

Gemeente Hilvarenbeek
OM-nummer: 2682529100

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Lage Mierdseweg 10 te Esbeek



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 701

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Lage Mierdseweg 10 te Esbeek**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 701

Onderzoeksmelding: 2682529100
In opdracht van: Praedium Coöperatie u.a.

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennde fase: Lage Mierdseweg 10
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 701
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 2.0 (definitief)
Onderzoeksmelding: 2682529100
Gemeente: Hilvarenbeek
Opdrachtgever: Praedium Coöperatie u.a.
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: De houthandel gezien vanuit het westen tijdens het onderzoek
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
24-11-2015



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	9
2.3	Archeologie	10
2.4	Historische geografie	12
2.5	Bodemverstoring	14
2.6	Specifieke archeologische verwachting	14
3	Booronderzoek	18
3.1	Werkwijze	18
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	18
3.2.1	Deelgebied A: waterpartij (boring 5 t/m 7)	18
3.2.2	Deelgebied B: loods (boring 13 t/m 16)	19
3.2.3	Deelgebied C: bouwvlak woning (boring 10 t/m 12)	22
3.2.4	Deelgebied D: bouwvlak woning (boring 17 en 18)	23
3.2.5	Deelgebied E: historische houtzagerij (boring 19 t/m 21)	23
3.2.6	Deelgebied F: sloot (boring 1 t/m 4)	27
3.2.7	Deelgebied G: groenstrook/geluidswal (boring 8 en 9)	27
3.3	Archeologische indicatoren	27
3.4	Archeologische interpretatie	28
4	Conclusie	31
4.1	Inleiding	31
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	31
•	In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?	32
4.3	Advies	32
4.4	Beoordeling onderzoeksresultaten en advies	33

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	Esbeek_Lage-Mierdseweg-10
Onderzoeksmelding	2682529100
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Hilvarenbeek
Plaats	Esbeek
Toponiem	Lage Mierdseweg 10
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Praedium Coöperatie u.a.
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. G. Stoffelen
Bevoegd gezag	Gemeente Hilvarenbeek
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	S.M. Koeman
Uitvoeringsdatum	04-06-2015
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 137.561 (y) 384.762 (x) 137.828 (y) 384.851 (x) 137.814 (y) 384.583 (x) 137.690 (y) 384.539
Kaartbladnummer	50H
Huidig grondgebruik	Bedrijventerrein, paardenwei, akkerland, braakliggend erf
Oppervlakte plangebied	Ca. 5,2 ha

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Praedium Coöperatie u.a. heeft Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Lage Mierdseweg 10 te Esbeek (gemeente Hilvarenbeek, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een bestemmingsplan voor de herinrichting van het terrein. Voor de ontwikkeling van het terrein zullen op verschillende locaties graafwerkzaamheden plaatsvinden (zie paragraaf 1.4) waardoor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren kunnen gaan.

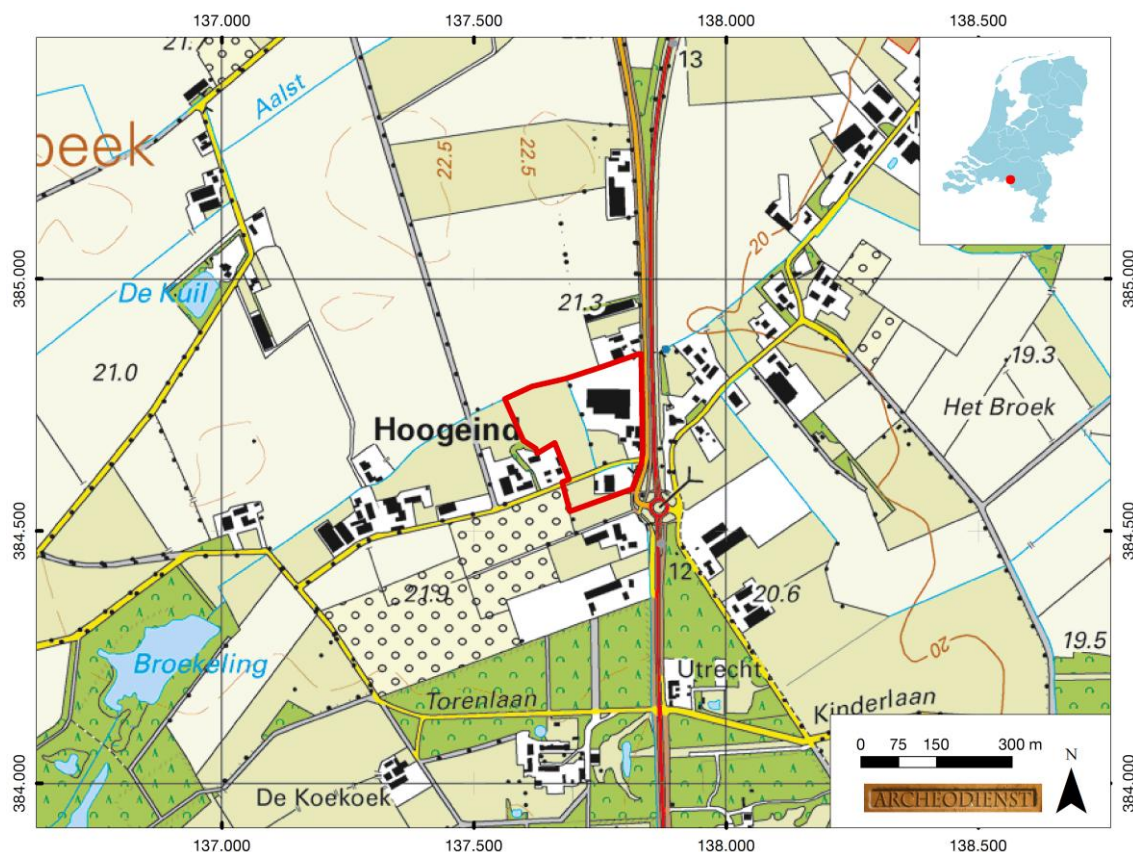


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Volgens het bestemmingsplan geldt voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 (middelhoge verwachting) en is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen dieper dan 50 cm en groter dan 2.500 m² (www.ruimtelijkeplannen.nl). Met de nieuwbouwplannen zullen deze ondergrenzen worden overschreden en is onderzoek noodzakelijk (zie paragraaf 1.4).

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 doelstellingen te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

Specifiek voor beekdalen (Rensink 2008):

- Zijn er uit het beekdal en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen bekend? Zo ja, wat is de locatie, aard, datering en omvang ervan?
- Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?
- Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en –meanders in vroeger tijd?
- Waar is sprake van locaties of zones van (mogelijk) grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of –ruggen in de beekdalbodem, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van een hoge trefkans op bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?

Op basis van de resultaten van het booronderzoek

- 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?
 - Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in dieper gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?
- 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. 5,2 ha groot en ligt aan de Lage Mierdseweg 10 in het buitengebied ruim 850 m ten zuiden van Esbeek (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het oosten begrensd door de Lage Mierdseweg en aan de andere zijden omringd door landbouwgrond. In het noordoostelijke deel van het plangebied is een houthandel gevestigd (houthandel van Dal) met ten zuiden daarvan twee woningen. Ten westen van de woningen is een paardenwei aanwezig. Het noordwestelijke deel van het plangebied ten noorden van de Hoogeindsestraat is in gebruik als akkerland. Ten zuiden van de Hoogeindsestraat ligt een paardenwei met ten oosten daarvan een buiten gebruik geraakt boeren erf. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 20,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noorden tot ca. 21,5 m +NAP in het zuiden.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Voor de ontwikkeling van het terrein zullen verschillende ingrepen plaatsvinden:

- De bouw van twee woningen in het agrarisch gebied buiten het bestaande bouwvlak in het zuidwestelijke deel van het plangebied (Fig. 1.2, oranje kaders). De bouwvlakken waarbinnen de woningen worden gebouwd, krijgen een oppervlakte van respectievelijk 1.650 m² en 1.380 m². De omvang van de toekomstige bodemingrepen ten behoeve van de woningen is nog niet bekend.
- Ten zuiden van de bestaande houthandel zal een nieuwe loods worden gebouwd met een oppervlakte van ca. 2.000 m² buiten het bestaande bouwvlak. De exacte plaatsing van het pand en funderingsdiepte is nog niet bekend maar het zal binnen een bouwvlak van ca. 4.740 m² worden gerealiseerd (blauwe kader). Ten noordwesten daarvan wordt het huidige opslagterrein uitgebreid. Voor de aanleg van het opslagterrein zal de bodem niet dieper dan 50 cm worden ontgraven.
- De sloot die nu de westgrens vormt van het huidige bedrijventerrein zal ruim 100 m richting het westen worden verplaatst. De ontgravingsdiepte van de nieuwe sloot is nog niet bekend maar zal meer dan een halve meter bedragen.
- In het zuidoostelijke deel van het plangebied zal een historische houtzagerij worden gebouwd met een oppervlakte van ca. 1.500 m² op het bestaande agrarische bouwvlak.

Dit bouwvlak heeft een oppervlakte van ca. 1.830 m² (gele kader). Voorafgaand aan de nieuwbouw zal de bestaande bebouwing worden gesloopt.

- In het noordwestelijke deel van het plangebied zal natuurontwikkeling plaatsvinden waarvoor onder andere een waterpartij wordt gerealiseerd. De ontgravingsdiepte is nog niet bekend maar zal meer dan een halve meter bedragen. Voor de waterpartij is een vlak met een oppervlakte van ca. 1.300 m² gereserveerd (groene kader).
- De westelijke grens van het nieuwe bedrijventerrein zal worden gevormd door een groenstrook met geluidswal.



Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.

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 www.kaartbank.brabant.nl - aardkundige waarden)
- 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, database van Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (database van Archis2)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012)
- Bodemloket
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Gegevens amateur archeologen, heemkundekring Hilvarenbeek

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. Ten noordoosten van het plangebied loopt de Feldbissbreuk, die de zuidgrens van de Roerdalslenk vormt. Het plangebied ligt net ten zuiden van de Roerdalslenk op de rug van Alphen – Gilze – Rijen. Hier ligt een dunne laag (dek)zand op grindhoudende zand van de Formatie van Sterksel (www.nitg.tno.nl).

De Formatie van Sterksel bestaat uit matig grof tot uiterst grof, grindhoudend zand, dat is afgezet door de Rijn. De afzetting van deze eenheid begint in het laatste deel van het Vroeg-Pleistocene (ca. 1,1 miljoen jaar geleden) en zet door tot in de ijstijd het Cromerien (ca. 850.000 – 475.000 jaar geleden). In deze periode werd de Rijn gekenmerkt door een vlechtend rivierpatroon (Berendsen 2004 en De Mulder e.a. 2003). De grofzandige en grindrijke afzettingen worden op basis van de bodemkaart in een groot deel van het plangebied (met uitzondering van de zuidelijke strook) binnen 1,2 m beneden maaiveld verwacht (Bijlage 5, toevoeging ...g bij de code van het bodemtype).

In de daarop volgende perioden heeft voornamelijk erosie plaatsgevonden, waarbij diepe dalen zijn ontstaan. Het noordelijke deel van het plangebied wordt doorsneden door een dal (huidige beekdal van de Hoogeindse beek) (Bijlage 4, blauwe kleur). Plaatselijk kunnen in de ijstijden op de terrasafzettingen fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd. Tijdens zeer koude perioden is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmeelt- 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 verstuing is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is een dunne laag dekzand over de terras- 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 Bortel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgestrekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart wordt het zuidelijke deel van het plangebied gekenmerkt door dekzandwellingen (Bijlage 4). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) lijkt het zuidelijke deel van het plangebied op de rand van een hoger gelegen dekzandrugcomplex te liggen (Fig. 2.1, oranje/gele kleuren). Het dal van de Hoogeindsche Beek in het noordelijke deel van het plangebied is goed te herkennen als een laagte (groene kleur). Ten oosten van het plangebied ligt een lagere dekzandvlakte.

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. Een goed voorbeeld hiervan is het beekdal van de Hoogeindsche Beek, dat door het noordelijke deel van het plangebied loopt.

