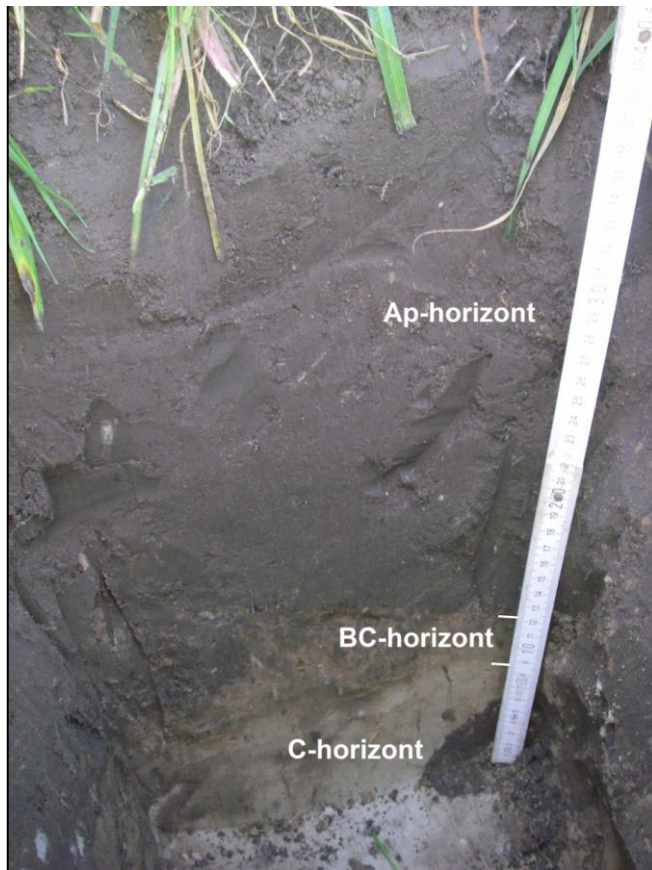


Fig. 3.3: Profielputje 6.

3.3 Archeologische indicatoren

In tegenstelling tot een karterend booronderzoek heeft een verkennend booronderzoek niet tot doel om archeologische indicatoren op te sporen. Tijdens het onderzoek is hier echter wel aandacht aan besteed. Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke podzolgrond ontbreekt in het hele plangebied. In het centrale deel van het plangebied (boring 2, 6 en 7) en in het uiterste westen (boring 12) is wel een BC-horizont waargenomen, die de overgangslaag vormt van de podzolbodem naar de C-horizont. De podzolbodem zelf is echter geheel verdwenen door de landbewerking en/of de bouw van het erf. In het oostelijke deel van het plangebied kan het ontbreken van een podzolbodem worden verklaard door de landbewerking die heeft plaatsgevonden, maar mogelijk is vanwege de lage ligging helemaal geen podzolbodem tot ontwikkeling gekomen.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de oorspronkelijke bodem is verdwenen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld. Op basis van deze uitkomst is geconcludeerd dat een karterend booronderzoek om vuursteenvindplaatsen op te sporen niet noodzakelijk is.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen. Het sediment is lichtgrijs tot wit van kleur met roest- en reductievlekken wat wijst op een lage ligging en natte omstandigheden. Vanwege deze ongunstige landschappelijke ligging blijft de lage verwachting voor nederzet-

tingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd.

Ter plaatse van het erf zijn geen antropogene (ophogings)lagen aangetroffen, die wijzen op oudere bewoning die vooraf is gegaan aan de huidige boerderij. De lage verwachting voor nederzettingen uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd blijft daarom gehandhaafd.

