

Gemeente Peel en Maas
OM-nummer: 65801

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Molenhuizen (ong.) te Maasbree



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 653

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Molenhuizen (ong.) te Maasbree**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 653

Onderzoeksmelding: 65801
In opdracht van: BRO

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennde fase: Molenhuizen (ong.) te Maasbree
Auteur(s): Susanne Koeman
Met bijdragen van: Ruud Nillesen (kaartmateriaal)
Archeodienst Rapport: 653
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 2.0 (definitief)
Onderzoeksmelding: 65801
Gemeente: Peel en Maas
Opdrachtgever: BRO
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Plangebied tijdens het onderzoek gezien vanuit het noorden
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

27-07-2015



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	7
2.1	Methode	7
2.2	Fysische geografie	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie	7
2.2.2	Bodem	8
2.3	Archeologie	9
2.4	Historische geografie	10
2.5	Bodemverstoring	13
2.6	Specifieke archeologische verwachting	13
3	Booronderzoek	15
3.1	Werkwijze	15
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	15
3.2.1	Sediment	16
3.2.2	Bodem	16
3.3	Archeologische interpretatie	17
4	Conclusie	20
4.1	Inleiding	20
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	20
4.3	Advies	20
	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	Maasbree – Molenhuizen-Breestraat
Onderzoeksmelding	65801
Provincie	Limburg
Gemeente	Peel en Maas
Plaats	Maasbree
Toponiem	Molenhuizen
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	BRO
Contactpersoon opdrachtgever	Niels Paree
Bevoegd gezag	Gemeente Peel en Maas
Contactpersoon bevoegd gezag	Dhr. K. Vestjens
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	Susanne Koeman
Uitvoeringsdatum	27-03-2015
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 201.968 (y) 372.984 (x) 202.028 (y) 372.994 (x) 202.000 (y) 372.929 (x) 201.973 (y) 372.928
Kaartbladnummer	58E
Huidig grondgebruik	Grasland
Oppervlakte plangebied	Ca. 2.630 m ²

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van BRO heeft Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Molenhuizen te Maasbree (gemeente Peel en Maas, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van een woning. Door de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor de nieuwbouw kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