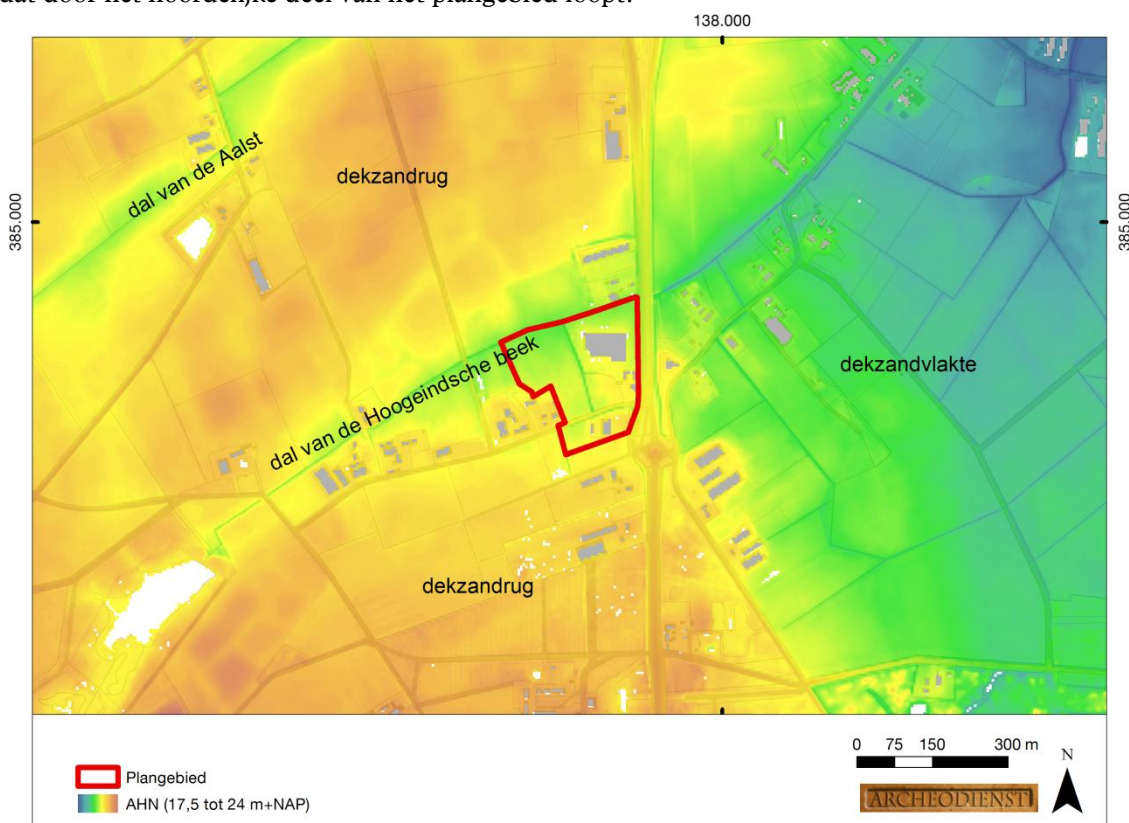


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het grootste deel van het plangebied hoge zwarte en-keerdgronden in lemig fijn zand verwacht (Bijlage 5, code zEZ23). In de zuidelijke strook van het plangebied zijn veldpodzolgronden gekarteerd (code Hn23).

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 ont-

staan. 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 (oude) bouwlanden is de oorspronkelijke podzolbodem afgedekt met een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Deze bovengrond is vaak dikker dan 50 cm waardoor sprake is van hoge zwarte enkeerdgronden. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw 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. Ter plaatse van de enkeerdgronden is de podzolbodem door langdurige bodembewerking meestal geheel of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

In het noordelijke deel van het plangebied wordt onder het plaggendek geen podzolbodem verwacht, maar eerder een gooreerd- of beekerdgrond vanwege de ligging in het beekdal van de Hoogeindsche Beek. Door de relatief hoge grondwaterstand die samenhangt met de lage ligging in het beekdal heeft vermoedelijk geen podzolering kunnen plaatsvinden.

Zowel de beekerdgronden als de gooreerdgronden worden gekenmerkt door een bovengrond (Ap-horizont) dunner dan 50 cm, die direct op de C-horizont ligt. Deze eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op de laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is vanwege de hoge grondwaterstand de afbraak laag. Dit leidt tot het ontstaan van een humeuze eerdlaag (De Bakker en Schelling 1989). Het onderscheid tussen de beekerdgronden en gooreerdgronden betreft het voorkomen van roest al dan niet op geringe diepte (Stichting voor Bodemkartering 1985). Bij de beekerdgronden worden binnen 35 cm beneden maaiveld al roestvlekken waargenomen. De gooreerdgronden bevatten in tegenstelling tot de beekerdgronden geen roest of roest dieper dan 35 cm beneden maaiveld. Eventueel kan bij de gooreerdgronden een zwak ontwikkelde B-horizont aanwezig zijn. In de beekdalen is plaatselijk sprake van een moerige (=venige) tussenlaag.

De huidige grondwaterstand wordt relatief diep verwacht (grondwatertrap VI). De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt tussen 60 – 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 180 – 200 cm (www.kaartbank.brabant.nl – waterkaarten).

2.3 Archeologie

De bekende archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen zijn nog niet te raadplegen via Archis 3 (<https://archis.cultureelerfgoed.nl>). Daarom wordt vooralsnog gebruik gemaakt van de database van Archis2 (gegevens tot en met mei 2015). Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumentterreinen, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 700 m rondom het plangebied liggen geen archeologische monumentterreinen maar zijn wel tien waarnemingen en vijf onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1).

Op de dekzandrug ten noorden van het plangebied aan de overkant van de Hoogeindsche beek is bij een grootschalig booronderzoek (landinrichtingsgebied De Hilver) op twee locaties een fragment laatmiddeleeuws aardewerk gevonden (onderzoeksmelding 8497, waarneming 53518 en 53564). Deze vondsten wijzen mogelijk op een nederzettingsterrein uit de Middeleeuwen maar de kans bestaat dat het aardewerk bij het bemesten van de akker op het land terecht is gekomen. Het fragment handgevormde aardewerk dat tijdens een booronderzoek in 2008 aan de Lage Mierdseweg 6a is gevonden, is te oud om bij de akkerbouwfase uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd te horen, dus is de kans groot dat het wijst op een vindplaats uit de Late-Bronstijd – Vroeg Romeinse tijd (onderzoeksmelding 26185, waarneming 419518). Bij het hiervoor genoemde grootschalige booronderzoek is net ten noorden van dit onderzoeksgebied ook een fragment handgevormd aardewerk uit de prehistorie gevonden (onderzoeksmelding 8597, waarneming 53443). Er heeft echter nog geen vervolgonderzoek door middel van proefsleuven plaatsgevonden waarmee de aanwezigheid van een vindplaats is aangetoond.

Bij het eerder genoemde grootschalige booronderzoek voor het landinrichtingsgebied De Hilver zijn ten noord(oost)en van het plangebied verspreid over de akkers nog meer fragmenten laat-middeleeuws aardewerk gevonden die vermoedelijk door bemesting op het land terecht zijn gekomen (onderzoeksmelding 8497, waarneming 53568, 53127, 53570, 53572, 53576). Ook is ca. 610 m ten noordoosten van het plangebied nog een fragment prehistorisch aardewerk gevonden (53576). Het plangebied is weliswaar onderdeel van het landinrichtingsgebied De Hilver waar verspreid over het gebied 410 hectare is onderzocht door middel van een oppervlaktekartering aangevuld met boringen maar binnen het plangebied heeft toentertijd geen onderzoek plaatsgevonden (Boer/ Roymans 2002).

Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging	Aard waarneming	Datering
53518	8497	280 m ten W	LMEA-LMEB
53564		300 m ten W	
53568		490 m ten NO	
53127		430 m ten NO	
53570		420 m ten N	XME
53572		510 m ten N	
53420		640 m ten N	
53443		450 m ten N	
53576		610 m ten NO	NEO-IJZ
419518	26185	340 m ten N (Lage Mierdseweg 6a)	BRONSL-ROMV
Onderzoeksmelding	Ligging	Aard melding	Conclusies/advies
8497	0 m ten N (Landinrichtingsgebied De Hilver)	Booronderzoek door RAAP in 2002	Zie waarneming 53518 etc.
26185	270 m ten N (Lage Mierdseweg 6a)	Booronderzoek door BILAN in 2008	Zie wng 419518 → vervolg d.m.v. proefsleuven
49171	690 m ten ZW (Hoogeindsche Beek)	Bureauonderzoek door BAAC in 2011	Geen resultaten gemeld
51710	440 m ten W (Tuldensedijk)	Booronderzoek door Archeopro in 2012	Geen resultaten gemeld
54064	390 m ten ZO (Landgoed De Utrecht)	Booronderzoek door Archeodienst in 2012	Onderzoek op zes locaties verspreid over het landgoed → geen vervolgonderzoek

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 700 m rondom het plangebied.

De heemkundekring Hilvarenbeek is via email benaderd voor vondsten die niet in ARCHIS zijn gemeld of andere relevante (historische) informatie. Dhr. J. van Helvoirt van de werkgroep Heemkunde Esbeek heeft geen aanvullende informatie met betrekking tot het plangebied.

Op de gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek is aan het zuidelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend voor vindplaatsen van jager-verzamelaars (Fig. 2.2). Voor het noordelijke deel geldt een middelhoge of onbekende verwachting.

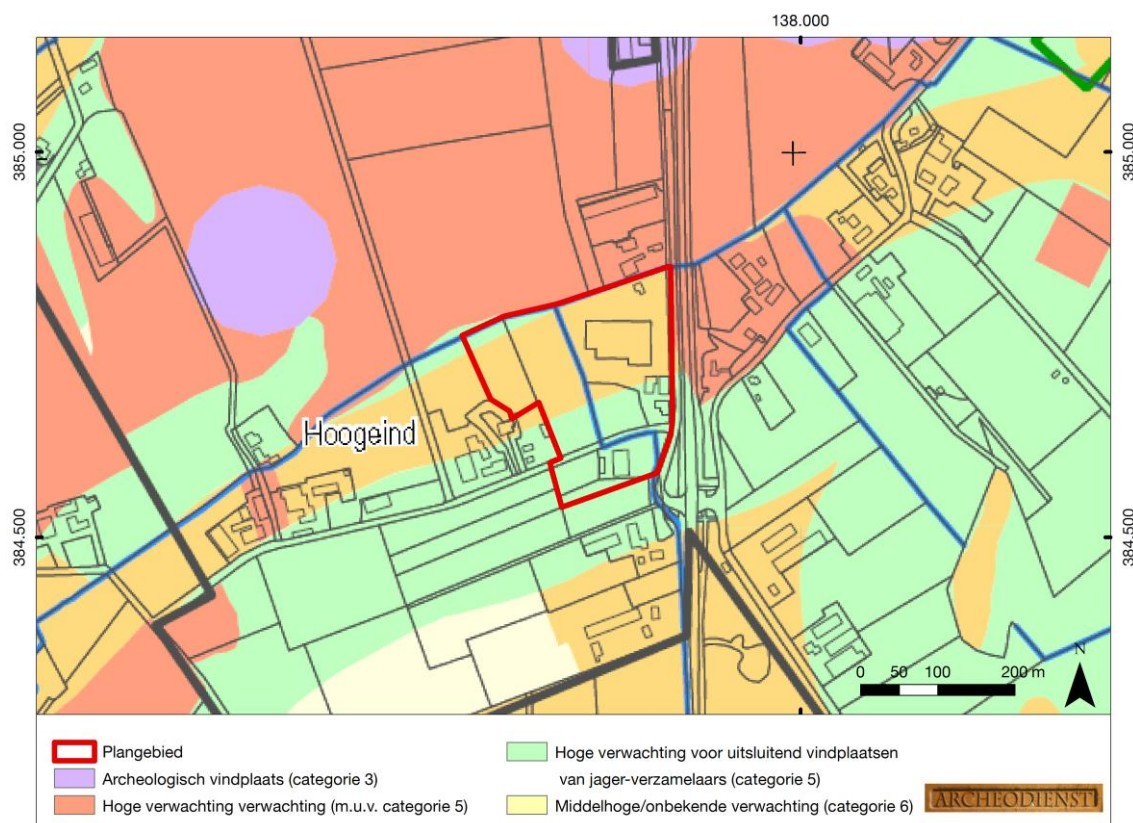


Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012).

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. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in het begin van de 19^e eeuw al grotendeels ontgonnen was (Fig. 2.3). In het oosten langs de weg van Hooge – Lage Mierde naar Hilvarenbeek (huidige Lage Mierdseweg) stond een woning met schuur. Daar hoorde een tuin en boomgaard bij. De overige percelen waren afwisselend in gebruik als weiland en bouwland (administratieve gegevens behorende bij het minuutplan). Wanneer het gebied is ontgonnen is niet bekend maar tijdens het grootschalige booronderzoek uit 2002 waar het plangebied onderdeel van is geweest, zijn in tegenstelling tot het gebied ten noorden van de Hoogeindsche Beek, geen aanwijzingen gevonden voor middeleeuwse akkers. Gezien de relatief lage landschappelijke ligging in/langs het beekdal ligt het ook niet voor de hand dat het plangebied tot de oude bouwlanden uit de Middeleeuwen kan worden gerekend. Vermoedelijk was het noordelijke deel van het plangebied in deze periode in gebruik als weiland waar het vee kon grazen. Het zuidelijke, hoger gelegen deel was waarschijnlijk onderdeel van de woeste gronden en begroeid met heide. De in gebruikname als akkerland heeft vermoedelijk pas in de Nieuwe tijd plaatsgevonden. De zuidelijke strook van het plangebied is nog lang als heide in gebruik gebleven en is pas in het begin van de 20^e eeuw ontgonnen waarbij langs de Hoogeindsestraat een boerderij is neergezet. De laatste grote verandering in het plangebied heeft plaatsgevonden in 1959 toen het bedrijfspand van de houthandel is gebouwd (bagviewer.kadaster.nl).