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?
De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig tot sterk siltige, zeer fijne zandlagen afgewisseld met wat grovere (matig fijne), zwak siltige zandlagen en sterk zandige lemlagen. Deze sedimenten zijn tot de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend (Formatie van Bostel). In het westelijke en centrale deel van het plangebied zijn oorspronkelijk podzolbodems ontwikkeld. De podzolbodem is echter geheel verdwenen door de landbewerking en/of de bouw van het erf. Plaatselijk is nog een restant van de BC-horizont aangetroffen, die de overgangslaag vormt naar de C-horizont. In het oostelijke deel kan het ontbreken van een podzolbodem worden verklaard door de landbewerking die heeft plaatsgevonden, maar mogelijk is vanwege de lage ligging geen podzolbodem tot ontwikkeling gekomen.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Aangezien de oorspronkelijke podzolbodem niet meer intact is, is de middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum naar laag bijgesteld. De resultaten van het booronderzoek wijzen op een lage ligging en relatief natte omstandigheden, zodat de lage verwachting voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd blijft. De lage verwachting voor nederzettingen uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd blijft gehandhaafd, omdat ter plaatse van het erf geen antropogene (ophogings)lagen zijn aangetroffen, die wijzen op oudere bewoning die vooraf is gegaan aan de huidige boerderij.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Aangezien op basis van de resultaten van het onderzoek de kans op een archeologische vindplaats klein wordt geacht, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

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

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. Ook 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: *Landschappelijk 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.

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

Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.

Kortlang, F.P., 2009: *Nota Archeologiebeleid Weert en Nederweert. Naar een implementatie van de Wet op Archeologische Monumentenzorg in het gemeentelijk beleid*. ArchAeO-rapport 0915, Eindhoven.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Peel en Maas. Een toegepaste historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Uitgeverij Eisma bv, Leeuwarden. Maaslandse Monografieën, Maastricht.

Verhoeven, M/ G.R. Ellenkamp/ M. Janssens, 2009: *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert. Deelrapport II: Landschap en archeologie*. RAAP-rapport 1877, Weesp.

Water, A. van de/ F.P. Kortlang, 2011: *Gemeente Nederweert. Implementatiedocumenten ten behoeve van het archeologiebeleid*. ArchAeO-rapport 1107, Eindhoven.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (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)