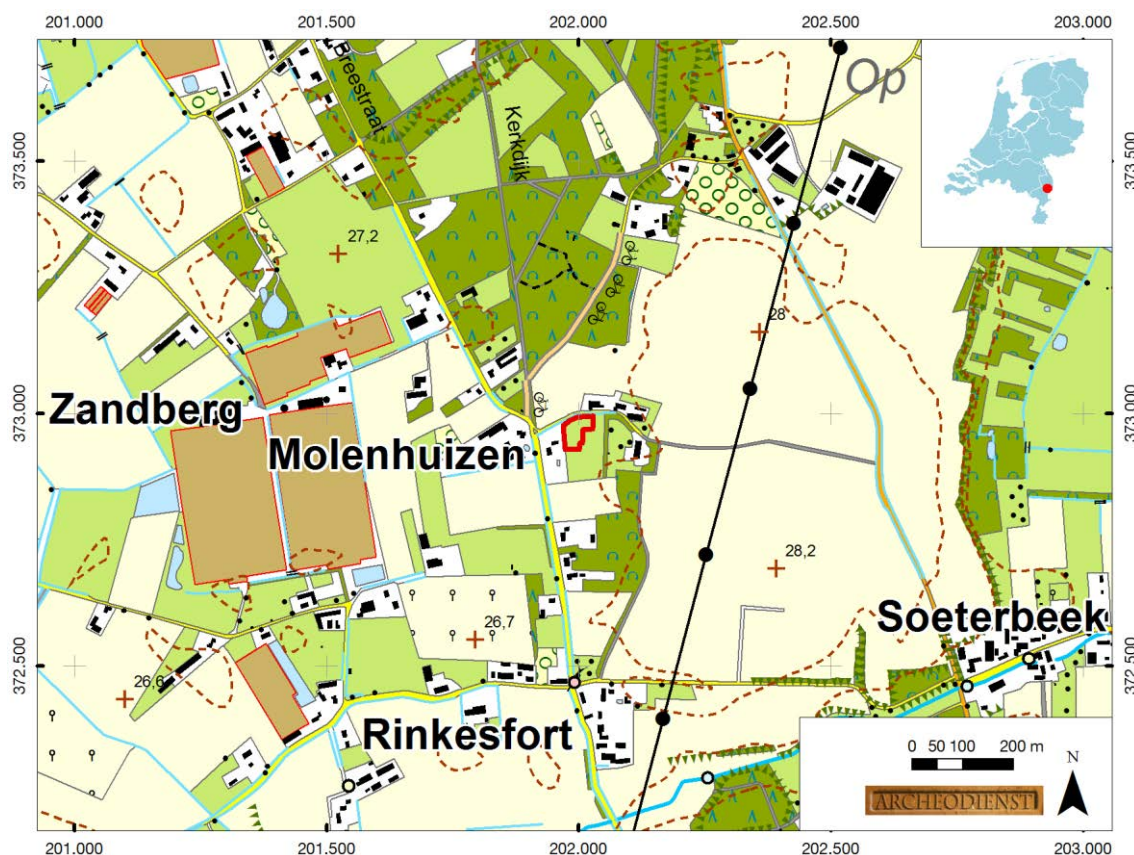


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

In het bestemmingsplan 'Buitengebied Peel en Maas' is voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4 vastgelegd (hoge archeologische verwachting). Dit betekent dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm. Met de nieuwbouwplannen voor deze locatie zullen deze ondergrenzen worden overschreden en is onderzoek noodzakelijk (zie paragraaf 1.4).

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

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

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

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

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

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

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

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 2.630 m² groot en ligt aan de weg Molenhuizen in het buitengebied ruim 1 km ten zuiden van Maasbree (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het westen begrensd door het erf aan de Breetstraat 21, in het noorden door de weg Molenhuizen en omringd door landbouwgrond. Het plangebied is in gebruik als grasland. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 26,8 tot 27,4 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen een bouwvlak van ca. 1.000 m² is de nieuwbouw van een woning met bijgebouw gepland (Fig. 1.2). Aan de zuid- en noordoostkant van het bouwvlak zal een hoogstamwei worden aangelegd. Zowel de bouw van de woning met bijgebouw als de aanplant van de bomen zorgen voor diepe bodemverstoringen waarbij het archeologische bodemarchief kan worden aangetast. Als onderzoeksgebied voor het archeologisch onderzoek is daarom uitgegaan van het toekomstige bouwvlak plus de twee zones voor de hoogstamwei.



Fig. 1.2: Impressie van de toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever)

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

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

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Suer & Dijk 2012).
- Bodemloket

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het voormalige stroomgebied van de Maas. De huidige Maasloop ligt ruim 3 kilometer ten oosten van het plangebied, maar in het verleden is de rivier ook ter plaatse van het plangebied actief geweest.

Het landschap is sterk beïnvloed door de tektoniek en het klimaat. In het Kwartair (circa 1,81 miljoen jaar geleden – heden) zijn rivierterrassen van de Maas ontstaan, die bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind (Formatie van Beegden). Door tektonische opheffing van het gebied heeft de Maas zich steeds dieper ingesneden. Op relatief korte tijdschalen (1000 – 100.000 jaren) is vooral de invloed van klimaatveranderingen belangrijk geweest. Door deze klimaatveranderingen trad een voortdurende afwisseling op tussen perioden met insnijding (voornamelijk tijdens interglacialen) en accumulatie (voornamelijk tijdens glacialen). Deze afwisseling leidde in combinatie met tektonische opheffing tot het ontstaan van terras-niveaus in het Maasdal (Berendsen 2004).

In de Maasvallei zijn verschillende terras-niveaus te onderscheiden. Het plangebied ligt op het rivierterras dat actief was in het Pleniglaciaal (ca. 15.000 – 70.000 jaar geleden). In deze koude periode had de Maas een vlechtend rivierpatroon, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer, waarbij een dik pakket grof zand en grind is afgezet. Deze grindrijke afzettingen worden in de diepere ondergrond van het plangebied verwacht. Op de geomorfologische kaart is het terras aangegeven als dalvlakteterras bedekt met dekzand (Bijlage 4, code 4E11). Vervolgens heeft de Maas zich richting het oosten verplaatst. Dit jongere terras uit het Laat-Glaciaal (ca. 15.000 – 11.755 jaar geleden) ligt ten oosten van het plangebied en ligt door insnijding van de rivier ruim 5 m lager (Fig. 2.1, blauwe kleur).