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

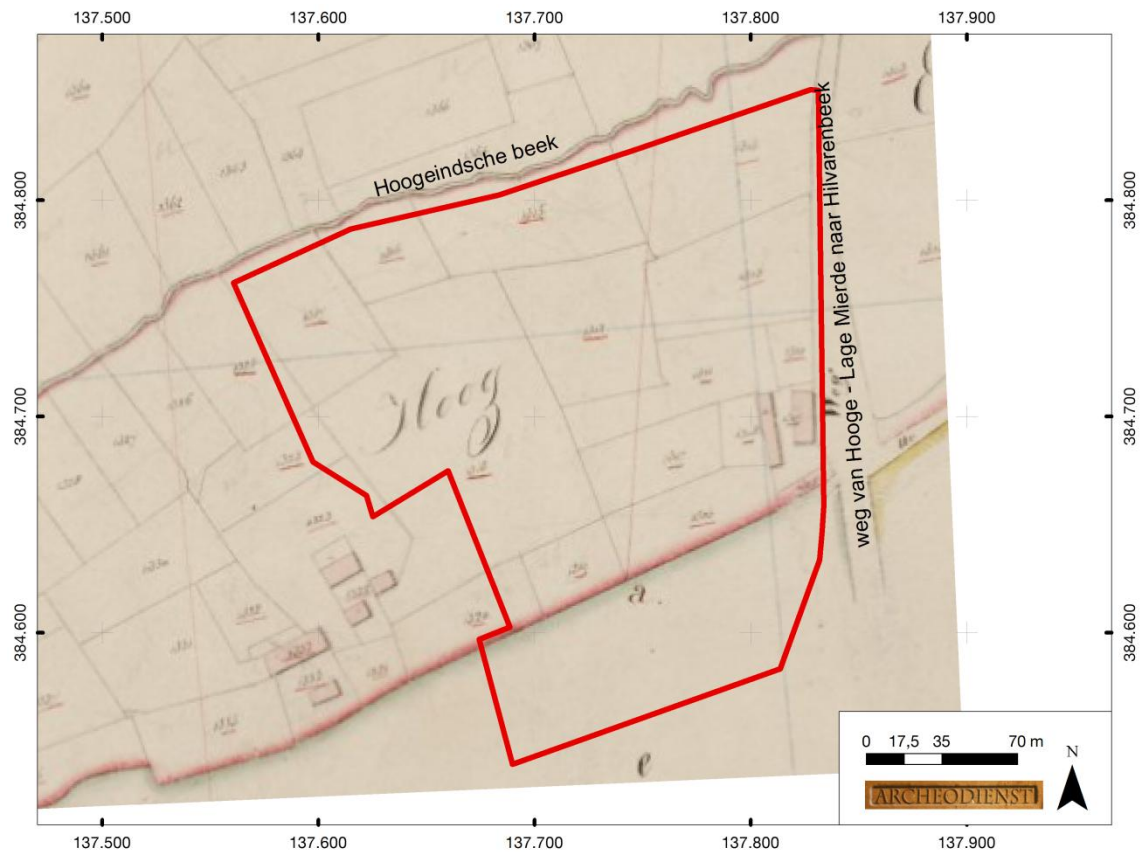


Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).

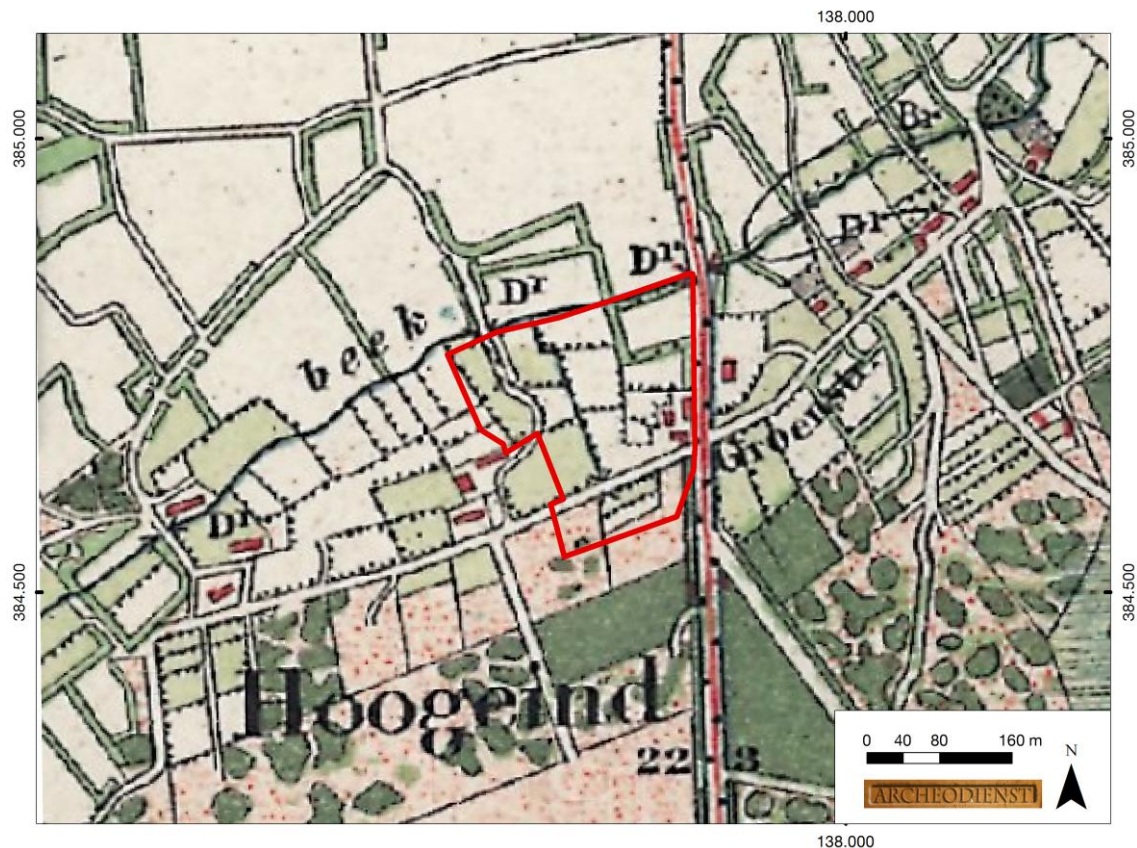


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Op het terrein van de houthandel bevindt zich een ondergrondse dieseltank. Bij de plaatsing van deze tank zal de bodem zijn verstoord waarbij eventueel aanwezige archeologische resten al verloren zijn gegaan. Er zijn verder geen bodemverontreinigingen of saneringen bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

Bij de bouw van het bedrijfspand van de houthandel en de aanleg van het opslagterrein zal de bodem tot op enige diepte zijn verstoord. Hierbij kan het potentiële archeologische niveau grootschalig zijn vergraven. Wel is het archeologische niveau naar verwachting beschermd door een plaggendeck waardoor ondiepe vergravingen het bodemarchief slechts beperkt zullen hebben aangetast.

Verder kunnen oudere bodemverstoringen als gevolg van de ontginning van het heidegebied worden verwacht (met name in het zuidelijke deel van het plangebied) waarbij de oorspronkelijke podzolbodem is omgewerkt. Ook bij de bouw van de boerderij in het zuidelijke deel van het plangebied in het begin van de 20^e eeuw kan de bodem plaatselijk diep zijn verstoord.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2). Volgens de beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek geldt voor het zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting specifiek voor jager-verzamelaars. Voor het noordelijke deel geldt een middelhoge of onbekende verwachting (Fig. 2.2). In de onderstaande tekst zal deze verwachting worden toegelicht en gespecificeerd.

Landschap	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Flank van dekzandrugcomplex (zuidelijk deel)	Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Eventueel onder een plaggende vanaf de top van de oorspronkelijke bodem
Beekdal (noordelijk deel)		Laag		
Flank van dekzandrugcomplex en beekdal (hele plangebied)	Neolithicum – Late-Middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Eventueel onder een plaggende vanaf de top van de oorspronkelijke bodem tot in de C-horizont
Flank van dekzandrugcomplex (zuidelijk deel)		Laag	afvaldumps, plaatsen van 'rituele depositie', voorwerpen voor voedselverzameling en -verwerking	
Beekdal (noordelijk deel)		Hoog		
Erf in het oostelijke deel van het plangebied	Nieuwe tijd	Hoog	Bouwhistorische resten van een woning/boerderij: muurresten, uitbraaksporen, afvalkuilen, waterput e.d.	Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont
Rest van het plangebied		Laag		
Hele plangebied		Laag	bruggenrestanten van houten constructies, beschoeiing e.d., molenlocatie	

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het noordelijke deel van het plangebied is onderdeel van het beekdal van de Hooigeindsche Beek. Richting het zuiden loopt het maaiveld op richting het ten zuiden van het plangebied gelegen dekzandrugcomplex.

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). Het hoger gelegen dekzandgebied langs de Hooigeindsche Beek vormde een aantrekkelijk gebied voor jager-verzamelaars. Langs de beekdalen in het gebied zijn dan ook diverse vuursteenvindplaatsen aangetroffen. Overigens ontbreken vuursteenvindplaatsen uit de directe omgeving van het plangebied vooralsnog. Aan het zuidelijke deel van het plangebied is op basis van de landschappelijke ligging op de flank van een dekzandrugcomplex langs het beekdal in overeenkomst met de beleidskaart van de gemeente een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Aan het noordelijke deel van het plangebied dat in het beekdal ligt, is een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen vanwege de natte omstandigheden. Aan de hand van een geschaald hoogtebeeld (20 – 21,5 m +NAP) is de begrenzing van het beekdal vastgesteld. Ter hoogte van het bedrijfspand van de houthandel kan de begrenzing niet worden bepaald omdat daar vermoedelijk grond is opgebracht om de locatie te egaliseren. Het grillige verloop van de begrenzing is vermoedelijk het resultaat van erosie door de beek omdat hier een meanderende beek in is te herkennen (Fig. 2.5). Laagtes die duidelijk restgeulen vormen zijn niet waargenomen op het AHN-kaartbeeld. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vindplaats kan enkele vierkanten tot tientallen meters groot zijn. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden in de top van de oorspronkelijke bodem, in veel gevallen een podzolgrond, dan wel in de top van de C-horizont

aangetroffen, voor zover deze niet is verploegd. Dit niveau kan eventueel zijn afgedekt met een plaggendeck.

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. Naast nederzettingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. 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. Met name grote dekzandruggen langs beekdalen vormden een aantrekkelijke bewoningslocatie. Op de dekzandrug ten noorden van het plangebied aan de overkant van de beek zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning in de prehistorie. Gravend archeologisch onderzoek om aan te tonen dat daadwerkelijk sprake is van een vindplaats en de aard daarvan te onderzoeken heeft tot op heden nog niet plaatsgevonden. Het plangebied zelf ligt deels in het beekdal en op de flank van een dekzandrugcomplex ten zuiden van de beek. Vanwege de lage ligging in het landschap heeft het plangebied waarschijnlijk een weinig geschikte locatie gevormd voor bewoning en akkerbouw. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-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 de landschappelijke ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. In de 11^e-13^e eeuw groeide de bevolking sterk en dit leidde overal tot ontginningen. Vermoedelijk hoort het plangebied vanwege de relatief lage ligging niet tot de oude bouwlanden uit de Middeleeuwen. Het noordelijke deel van het plangebied zal in deze periode vermoedelijk in gebruik zijn geweest als weiland. Het zuidelijke deel was onderdeel van een uitgestrekt heidegebied. Vermoedelijk is het plangebied pas in de Nieuwe tijd als bouwland in gebruik genomen. De zuidelijke strook van het plangebied is pas in het begin van de 20^e eeuw ontgonnen. De boerderij die in het oostelijke deel van het plangebied langs de Lage Mierdseweg is gebouwd, hoort vermoedelijk bij de in gebruikname van het plangebied als akkerland. Voor deze locatie geldt daarom een hoge verwachting voor nederzettingen uit de Nieuwe tijd, specifiek voor oudere voorgangers van het huidige woonhuis. Aan de rest van het plangebied is een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

In het algemeen worden beekdalen aangemerkt als aandachtsgebied voor archeologische vindplaatsen. Het gaat specifiek om een vindplaats in een 'natte' context. Het betreft vondsten zoals houtconstructies, afvaldumps, plaatsen van 'rituele depositie' maar ook watermolens en gegraven waterwerken (grachten e.d.) uit historische tijd (Rensink 2008). Verder kan bijvoorbeeld sprake zijn van een voorde (doorwaadbare plaats) of brug.

Vindplaatsen met afvaldumps en plaatsen van 'rituele depositie' worden in beekdalen met name verwacht ter hoogte van nederzettingsterreinen. Op de dekzandrug ten zuiden van het plangebied is tot op heden nog geen archeologische vindplaats aangetroffen. Op de dekzandrug ten noorden van het plangebied aan de overkant van de beek zijn wel aanwijzingen gevonden voor een nederzettingsterrein uit de prehistorie. De vindplaats is niet nader onderzocht, dus de aard en omvang van de archeologische resten is onbekend. Vanuit deze dekzandrug kunnen activiteiten hebben plaatsgevonden langs de beek en kunnen bijvoorbeeld voorwerpen worden verwacht die zijn gebruikt voor voedselverzameling en -verwerking, zoals pijlpunten, harpoenen, fuiken e.d. Het historisch kaartmateriaal geeft de indruk dat de beek in het verleden ten noorden van het plangebied heeft gestroomd en dat archeologische resten dus buiten het plangebied verwacht moeten worden (Fig. 2.3 en Fig. 2.4). Het AHN-kaartbeeld laat echter zien dat de beek vermoedelijk zuidelijker actief is geweest in een strook van ca. 80 m breed in het noordelijke deel van het plangebied (Fig. 2.5). Voor dit gedeelte geldt dan ook een middelhoge verwachting voor sporen

van off-site activiteiten van een nabijgelegen nederzettingsterrein. Voor het zuidelijke deel van het plangebied geldt een lage verwachting voor een dergelijke vindplaats.