Lijst van afbeeldingen

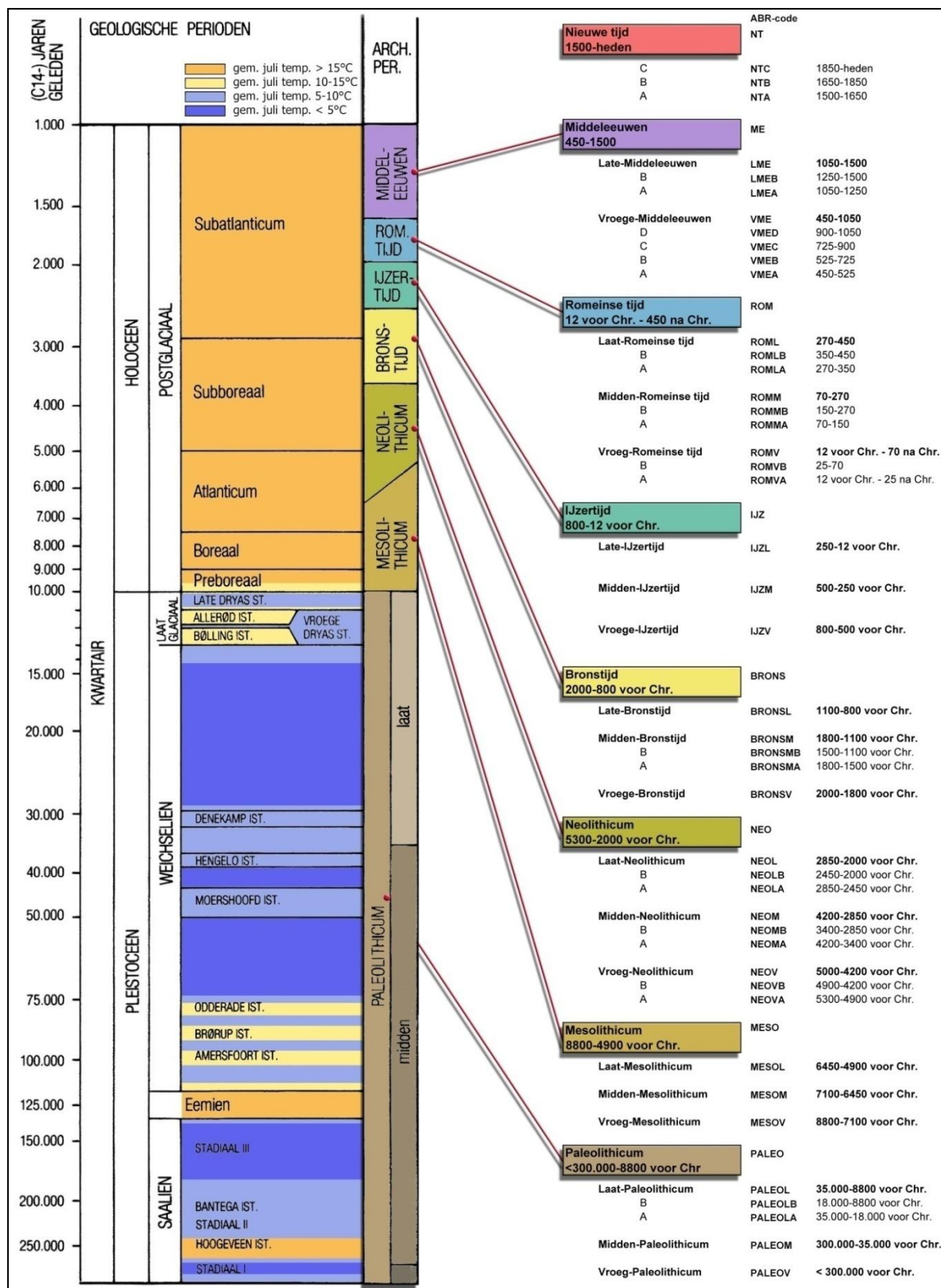
Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).	5
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	6
Fig. 1.3: Nieuwe bouwvlak aangegeven met het lichtblauwe kader.	7
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Nederweert (Kortlang 2009).	11
Fig. 2.3: Het plangebied op een gedeelte van de kaart van Ferraris blad Nederweert B2 uit de periode 1771-1778.	12
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	12
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1896, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	13
Fig. 2.6: Het plangebied op de kaart uit 1924 (bron: www.watwaswaar.nl).	14
Fig. 2.7: Het plangebied op de topografische kaart uit 1979 (bron: www.watwaswaar.nl).	14

Fig. 2.8: Huidige bebouwing binnen het plangebied dat gesloopt gaat worden.	15
Fig. 3.1: De scherpe overgang van de bouwvoor naar de C-horizont in boring 3.	19
Fig. 3.2: Profielputje 8.	19
Fig. 3.3: Profielputje 6.	20

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	10
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	16