Omdat de Maas zich richting het oosten heeft verplaatst, komt het plangebied na het Pleniglaciaal buiten de invloed van de Maas te liggen. Door het koude en droge klimaat is de vegetatie in het plangebied en de omgeving vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing is opgetreden en dekzand is afgezet (Berendsen 2004). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bostel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de zanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

Volgens de geomorfologische kaart is het terras waar het plangebied op ligt afgedekt met dekzand dat een zwak golvend reliëf heeft (code 3E11). Ten oosten van het plangebied ligt een hogere dekzandzone met lage ruggen (code 3L5 en Fig. 2.1, gele tot oranje kleur).

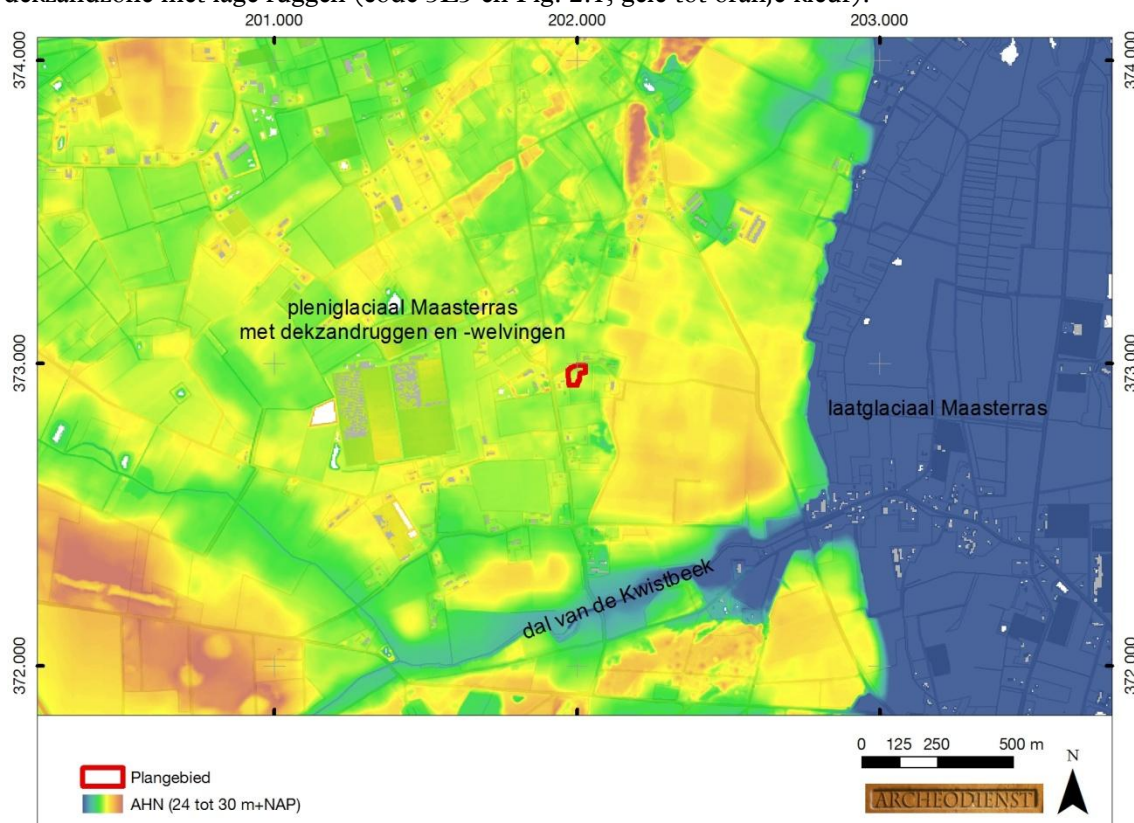


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden in het dekzand, waarbij beekdalen zijn ontstaan. De beken volgen vaak de natuurlijke laagten in het landschap zoals de oude riviergeulen van de Maas. Een goed voorbeeld hiervan vormt de Kwistbeek die ruim 500 m ten zuiden van het plangebied loopt.