Een (prehistorische) beekovergang wordt niet ter plaatse van het plangebied verwacht omdat het beekdal op dit punt relatief breed is. Meer stroomopwaarts richting het westen wordt het beekdal smaller en is vermoedelijk geschikter geweest om over te steken. Een beekovergang/brug van latere datum wordt verwacht op het punt waar de doorgaande Lage-Mierdseweg de beek kruist. Dit punt ligt direct ten noordoosten buiten het plangebied. Op basis van historisch kaartmateriaal worden ook geen watermolens of gegraven waterwerken (grachten e.d.) verwacht.

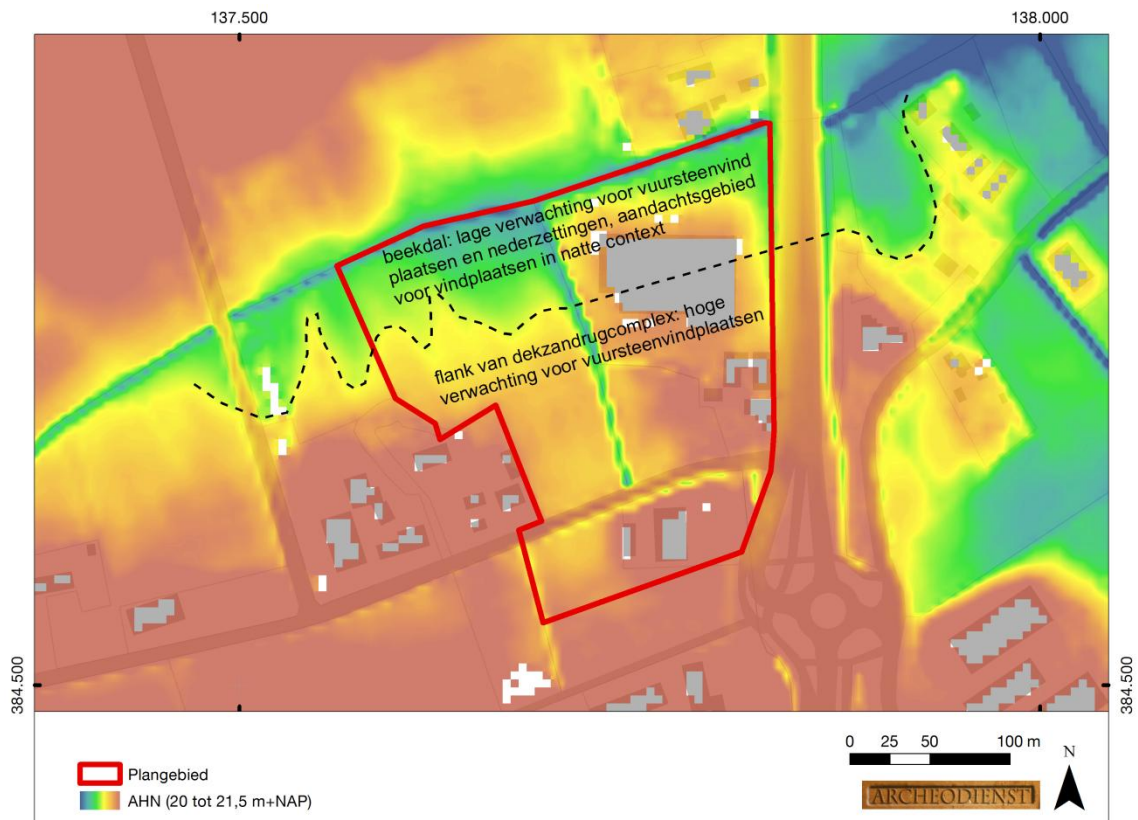


Fig. 2.5: Begrenzing van het beekdal met bijbehorende archeologische verwachting gebaseerd op het AHN-kaartbeeld.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

In het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd waarbij is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare (boorgrid 40 x 50 m) of een boorafstand van 50 m bij lineaire objecten. De boringen zijn verdeeld over de locaties waar daadwerkelijk bodemingrepen zijn gepland (zie Tab. 3.1). Door de vorm en grootte van de deelgebieden is de boorafstand plaatselijk kleiner.

Deelgebied	Geplande bodemingreep	Oppervlakte/lengte	Boorafstand	Aantal boringen
A	Waterpartij	1.300 m ²	18 x 35 m	3
B	Loods	4.740 m ²	40 x 50 m	4
C	Woning	1.650 m ²	20 x 40 m	3
D	Woning	1.380 m ²	15 x 30 m	2
E	Historische zagerij	1.830 m ²	23 x 43 m	3
F	Sloot	240 m	50 m	4
G	Groenstrook/geluidsscherm	200 m	50 m	2
Totaal				21

Tab. 3.1: Overzicht van het aantal boringen per deelgebied.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm tot minimaal 30 cm in de C-horizont. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. 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).

Op basis van de archeologische verwachting en de deels intact bodem in deelgebied C is het booronderzoek aangevuld met een oppervlaktekartering (zie paragraaf 3.2.3 en 3.3). Het doel van dit onderzoek is het opsporen van archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het deelgebied is afgelopen tussen de geplante maïsrijen met een tussenafstand van ca. 2 à 3 m.

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.

3.2.1 Deelgebied A: waterpartij (boring 5 t/m 7)

Tijdens het veldonderzoek was de locatie in gebruik als akker met jonge maïsplantjes (Fig. 3.1). Het bovenste deel van de bodem bestaat uit een antropogeen pakket met een dikte van 90 cm. Dit antropogene pakket bestaat uit een zwak humeuze, grijsbruine laag met daaronder een donkerder gekleurde, matig humeuze laag. Op basis van het humeuze karakter, het donkerdere uiterlijk en de stratigrafische positie is de onderste laag geïnterpreteerd als het voormalige maaiveldniveau/bouwvoor (Apb-horizont) en de 50 cm daarboven als de huidige bouwvoor die is opgebracht (Aap-horizont) (Fig. 3.2). Vermoedelijk is deze grond opgebracht in de Nieuwe tijd bij de ingebruikname als akkerland om de grondwaterhuishouding van dit vrij natte land te verbeteren.

In de boringen 5 en 6 is de top van de natuurlijke ondergrond aangetroffen vanaf 90 cm beneden maaiveld. Deze bestaat uit donkerbruin, sterk zandig veen. In boring 5 reikt het veen tot minimaal 140 cm beneden maaiveld (maximale boordiepte). De onderkant van de veenlaag kon niet worden vastgesteld omdat de boring is gestuit, vermoedelijk op een stuk hout. In boring 6 is de veenlaag slechts 20 cm dik. Het veen kan een restgeulvulling zijn van een oude meander van de beek of veen dat onder natte omstandigheden in de beekoverstromingsvlakte is gegroeid. Onder het veen is in boring 6 matig grof, zwak grindhoudend zand aangetroffen met plantenresten. Vanaf 140 cm beneden maaiveld verdwijnt de grindfractie en de plantenresten. Deze sedimenten

kunnen tot de beddingafzettingen van de beek en/of de oudere fluvioperiglaciale afzettingen/oude rivierafzettingen (Formatie van Sterksel) worden gerekend. Het onderscheid tussen deze afzettingen is op het oog lastig omdat ze qua textuur en samenstelling op elkaar kunnen lijken. Dit wordt nog lastiger vanwege de beperkte omvang van het onderzoek qua oppervlakte en diepte.

In boring 7 is geen veen aangetroffen maar op hetzelfde niveau is wel een zeer humeuze, donkergruisbruine laag aanwezig. Op de historische kaart uit 1898 (Fig. 2.4) ligt dit boorpunt precies ter plaatse van een sloot. De zeer humeuze laag en de daarboven gevlekte, verrommelde laag past in het beeld van een gedempte sloot. De natuurlijke ondergrond bestaat in deze boring uit minder grof sediment namelijk sterk lemig, zeer fijn zand met daaronder zwak siltig, matig fijn zand. Vermoedelijk kan de sterk zandige leemlaag als een beekoverstromingsafzetting worden gezien, danwel verspoeld zand door beek.



Fig. 3.1: De akker in het noordwestelijke deel van het plangebied met op de achtergrond de huidige Hoogetindsche Beek en dekzandrug aan de overkant.

3.2.2 Deelgebied B: loods (boring 13 t/m 16)

De noordelijke helft van dit deelgebied is onderdeel van het opslagterrein van de houthandel (Fig. 3.3). De zuidelijke helft is in gebruik als paardenwei (Fig. 3.4).

Onder de verharding van het opslagterrein ligt een laag bouwzand tot 20 à 45 cm beneden maaiveld (boring 13 en 14). Daaronder is een donkerbruingrijze, humeuze laag aangetroffen met een dikte van 40 – 45 cm die is geïnterpreteerd als de bouwvoor (Aap-horizont). Ter plaatse van boring 13 is de bouwvoor geheel intact. In boring 14 is de bouwvoor gevlekt en is daarom aangegeven als verstoord. De bodemverstoring heeft zich echter beperkt tot de bovengrond want de onderliggende natuurlijke ondergrond is intact. De top van de natuurlijke ondergrond bestaat uit een laag zeer fijn zand, die is geïnterpreteerd als dekzand, mogelijk verspoeld. In boring 13 is vanaf 105 cm beneden maaiveld zwak grindhoudend, matig grof zand aangetroffen met daaronder sterk zandige leem. In boring 14 ontbreekt een grovere zandlaag maar wordt het sediment vanaf 85 cm beneden maaiveld wel sterk lemig. De grofzandige afzetting en leemlaag worden tot de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend.

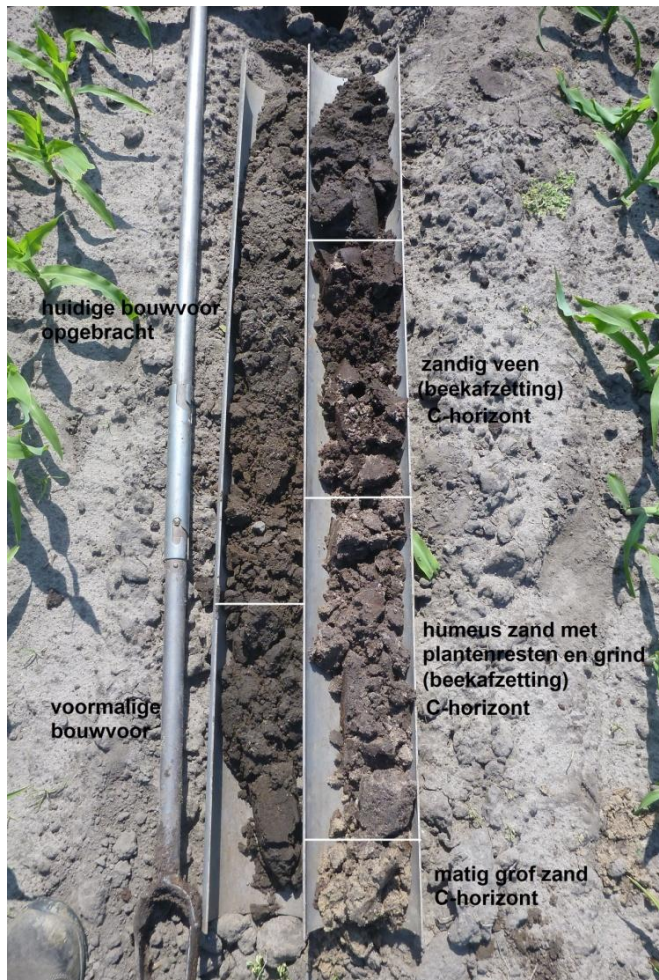


Fig. 3.2: Opgeboorde sediment van boring 6.



Fig. 3.3: Het opslagterrein ten zuiden van het pand van de houthandel.



Fig. 3.4: Paardenwei ten zuiden van de houthandel.