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

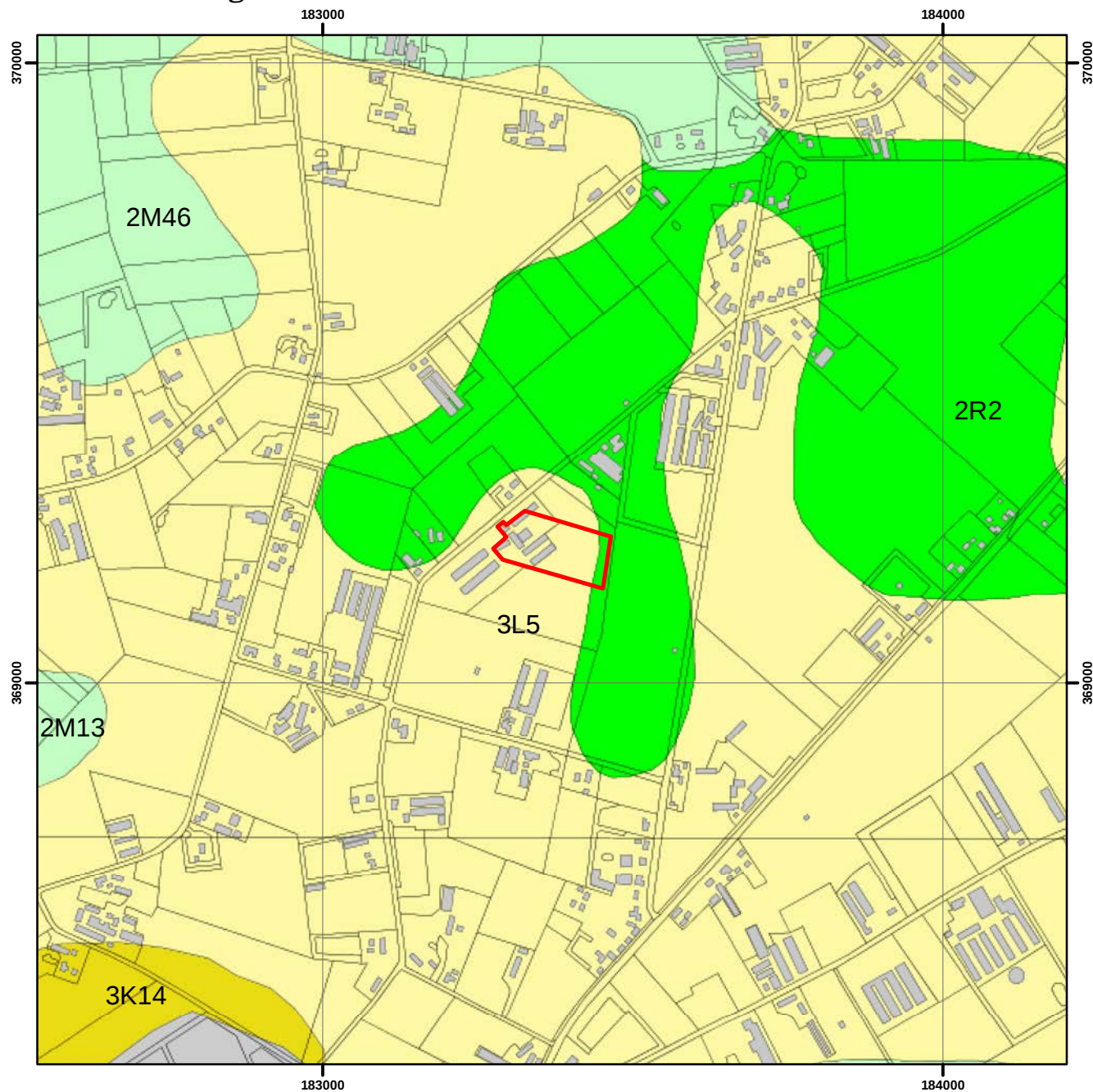
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</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. Verwerings-/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 eerdlaag (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>eolisch</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 gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciële omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciële 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>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exacte plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciële.
<i>korn</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>	Eolisch (=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 plaggen of met zand vermengde potstalmest 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 uitsluiting 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 hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciële.
<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 preglaciële sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<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	Kwartsiet
..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 C 14-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	M C 14	monster voor C 14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
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)
C 14	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 verstoring
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	concreties	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden 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/oer	REC	Recente verstoring
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	Houtschool	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		

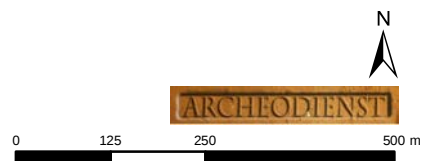
Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