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied veldpodzolgronden in leemarm of zwak lemig fijn zand verwacht (Bijlage 5, code Hn21).

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, zodat podzolgronden ontstaan. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont). Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grond-

waterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn twee archeologische monumenten en vijf waarnemingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1).

De twee archeologische monumentterreinen (AMK-terrein 16316 en 16317) betreffen de oude dorpskernen van Soeterbeek en Rinkerfort waar archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aanwezig zijn.

Ten zuiden van de Kwistbeek zijn restanten van een urnenveld uit de Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van bewoning in de directe omgeving (waarnemingen 31232, 31300 en 31201). Verder zijn op een locatie langs de beek fragmenten bewerkt vuursteen gevonden die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit het Laat-Mesolithicum (waarneming 15583). Op de grens van het terras waar het plangebied op ligt en het jongere terras in het oosten zijn een aantal losse vondsten gedaan uit verschillende perioden: een vuursteenspits uit het Laat-Mesolithicum, een bronzen kledingonderdeel uit de Romeinse tijd en twee zilveren munten uit de Middeleeuwen (Nieuwe tijd) (waarneming 406581).

Monument	Ligging	Aard monument	Datering
16316	600 m ten ZO	Oude dorpskern Soeterbeek	LME-NT
16317	500 m ten Z	Oude dorpskern Rinkerfort	LME-NT
Waarneming/ Onderzoeksmelding	Ligging	Aard waarneming	Datering
31232	- 970 m ten Z De Meeren; Kesselsche Bergen	Urnenveld met kringgreppel	BRONSL
31300	- 860 m ten Z Rinkesfort	Urn en urnfragmenten en fragment van bronzen ring	BRONSL
15583	- 910 m ten ZO De Meeren	Vuursteen	MESOL
31201	- 830 m ten ZO Soeterbeek	Urn	BRONSL-IJZV
406581	- 730 m ten O	Vuursteenspits Bronzen kledingonderdeel Zilveren munt Zilveren munt	MESO ROM ME ME-NT
Onderzoeks melding	Ligging	Aard melding	Resultaten/advies
42004	70 m ten ZW	Bureauonderzoek	Vervolg (42580)
42580	70 m ten ZW	Verkennd booronderzoek	Geen vervolg, afgetopte bodemopbouw en ontbreken van indicatoren
52002	Gemeentebreed	Gemeentelijke verstoringenkaart	Geen aanwijzingen voor verstoring door teelt

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m.

Ca. 70 m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (Bijlage 6, Tab. 2.1, onderzoeksmelding 42004 en 42580). Tijdens dit onderzoek is aangetoond dat de bodemopbouw is afgetopt en dat indicatoren ontbreken. Er is dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het plangebied net binnen een hoge archeologische verwachtingszone (Fig. 2.2, Suer & Dijk 2012).