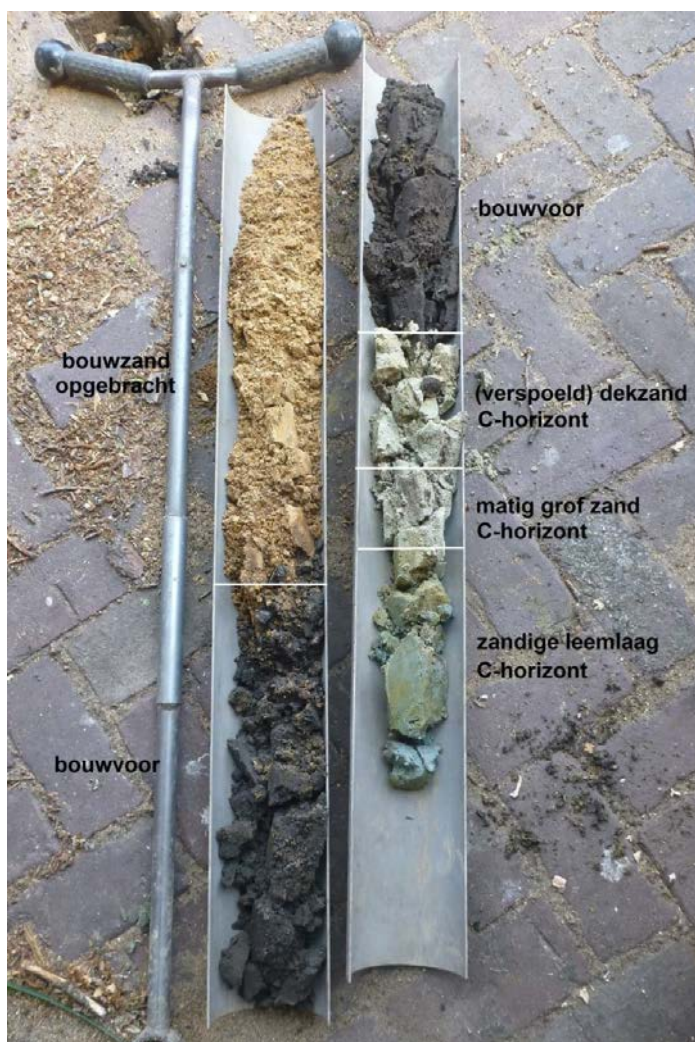


Fig. 3.5: Opgeboorde sediment van boring 13.

Ter plaatse van de paardenwei is onder de bouwvoor sprake van een gevlekte laag waarin de top van de natuurlijke ondergrond is vermengd met de bovengrond. In boring 16 zijn daarin ook enkele puinbrokjes gevonden, die wijzen op een recente bodemverstoring (Fig. 3.6). De samenstelling van de natuurlijke ondergrond is gevarieerd. In boring 15 is sprake van een afwisseling van zeer fijn dekzand naar lemig fijn zand dat zwak grindhoudend is met daaronder een uiterst lemige zandlaag. De lemige lagen zijn tot de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend. In boring 16 ontbreken lemige afzettingen en is sprake van zeer fijn zand met enkele grindjes.



Fig. 3.6: Opgeboorde sediment van boring 16.

3.2.3 Deelgebied C: bouwvlak woning (boring 10 t/m 12)

Tijdens het veldonderzoek was dit deelgebied in gebruik als akker met jonge maïsplantjes (Fig. 3.7). Onder de bouwvoor zijn restanten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen in de vorm van een oranjebruine Bs-horizont en oranje BC-horizont. Het bovenste deel van de podzolbodem is door ploegwerkzaamheden opgenomen in de bouwvoor. De onderliggende natuurlijke

ondergrond is gevarieerd en bestaat uit fluvioperiglaciale afzettingen: (grindhoudend) zeer fijn zand en sterk lemig fijn zand (Fig. 3.9). Ter plaatse van boring 12 was sprake van een diepe bodemverstoring tot 110 cm beneden maaiveld die zich kenmerkte door een gevlekt uiterlijk en brokken leem en humeus materiaal. Waardoor de bodemverstoring is veroorzaakt is niet bekend, mogelijk is het een gedempte sloot/greppel. Op historisch kaartmateriaal zijn daar geen duidelijke aanwijzingen voor maar mogelijk heeft de perceelsgrens oorspronkelijke noordelijker gelegen en is die bij de aanleg van de Hogeindsestraat enkele meters richting het zuiden verplaatst.



Fig. 3.7: De akker in het noordwestelijke deel van het plangebied.

3.2.4 *Deelgebied D: bouwvlak woning (boring 17 en 18)*

Dit deelgebied is een paardenwei (Fig. 3.8). Hier is een zogenaamd AC-profiel aangetroffen, die bestaat uit de bouwvoor (Aap-horizont) met daaronder de natuurlijke ondergrond. De bouwvoor is iets gevlekt en vermengd met de natuurlijke ondergrond en heeft een dikte van 35-40 cm. De natuurlijke ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit zeer fijn zand dat is geïnterpreteerd als (verspoeld) dekzand. In boring 17 is vanaf 70 cm beneden maaiveld een fluvioperiglaciale leemafzetting aangetroffen (Fig. 3.10).

3.2.5 *Deelgebied E: historische houtzagerij (boring 19 t/m 21)*

Dit deelgebied betreft een verlaten erf met schuren (Fig. 3.11). Onder de bouwvoor is in het algemeen sprake van gevlekte, verrommelde lagen. De enkele puinbrokken in boring 21 geven aan dat het een recente bodemverstoring betreft. In de boringen 19 en 20 is nog een voormalige bouwvoor herkend maar de bodem is ook op dit niveau en daaronder verstoord (Fig. 3.12). De bodemverstoring reikt tot diep in de C-horizont tot respectievelijk 140, 90 en 160 cm beneden maaiveld. De bodemverstoring zal zijn veroorzaakt bij de bouw van de boerderij in het begin van de 20^e eeuw.



Fig. 3.8: De paardenwei in het zuidwestelijke deel van het plangebied.



Fig. 3.9: Het opgeboorde sediment van boring 11.

In de boringen 19 en 20 bestaat de natuurlijke ondergrond uit (zeer) fijn dekzand dat mogelijk is verspoeld. Boring 21 is vanwege de diepe bodemverstoring tot 200 cm beneden maaiveld doorgezet. Hier is een uiterst lemige zandlaag aangetroffen met daaronder zeer grof zand. Beide lagen zijn tot de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend maar het zeer grove zand zou ook onderdeel kunnen zijn van de oude rivierafzettingen (Formatie van Sterksel).



Fig. 3.10: Het opgeboorde sediment van boring 17.



Fig. 3.11: Leegstaande boerderijlocatie in het zuidoostelijke deel van het plangebied.



Fig. 3.12: Het opgeboorde sediment van boring 20.

3.2.6 *Deelgebied F: sloot (boring 1 t/m 4)*

De boringen 1 t/m 3 kenmerken zich door een recent opgebrachte bouwvoor (Aap-horizont) met daaronder de zeer humeuze voormalige bouwvoor (Apb-horizont). Vanaf 50 – 70 cm is de natuurlijke ondergrond aangetroffen. In het noordelijke deel bestaat de top van de natuurlijke ondergrond uit sterk zandige leem dat in boring 2 weinig is ontwikkeld. Op basis van de ligging in het beekdal en het ondiepe voorkomen van de leem is geconcludeerd dat het een beekoverstromingsafzetting betreft. Op het hogere gedeelte in het zuiden zijn geen beekafzettingen meer aangetroffen maar bestaat de natuurlijke ondergrond zoals in een groot deel van het plangebied uit zeer fijn (verspoeld) dekzand met daaronder fluvioperiglaciale afzettingen die worden gekenmerkt door een grindbijmenging en leemlaag (boring 3 en 4). Dat sprake is van een hoger gelegen deel wordt bevestigd door de verrommelde laag in boring 4 die direct onder de bouwvoor ligt. Hierin zijn oranjebruine brokken waargenomen die afkomstig zijn van een podzolbodem. De bodem is hier tot in de top van de C-horizont verstoord.

3.2.7 *Deelgebied G: groenstrook/geluidswal (boring 8 en 9)*

In het noordelijke deel is net zoals in deelgebied A onder een antropogeen pakket zandig veen aangetroffen (boring 9). Dit keer vrij ondiep vanaf 50 cm beneden maaiveld. Het veen reikt tot 115 cm beneden maaiveld met een dunne inschakeling van zeer grof zand. Onder het veen is een dunne laag humeus, zeer grof zand met grind aanwezig met daaronder matig fijn zand. Mogelijk is het veen een restgeulvulling van een oude meander of veen dat in de beekoverstromingsvlakte is gegroeid. Meer richting het zuiden zijn geen veenlagen en/of beekafzettingen aanwezig. Hier is sprake van (verspoeld) dekzand op fluvioperiglaciale afzettingen (boring 8). De natuurlijke afzettingen zijn afgedekt met een antropogeen pakket die bestaat uit de huidige, opgebrachte bouwvoor met daaronder de oude, voormalige bouwvoor (Fig. 3.13).

3.3 **Archeologische indicatoren**

Vanwege het deels intacte bodemprofiel in de boringen 10 en 11 en het huidige landgebruik is het onderzoek aangevuld met een oppervlaktekartering ter plaatse van het bouwvlak deelgebied C om archeologische indicatoren op te sporen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Als sprake is van een archeologische vindplaats zal het vondstenniveau deels zijn opgenomen in de bovengrond en daardoor aan het oppervlak komen te liggen. De vondstzichtbaarheid op de akker was redelijk. Aan het oppervlak lagen kiezels en enkele fragmenten aardewerk uit de Nieuwe tijd. Er zijn geen fragmenten prehistorisch en/of middeleeuws aardewerk gevonden of fragmenten bewerkt vuursteen.



Fig. 3.13: Opgeboorde sediment van boring 8.

3.4 Archeologische interpretatie

Deelgebied A: waterpartij

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor deze locatie een specifieke verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context. Concreet kan het gaan om sporen van activiteiten in het beekdal die samenhangen met de nabijgelegen nederzittingslocatie. Uit de boringen blijkt dat onder een antropogeen pakket vanaf 90 cm beneden maaiveld sprake is van beekafzettingen die onder andere uit veen bestaan. Mogelijk is hier een restgeulvulling van een oude meander aangeboord maar het kan ook gaan om een grotere veenvlakte in het beekdal. Op basis van het aantreffen van beekdalafzettingen blijft de middelhoge verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context voor deze locatie gehandhaafd. Bovendien zorgt het veen voor een goede conservering van eventueel aanwezige archeologische resten. Afhankelijk van de ouderdom van het veen kunnen zowel in de top van het veen, in het veen en daaronder archeologische resten voorkomen.

Deelgebied B: loods

Aan deze locatie is een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Tijdens het booronderzoek zijn geen restanten van de oorspronkelijke bodem meer waargenomen. Deze is geheel

opgenomen in de bouwvoor waardoor sprake is van AC-profielen. Bovendien is in de helft van dit deelgebied de top van de C-horizont (het niveau voor ondiepe grondsporen) verstoord. Op basis van deze bodemopbouw wordt de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars naar laag bijgesteld.

Deelgebied C: bouwvlak woning

Voor deze locatie geldt een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Tijdens het booronderzoek is onder de bouwvoor een restant van een podzolbodem aangetroffen in de vorm van een Bs-/BC-horizont. Dit bodemtype bevestigt de gunstige locatie voor een vuursteenvindplaats. De podzolbodem is wel grotendeels opgenomen in de bouwvoor maar vuursteenconcentraties kunnen nog deels *in-situ* liggen en ook ondiepe grondsporen zoals haardkuilen kunnen nog intact zijn. Vanwege deze hoge verwachting is aanvullend een veldkartering uitgevoerd om archeologische indicatoren op te sporen. Aan het oppervlak zijn geen fragmenten bewerkt vuursteen gevonden. Op basis hiervan wordt de kans op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats op deze locatie klein geacht. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars wordt daarom naar laag bijgesteld.

Deelgebied D: bouwvlak woning

Aan deze locatie is een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Tijdens het booronderzoek zijn geen restanten van de oorspronkelijke bodem (vermoedelijk een podzolbodem) aangetroffen. Er is sprake van een AC-profiel. Het archeologische niveau van een vuursteenvindplaats zal vrijwel geheel zijn verdwenen en daarom wordt de kans op een (deels) intacte vuursteenvindplaats klein geacht. Op basis van de bodemopbouw wordt de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars naar laag bijgesteld.

Deelgebied E: historische houtzagerij

Ook voor deze locatie geldt een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Op basis van het booronderzoek is geconcludeerd dat door de bouw van de boerderij de bodem tot op grote diepte is verstoord. Het potentiële archeologische niveau is dan ook geheel verdwenen. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars wordt naar laag bijgesteld.

Deelgebied F: sloot

Voor de noordelijke helft van dit deelgebied geldt vanwege de ligging in het beekdal een specifieke verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context. Aan de zuidelijke helft is een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Op basis van de bodemopbouw blijft de middelhoge verwachting op beekdalgerelateerde vindplaatsen voor de noordelijke helft van dit deelgebied gehandhaafd want onder het antropogene pakket is vanaf 50 cm beneden maaiveld beekoverstromingsleem aangetroffen dat plaatselijk weinig is ontwikkeld.

Op basis van boring 4 in de zuidelijke helft van het deelgebied is geconcludeerd dat oorspronkelijk podzolbodems zijn ontwikkeld maar deze zijn geheel verstoord aangetroffen. Het archeologische niveau voor vuursteenvindplaatsen is dus niet meer intact. De kans op een (deels) intacte vuursteenvindplaats wordt daarom klein geacht. Op basis van de bodemopbouw wordt de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars dan ook naar laag bijgesteld.