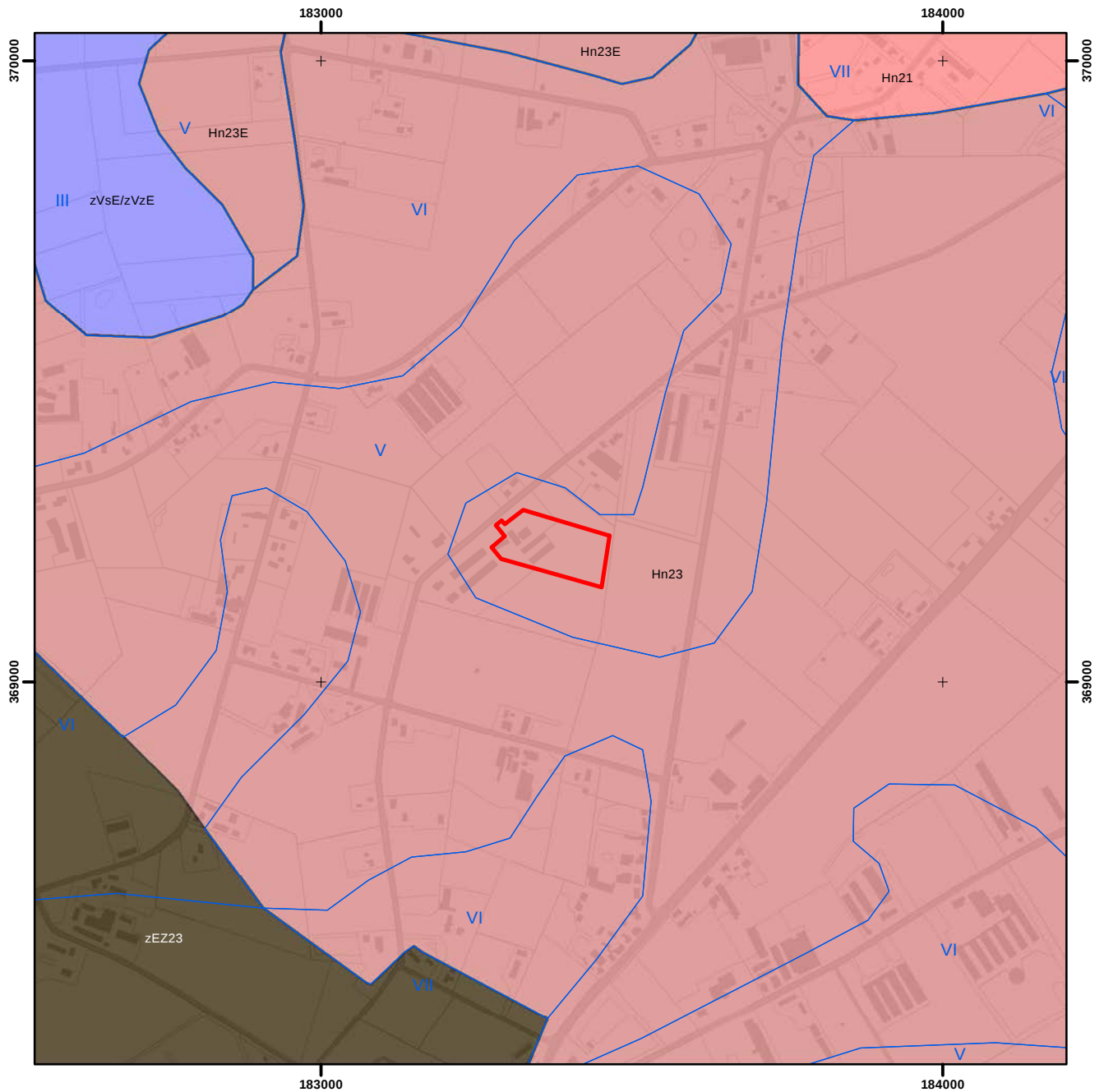
Legenda

-  Plangebied
- 3K14 dekzandrug, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3L5 golvende dekzandvlakte, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 2M13 dekzandvlakte
- 2M46 veenkoloniale ontginningsvlakte (hooggelegen)
- 2R2 dalvormige laagte zonder veen



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



Legenda



Plangebied

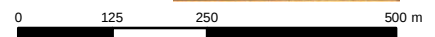
zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand

Hn21 Veldpodzolgronden in leemarm tot zwak lemig fijn zand

Hn23 Veldpodzolgronden in lemig fijn zand

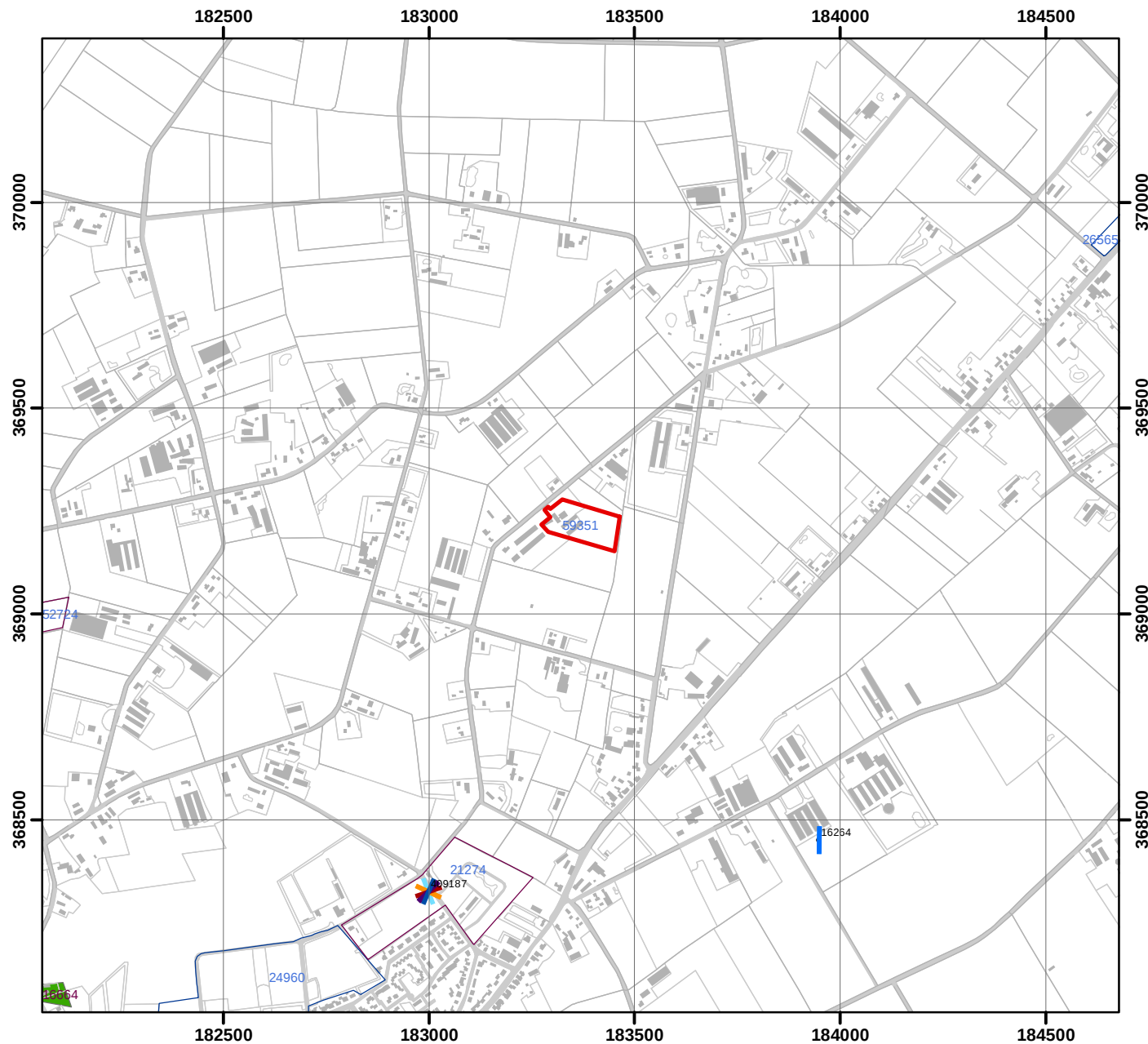
zVs/zVz Associatie van Meerveengronden op veenmosveen en Meerveengronden op zand zonder humuspodzol.