Deelgebied G: groenstrook/geluidswal

Net als deelgebied F is de archeologische verwachting opgesplitst tussen het noordelijke deel met een specifieke verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context en het zuidelijke deel met een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. In het noordelijke deel is sprake van een intacte bodemopbouw met vanaf 50 cm beneden maaiveld een veenpakket met een dikte van 65 cm met daaronder grofzandige afzettingen. Mogelijk is hier een restgeulvulling van een oude meander aangeboord maar het kan ook gaan om een grotere veenvlakte in het beekdal gaan. Op basis van het aantreffen van beekdalafzettingen blijft de middelhoge verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context voor het noordelijke deel deze locatie gehandhaafd. Bovendien zorgt het veen voor een goede conservering van eventueel aanwezige archeologische resten. Afhankelijk van de ouderdom van het veen kunnen zowel in de top van het veen, in het

veen en daaronder archeologische resten voorkomen. De boring in het zuidelijke deel laat een AC-profiel zien waarbij geen restanten van een podzolbodem zijn aangetroffen en de top van de C-horizont is verrommeld. Op basis van deze bodemopbouw wordt de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars naar laag bijgesteld.

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

Specifiek voor beekdalen (Rensink 2008):

- Zijn er uit het beekdal en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen bekend? Zo ja, wat is de locatie, aard, datering en omvang ervan?
Ten noorden van het plangebied zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning op de dekzandrug in de prehistorie (Bronstijd – Romeinse tijd). De exacte aard en omvang van de vindplaats is tot op heden nog niet onderzocht maar kan zich uitstrekken over de hele dekzandrug langs het beekdal. Het plangebied ligt op de flank van een dekzandrugcomplex aan de zuidkant van de beek waar tot op heden nog geen archeologische vindplaatsen zijn ontdekt.
- Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?
Vermoedelijk is het noordelijke deel plangebied dat in het beekdal ligt in de Middeleeuwen in gebruik genomen als weiland. In een aantal boringen is het toenmalige maaiveldniveau waargenomen. In de Nieuwe tijd (wanneer precies is niet bekend maar minimaal begin van de 19^e eeuw) is in het plangebied een woning/boerderij gebouwd en zijn veel percelen opgehoogd met ca. een halve meter grond en vervolgens in gebruik genomen als akkerland.
- Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en –meanders in vroeger tijd?
Onder een antropogeen pakket van 50 tot 90 cm dik is sprake van beekafzettingen die bestaan uit zandig veen en leem. Op grotere diepte komen grofzandige, grindhoudende lagen voor. Het veen kan een restgeulvulling zijn en wijzen op een oude beekloop/meander in de ondergrond. Een andere mogelijkheid is dat in de laaggelegen overstromingsvlakte van de beek veengroei heeft plaatsgevonden.
- Waar is sprake van locaties of zones van (mogelijk) grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of –ruggen in de beekdalbodem, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van een hoge trefkans op bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?
Tijdens het booronderzoek zijn binnen het beekdal geen zandkoppen- of ruggen waargenomen. Op het AHN-kaartbeeld komt duidelijk naar voren dat het beekdal binnen het plangebied ongeveer een strook van 80 m breed beslaat. Dit wordt ondersteund door de boorresultaten. Ten zuiden daarvan ligt het maaiveld hoger en is een geschikte locatie voor vuursteenvindplaats van jager-verzamelaars. Uit historisch kaartmateriaal, het AHN e.d. worden geen historische bebouwing en infrastructuur verwacht die samenhangen met het beekdal. Ook het booronderzoek heeft hier geen aanwijzingen voor opgeleverd.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
In het noordelijke deel van het plangebied zijn beekdalafzettingen aangetroffen die onder andere uit veen en lemlagen bestaan. Op grotere diepte zijn grove zandlagen met grind aanwezig. De natuurlijke afzettingen zijn afgedekt met een antropogeen pakket bestaande uit de voormalige bouwvoor en een recent opgebrachte huidige bouwvoor. In het zuidelijke deel van het plangebied bestaat de natuurlijke ondergrond uit (verspoeld) zeer fijn dekzand op fluvioperiglaciale afzettingen die uit grover zand en lemlagen bestaan.

In deelgebied E (historische houtzagerij) is de bodem diep verstoord als gevolg van de boerderij die in het begin van de 20^e eeuw op de locatie is neergezet. In de andere deelgebieden bestaat de bodem in het algemeen uit een AC-profiel waarbij sprake is van een bouwvoor die op de natuurlijke ondergrond ligt. De top van de C-horizont is soms verstoord/verrommeld. Ter plaatse van deelgebied C (bouwvlak nieuwe woning) is het meest intacte bodemprofiel aangetroffen in de vorm van een restant van de oorspronkelijke podzolbodem in de vorm van een Bs-/BC-horizont.

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

Voor de deelgebieden B, C, D en E en de zuidelijke helft van de deelgebieden F en G is in het bureauonderzoek een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. In de meeste deelgebieden zijn echter geen restanten van de oorspronkelijke bodem aangetroffen en/of is sprake van bodemverstoringen die tot (diep) in de C-horizont reiken. Het potentiële archeologische niveau voor vuursteenvindplaatsen is hier verstoord/verdwenen op basis waarvan de hoge verwachting naar laag is bijgesteld.

Op basis van de bodemopbouw in deelgebied C (restanten van een podzolbodem) bleef de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen in eerste instantie gehandhaafd. Na een aanvullende veldkartering waarbij geen fragmenten bewerkt vuursteen zijn gevonden, is de verwachting alsnog naar laag bijgesteld.

Voor deelgebied A en het noordelijke deel van de deelgebieden F en G geldt op basis van het bureauonderzoek een specifieke verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context. Op basis van het aantreffen van beekdalafzettingen in de boringen (veen en beekleem) blijft de middelhoge verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context voor deze locatie gehandhaafd. Bovendien zorgt het veen voor een goede conservering van eventueel aanwezige archeologische resten.

- Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in dieper gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?
In het beekdal zijn veen- en leemlagen aangetroffen vanaf 50 – 90 cm beneden maaiveld. Afhankelijk van de ouderdom van het veen kunnen zowel in de top van het veen, in het veen en daaronder archeologische resten voorkomen.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

De kans op een archeologische vindplaats in de deelgebieden B, C, D en E wordt klein geacht. De geplande ontwikkelingen (loods, woningen en kapschuur) vormen dan ook geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

Voor deelgebied A en het noordelijke deel van de deelgebieden F en G geldt een middelhoge verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context. Bij de graafwerkzaamheden die in deze deelgebieden zijn gepland, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk voor de nieuwbouw van de loods (deelgebied B), de woningen (deelgebieden C en D) en historische houtzagerij (deelgebied E). Hier wordt de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats klein geacht.

In deelgebied A en de noordelijke helft van de deelgebieden F en G kunnen archeologische resten aanwezig zijn die samenhangen met de nabijgelegen nederzetting op de dekzandrug ten noorden van het plangebied. Hier kan bijvoorbeeld worden gedacht aan afvaldumps of plaatsen van 'rituele depositie' maar ook voorwerpen die zijn gebruikt voor voedselverzameling en -verwerking, zoals pijlpunten, harpoenen, fuiken e.d. Dergelijke vindplaatsen bestaan in het algemeen uit puntvondsten die lastig van te voren zijn op te sporen of te voorspellen. De aanleg van de sloot (deelgebied F) en groenstrook/geluidswal (G) lopen deels door deze verwachtingszone maar de

kans dat daadwerkelijk archeologische vondsten worden geraakt, wordt klein acht omdat de graafwerkzaamheden uit een smalle strook bestaan en een klein oppervlak beslaan. Voor deze deelgebieden wordt daarom geen vervolgonderzoek aanbevolen.

De beoogde waterpartij betreft een groter, aaneengesloten oppervlakte van ca. 1.300 m². Hier is de kans op het aantreffen van een vindplaats groter en kan ook beter in een context worden geplaatst en onderzocht vanwege het grotere oppervlak dat bloot komt te liggen. Voor deze locatie kunnen de volgende scenario's van toepassing zijn:

- 1) De waterpartij wordt niet aangelegd zodat eventueel aanwezige archeologische resten *in-situ* behouden blijven. In dat geval is archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- 2) De waterpartij wordt verplaatst. Een verplaatsing in westelijke of oostelijke richting is geen optie omdat deze zone geheel in het beekdal ligt met een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen in 'natte' context. Een verplaatsing in zuidelijke richting naar het hoger gelegen gedeelte is mogelijk maar dan zal deze locatie aanvullend moeten worden onderzocht op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats omdat hier een hoge archeologische verwachting geldt voor jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Dit onderzoek zou een booronderzoek inhouden eventueel aangevuld met een oppervlaktekartering.
- 3) De poel wordt aangelegd zoals gepland op deze locatie. In dat geval wordt een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Zoals gezegd vormen archeologische resten gerelateerd aan beekdalen in het algemeen puntvondsten die moeilijk zijn op te sporen waardoor een proefsleuvenonderzoek als vervolgonderzoek niet geschikt is omdat daar steekproefsgewijs wordt gekeken. De voorkeur wordt in dergelijke gevallen gegeven aan een archeologische begeleiding (onder protocol opgraven) waarbij de graafwerkzaamheden voor de aanleg van de waterpartij onder leiding van een archeoloog plaatsvinden. Eventueel aanwezige archeologische vondsten kunnen op deze manier worden gedocumenteerd en veiliggesteld. Voor dit onderzoek 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 onderzoek vastgelegd.

4.4 Beoordeling onderzoeksresultaten en advies

Monumentenhuys Brabant heeft namens de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek) de rapportage beoordeeld. Zij stemt in met de conclusies van het onderzoek maar acht de kans klein dat daadwerkelijk archeologische resten worden aangetroffen die binnen een 'natte' context vallen. Een vervolgonderzoek zal in dit geval vermoedelijk weinig toevoegen aan het inmiddels bekende onderzoeksresultaat. Monumentenhuys Brabant adviseert daarom dat het gehele omschreven gebied wordt vrijgegeven voor de voorziene planontwikkeling. Dit betekent dat het advies om een archeologische begeleiding uit te voeren voor de aanleg van de poel (zie vorige paragraaf, scenario 3) kan vervallen. Wel ziet de gemeente graag dat, in overleg met de opdrachtgever, de heemkundekring gelegenheid wordt geboden om waarnemingen te verrichten bij de grondwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de poel.

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 van 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. Dit kan bij het Meldpunt Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (tel. 06-18303225). 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.

Boer, G.H. de, J.A.M. Roymans, 2002: *Landinrichtingsgebied De Hilver. Een archeologische verwachtings- en advieskaart*. RAAP-rapport 834.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhoff/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.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. RACM, Amersfoort.

Peeters, M.M., 2012: *Verborgen tussen groen. Een archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek*. RAAP-rapport 2450, Weesp.

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen.

Spek, Th, 2004: *Het Drentse esdorpen landschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

Websites

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

<http://bagviewer.geodan.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)

<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.kaartbank.brabant.nl>

Lijst van afbeeldingen

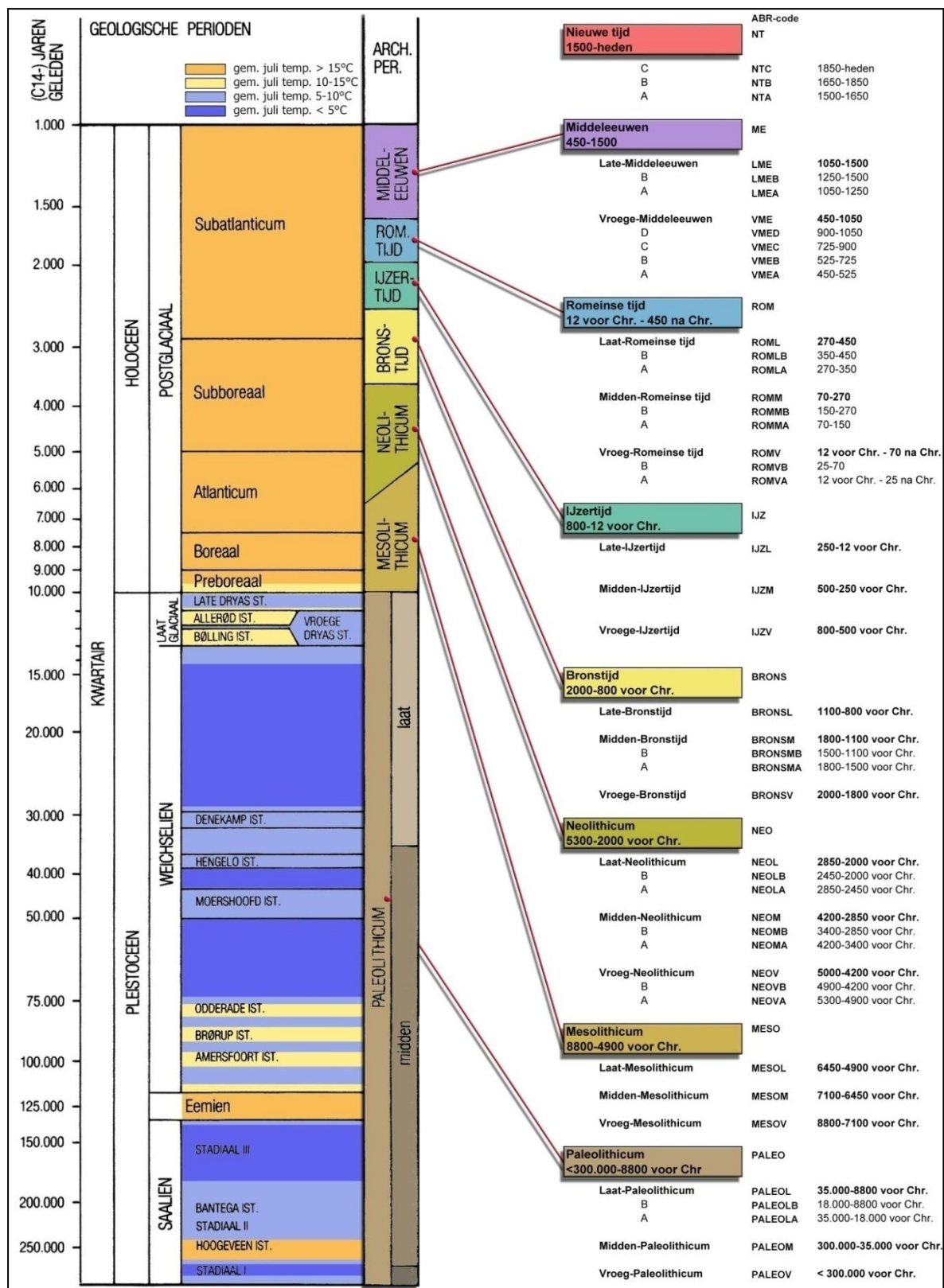
Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).	5
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied.	7
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (Peeters 2012).	12
Fig. 2.3: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	13
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit 1898, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	14
Fig. 2.5: Begrenzing van het beekdal met bijbehorende archeologische verwachting gebaseerd op het AHN-kaartbeeld.	17
Fig. 3.1: De akker in het noordwestelijke deel van het plangebied met op de achtergrond de huidige Hoogeijndse Beek en dekzandrug aan de overkant.	19
Fig. 3.2: Opgeboorde sediment van boring 6.	20
Fig. 3.3: Het opslagterrein ten zuiden van het pand van de houthandel.	20