...E tevens geëgaliseerd



Bijlage 6: 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

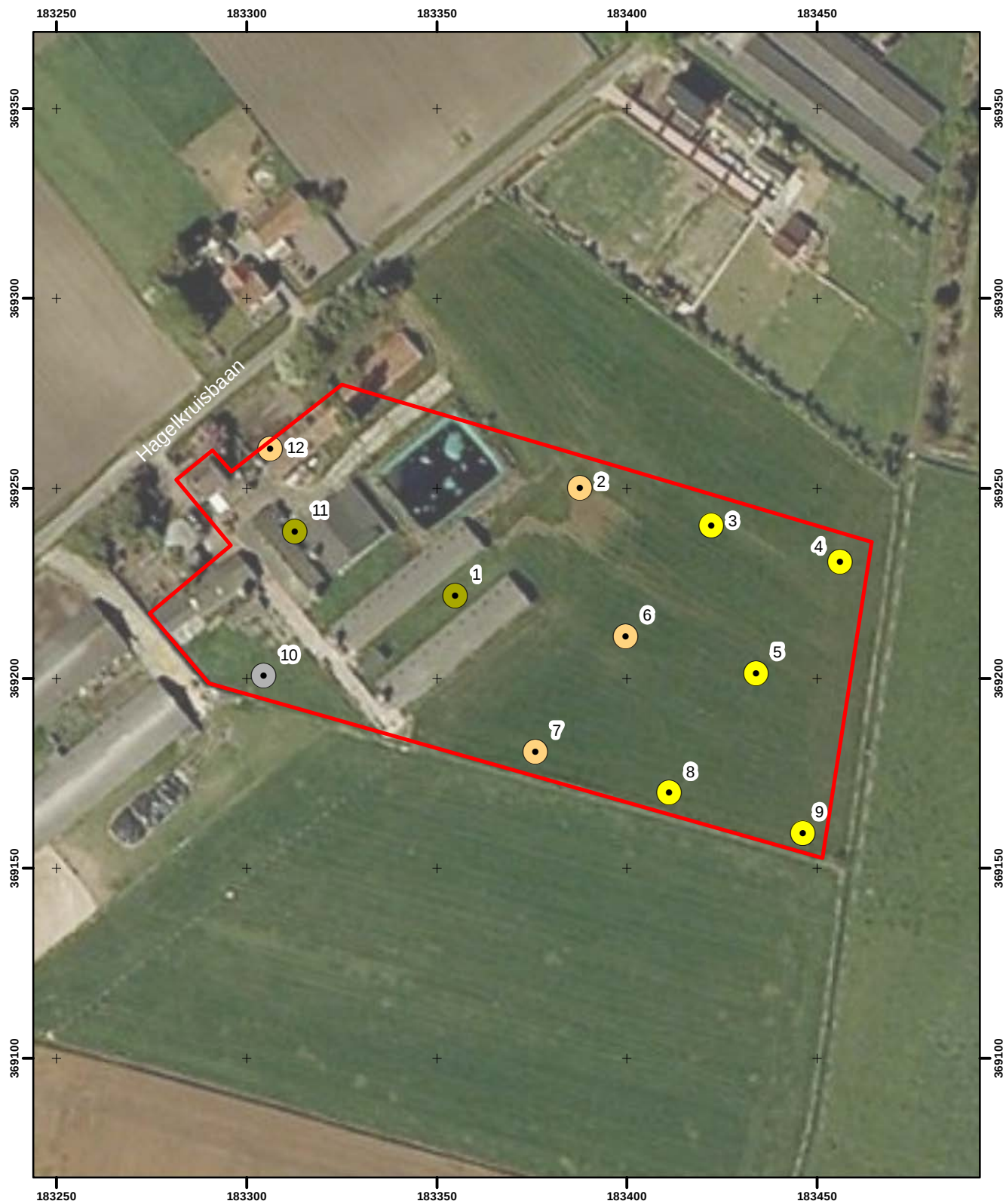
1:15000



Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII januari 2014

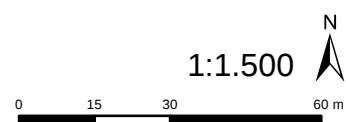
Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- AC-profiel
- Recente ophoging op AC-profiel
- Restant BC-horizont
- Verstoord tot in de C-horizont



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 60773-Ospel-Hagelkruisbaan 8-BO+IVO-V
 Datum 20-3-2014
 Beschreven door Susanne Koeman
 Boortype Edelmanboor 7 cm

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	15	z2s2	h1	br		XX	recente bovengrond	
	40	z2s2		gr/ge		XX	recent opgebracht	
	70	z2s2	h1	dbrgr		Apb	iets gevlekt, voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	80	z2s3		lblgr		C		
	100	z3s1		lgr		C	scherp zand, enkel grindje	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	35	z2s2	h1	dbr		Ap		
	45	z2s2		lbr	fe1	BC	iets gevlekt	
	80	z2s3		lgr	fe1	C		
	90	lz3		lblgr	fe1	C		
	100	z3s1		lgr	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	35	z2s2	h1	dbr		Ap	scherpe ondergrens	
	45	z2s2		lgr	fe1	C		
	50	z2s3		lgr	fe1	C		
	70	z2s2		lgr	fe1	C		
	90	lz3		lgr	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	35	z2s2	h1	dbr		Ap	scherpe ondergrens	
	40	z2s2		dbr/lgr		A/C	gevekt, verploegde laag	
	50	z3s3		lgr	fe1	C		
	70	z3s2		lgr	fe1	C		
	100	lz3		lgr	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	40	z2s2	h1	dbr		Ap	scherpe ondergrens	