Fig. 3.4: Paardenwei ten zuiden van de houthandel.	21
Fig. 3.5: Opgeboorde sediment van boring 13.	21
Fig. 3.6: Opgeboorde sediment van boring 16.	22
Fig. 3.7: De akker in het noordwestelijke deel van het plangebied.	23
Fig. 3.8: De paardenwei in het zuidwestelijke deel van het plangebied.	24
Fig. 3.9: Het opgeboorde sediment van boring 11.	24
Fig. 3.10: Het opgeboorde sediment van boring 17.	25
Fig. 3.11: Leegstaande boerderijlocatie in het zuidoostelijke deel van het plangebied.	26
Fig. 3.12: Het opgeboorde sediment van boring 20.	26
Fig. 3.13: Opgeboorde sediment van boring 8.	28

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 700 m rondom het plangebied.	11
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	15
Tab. 3.1: Overzicht van het aantal boringen per deelgebied.	18

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

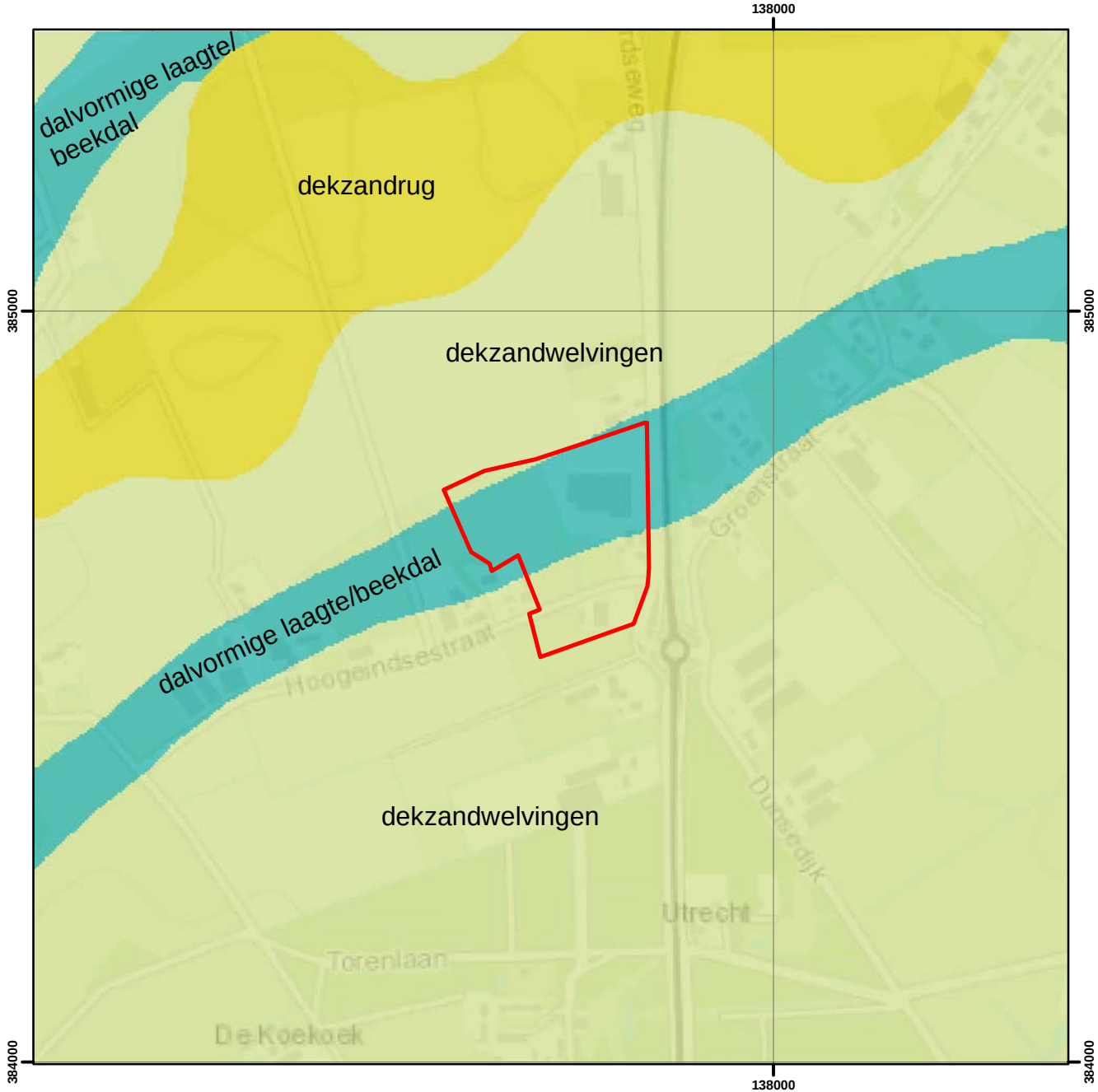
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke 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>Holocene</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11755 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 de 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 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>	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>Pleistocene</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 Holocene 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 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 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	concretes	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



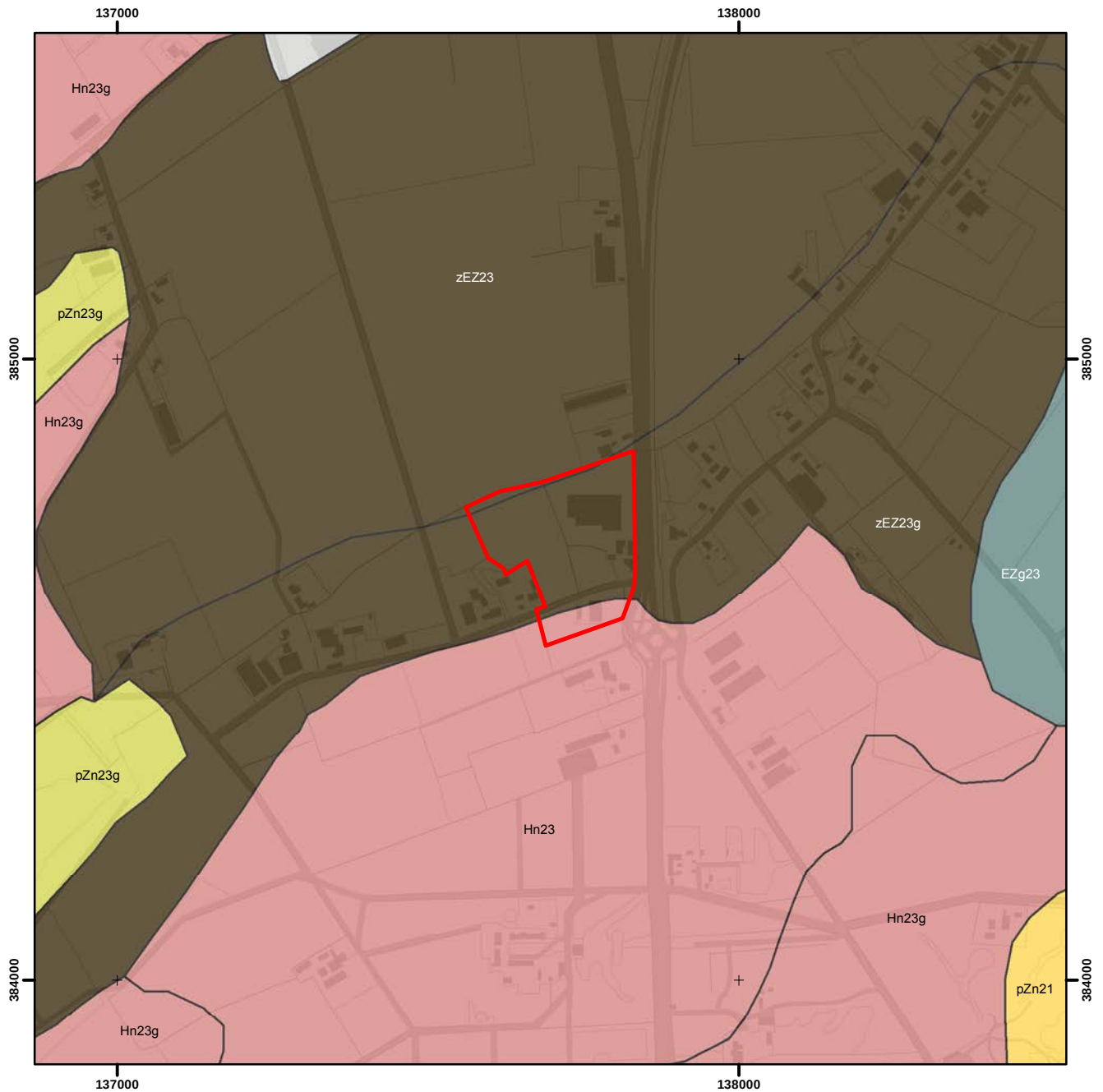
Legenda

 Plangebied



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



Legenda

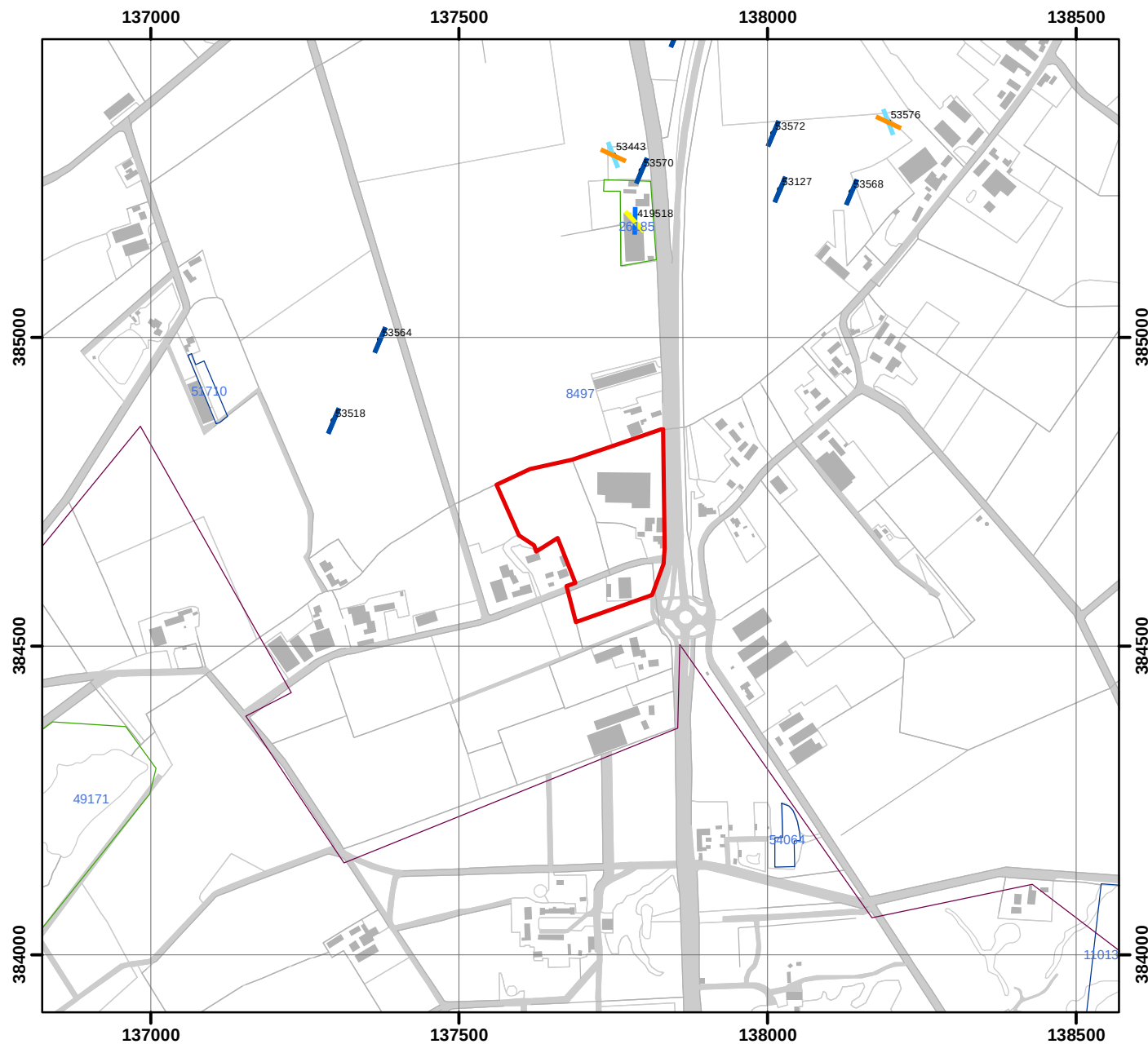
- Plangebied
- EZg23 Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
- pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
- Bebouw - Bebouwing

...g met grof zand en/of grind beginnend tussen 40 – 80 cm en ten minste 40 cm dik of beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm.