	80	z2s2		lgr	fe1	C		
	100	lz3		lgr	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
6	35	z2s2	h1	dbr		Ap	scherpe ondergrens	
putje	40	z2s2		lbr/lge	fe1	BC	iets gevlekt, onderkant B	
	100	z2s2		lgr		C	enkele lemige brokjes	

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
7	40	z2s2	h1	dbr		Ap	scherpe ondergrens	
	45	z2s2		lbr		BC		
	80	z2s2		lgr	fe1	C		
	100	z2s3		lgr	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
8	30	z2s2	h1	dbr		Aap	scherpe ondergrens	
putje	55	z2s2		dbr/gr		Aa	iets donkerder, fijn gevlekt, scherpe ondergrens	
	80	z2s2		wi	fe1	C		
	100	z2s3		lgr	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
9	40	z2s2	h1	dbr		Ap	scherpe ondergrens	
	50	z2s2		dbr/lge		A/C	gevekt, verploegde laag, scherpe ondergrens	
	70	z2s2		lgr	fe1	C		
	90	z3s1		lge	fe1	C		
	100	lz3		lgr	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
10	40	z2s2	h1	dbr		Aap	scherpe ondergrens	
	80	z2s2	h1	dbr/br/gr		A/C	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	100	z2s2		lgr	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
11	40	z2s2	h1	dbr	pu1	Aap	scherpe ondergrens	
	60	z2s2	h1	dbr		Apb	iets gevlekt, voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	100	z2s2		lgr		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
12	50	z2s2	h1	dbr		Ap	scherpe ondergrens	
	60	z2s2		lbr		BC		
	100	z2s1		lgr	enkel grindje	C		

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

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