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

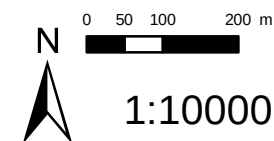
Monumenten

Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

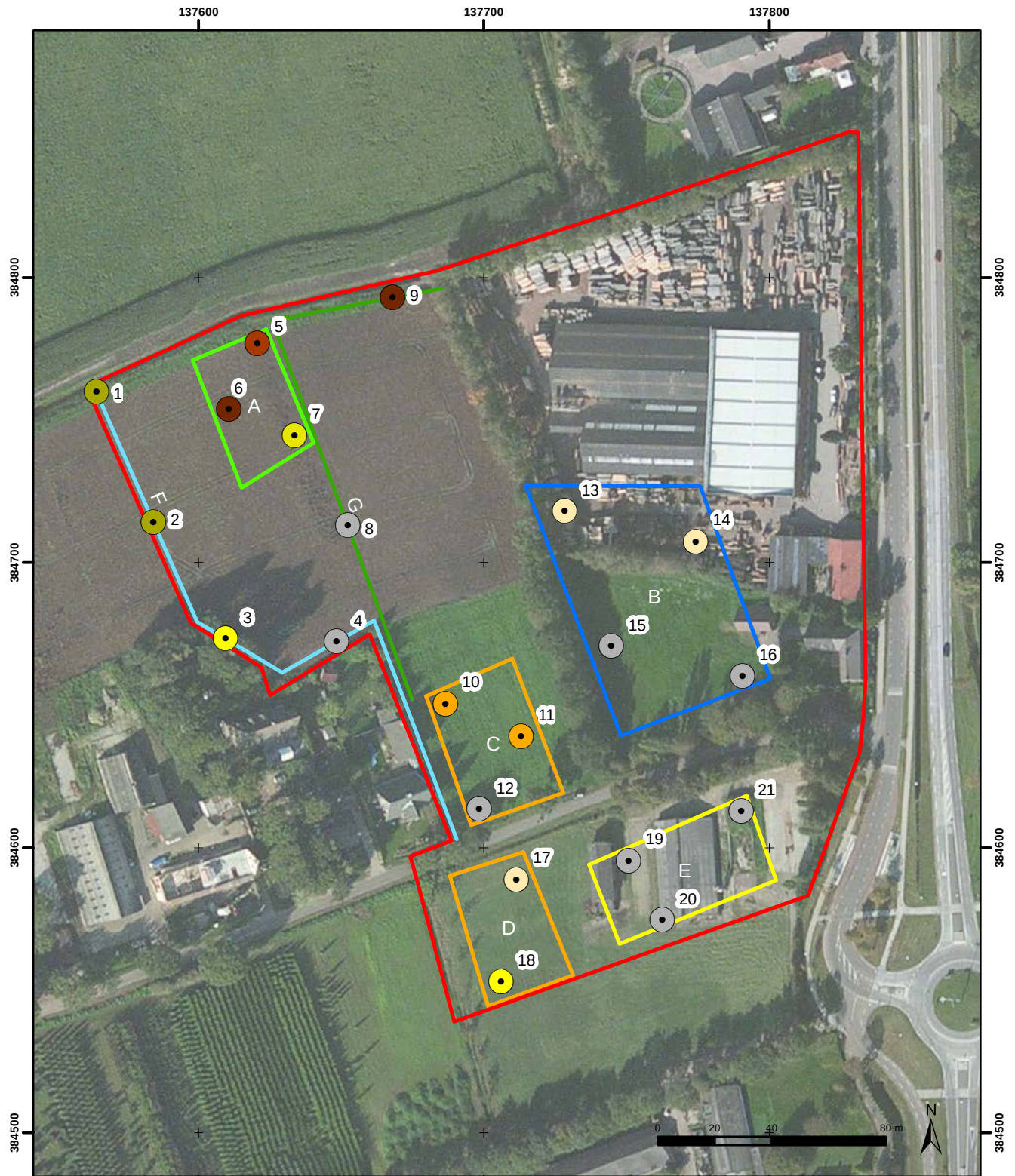
Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bronnen: © TOP10NL juni 2014, © ArchisII december 2014

Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

Plangebied

Ontwikkelingslocaties

Nieuwe woning

Nieuwe historische zagerij

Nieuwe loods

Waterpartij in kader van natuurontwikkeling

Nieuwe watergang

Houtwal en geluidsscherm

Restant podzolbodem

Antropogeen pakket op veen en grofzandige afzettingen

Antropogeen pakket op veen

Antropogeen pakket op beekleem

Antropogeen pakket op (beek) leem en fijn zand

Bouwvoor op (verspoeld) dekzand

Bouwvoor op (verspoeld) dekzand op fluvioperiglaciale afzettingen

Verstoord tot in de C-horizont



Esbeek_Lage-Mierdseweg-10_BO+IVO-V

Achtergrond: Luchtfoto © AeroGRID 1m via ESRI

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 2682529100-Esbeek-Lage Mierdseweg 10-BO+IVO-V
 Datum 4-6-2015
 Beschreven door Susanne Koeman
 Boortype Edelmanboor 7 cm

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	30	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor	
	55	z2s3	h3	dbrgr		Apb	voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	60	lz3		lgrbr		C	beekoverstromingsafzetting	
	100	z2s1		lge		C	(verspoeld) dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	30	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor	
	50	z2s3	h3	dbrgr		Apb	voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	70	lz3V		dbr	plr	C	beekoverstromingsvlakte? scherpe ondergrens	
	100	z2s1		lgr		C	(verspoeld) dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	40	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor	
	70	z2s1	h1	dbrgr		Apb	voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	90	z2s1		orge	fe1	C	(verspoeld) dekzand	
	100	z2s1		lgr	fe1	C	(verspoeld) dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	30	z2s1	h1	dgrbr		Ap	bouwvoor	
	60	z2s1		dgr/orbr/ge		A/B/C	gevekt, verrommelde podzolbodem, scherpe ondergrens	
	90	z2s1		lge	fe1	C	dekzand	
	100	z3s1g1		orge	fe2	C	fl.per.afz.	
	120	z3s4		geor	fe2	C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	50	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor	
	90	z2s1	h2	dbrgr		Apb	voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	140	Vz3		dbr	plr	C	beekoverstromingsvlakte? oude meander?	
							gestuit, hout?	

Boring	Diepte in c	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
6	50	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor	
	90	z2s1	h2	dbrgr		Apb	voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	110	Vz3		dbr		C	beekoverstromingsvlakte? oude meander?	
	140	z4s1g1	h1	brgr	plr	C	fl.per.afz.	
	150	z4s1		lgr		C	fl.per.afz.	

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
7	50	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor	
	90	z2s1	h2	dbrgr		Aa	iets gevlekt onderin meer gevlekt , verrommelde laag	
	110	z2s1	h3	dgrbr		Aa	onderkant slootvulling? scherpe ondergrens	
	130	z2s4		orgr	fe1	C	fl.per.afz./beekleem	
	150	z3s1		lgr		C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
8	30	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor, scherpe ondergrens	
	60	z2s1	h2	dbrgr		Apb	voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	70	z2s1		dgr/lbr		A/C	gevekt, verrommelde laag	
	95	z2s1		lbrgr		C	(verspoeld) dekzand	
	110	z2s4g1		orgr	fe1	C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
9	20	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor	
	50	z2s1	h3	dbrgr		Apb	voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	90	Vz3		dbr	plr	C	beekoverstromingsvlakte? oude meander?	
	95	z5s1				C		
	115	vz3			plr2	C		
	120	z5s1g2	h2			C	fl.per.afz.	
	130	z3s1		lgr		C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
10	40	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor, scherpe ondergrens	
	45	z2s1g2		orbr		Bs	restant	
	55	z2s1g1		or	fe3	BC		
	70	z2s1g1		orge	fe2	C	fl.per.afz.	
	90	z2s1		ge	fe1	C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
11	40	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor, scherpe ondergrens	
	45	z2s1		or	fe3	BC		
	70	z2s1g1		orge	fe2	C	fl.per.afz.	
	80	z2s3		orge	fe2	C	fl.per.afz.	
	100	z2s1		orge	fe2	C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
12	40	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor, scherpe ondergrens	
	75	z2s1		dgr/ge		A/C	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	110	z2s1/z2s4	h2	dgr/lgr		A/C	gevekt, verrommelde laag met lemige, humeuze brokken, scherpe ondergrens	
	140	z4s1g1		lgrge	fe1	C	fl.per.afz.	

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
13	8	klinker						
	45	z3s1		ge		XX	bouwzand	
	90	z2s1	h2	dbrgr		Aap	bouwvoor, scherpe ondergrens	
	105	z2s1		lgr	fe1	C	(verspoeld) dekzand	
	110	z4g1		orgr	fe2	C	fl.per.afz.	
	120	lz3		grbl		C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
14	8	klinker						
	20	z3s1		orge		XX	bouwzand	
	60	z2s1	h1	dbrgr/ge		Aap/C	gevekt, verstoorde bovengrond, scherpe ondergrens	
	75	z2s1		lge	fe1	C	dekzand	
	85	z2s2		orge	fe2, enkel grindje	C	dekzand	
	100	z2s4		or/lblgr	fe1	C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
15	50	z2s1	h1	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	60	z2s1	h1	dbrgr/ge		Aap/C	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	70	z2s1		lge	fe1	C	dekzand	
	80	z2s3g1		orge	fe2	C	fl.per.afz.	
	90	z2s4		orge	fe2	C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
16	50	z2s1	h1	dbrgr		Aap	bouwvoor	
	60	z2s1	h1	dbrgr		Aap/X	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	75	z2s1		lbrge/dgr	pu1	XX	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	100	z2s1		orwi	fe1, enkel grindje	C	ms, fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
17	40	z2s1		dgrbr		Aap	iets gevlekt, bouwvoor, scherpe ondergrens	
	70	z2s1		orwi	enkel grindje, fe1	C	(verspoeld) dekzand	
	90	lz3		orblgr	fe2	C	fl.per.afz.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
18	35	z2s1		dgrbr		Aap	iets gevlekt, bouwvoor, scherpe ondergrens	
	50	z2s1		lge	fe1	C	(verspoeld) dekzand	
	80	z2s1		or	fe3	C	(verspoeld) dekzand	
	100	z2s1		lorge	fe1	C	(verspoeld) dekzand	

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
19	8	klinker						
	20	z2s1		ge		XX	bouwzand	
	50	z2s1	h1	dgrbr		Aap	iets gevlekt, recente bovengrond, scherpe ondergrens	
	90	z2s1	h2	dbrgr		Apb	voormalige bouwvoor, scherpe ondergrens	
	140	z2s1/lz3		lge/dgr/grbl		A/C	gevekt, heterogene laag/verstoord, brokken leem, scherpe	
	160	z3s1		lbrgr		C	(verspoeld) dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
20	30	z2s1	h1	dgrbr		Aap	bouwvoor	
	60	z2s1	h1	dbrgr/lgr		Apb/C	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	90	z2s1		grbr/lgr		A/C	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	120	z2s1		orgr		C	(verspoeld) dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
21	50	z2s1	h1	dgrbr		Aap	recent opgebrachte bovengrond	
	160	z2s1	h1	dbrgr/lgr	enkel puinbrokje	Aa/C	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	170	z2s4		lgr	fe1	C	fl.per.afz.	
	200	z5s1	h1	orgr		C	fl.per.afz.	

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

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