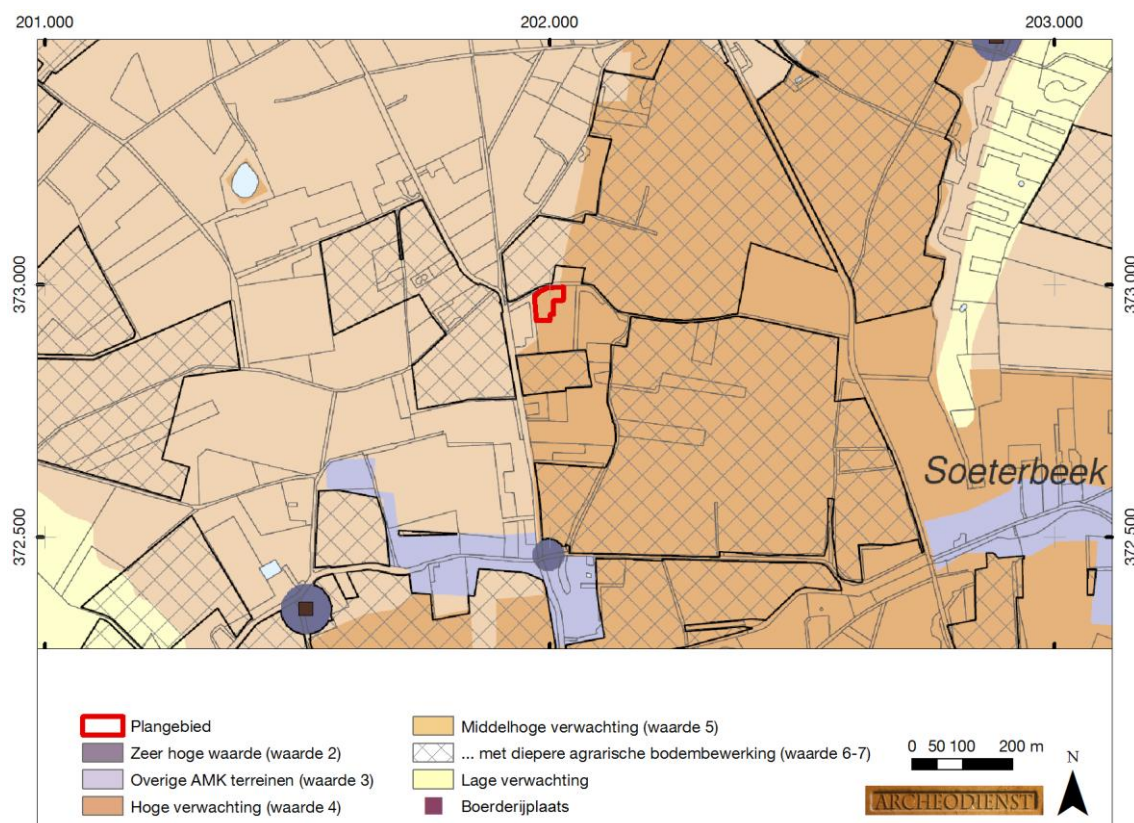


Fig. 2.2: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Peel en Maas (Suer & Dijk 2012).

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.

Volgens de Tranchotkaart uit het begin van de 19^e eeuw ligt het plangebied op de grens van de woeste gronden in het westen (Brückerheide) en de bouwlanden in het oosten (Fig. 2.3). Aan het einde van de 19^e eeuw verandert het landschap, met name door de uitvinding van de kunstmest. Door de komst van de kunstmest verloren de woeste gronden hun functie van plaggenbemesting en graaslanden. Veel heidevelden werden in cultuur gebracht of beplant met bos. In de 19^e eeuw betrof de ontginning voornamelijk kleine gebieden aan de grens van het oude cultuurland. Pas in de periode daarna, met name in de eerste helft van de 20^e eeuw, vond grote ontginningsactiviteit plaats. Volgens de studie naar het cultuurlandschap van Noord- en Midden-Limburg (Renes 1999) wordt het plangebied tot het nieuwe cultuurland van 1806/1840 – 1890 gerekend en is dus onderdeel van de eerste kleinschalige ontginningen aan de rand van het oude cultuurland. Het oude cultuurland betreft een noord-zuid georiënteerde zone direct ten oosten van het plangebied.

Het plangebied is in de 19^e eeuw onbebouwd maar ten westen van het plangebied staat een windmolen aangegeven (‘Bree Windmühle’) en ten oosten van het plangebied ligt het bijbehorende molenhuis (‘Mühle-huys’). Hier is de naam “Molenhuizen” van afgeleid maar de molen zelf bestaat niet meer. De functie van de molen is niet bekend maar de toponiem van de ten noordwesten gelegen zijweg van de Breestraat, de Vlasrooth, levert wel een aanwijzing op. Deze naam

verwijst naar een ven dat daar (nog steeds) ligt. In dit ven vond het roten van vlas plaats, waardoor het water ernstig vervuult is geraakt (Renes 1999). Het roten was een proces om bruikbare vezels uit de oogst te halen. In het stilstaande water werd het vlas neergelegd om schimmels de kans te geven de bast van het vlas af te breken waardoor de bruikbare vezels vrij kwamen. De molen werd vervolgens gebruikt om machinaal de kleine houtachtige stukjes die nog tussen de vezels aanwezig waren eruit te halen. Dit proces wordt brakelen en zwingelen genoemd (www.vlasroterij.be).

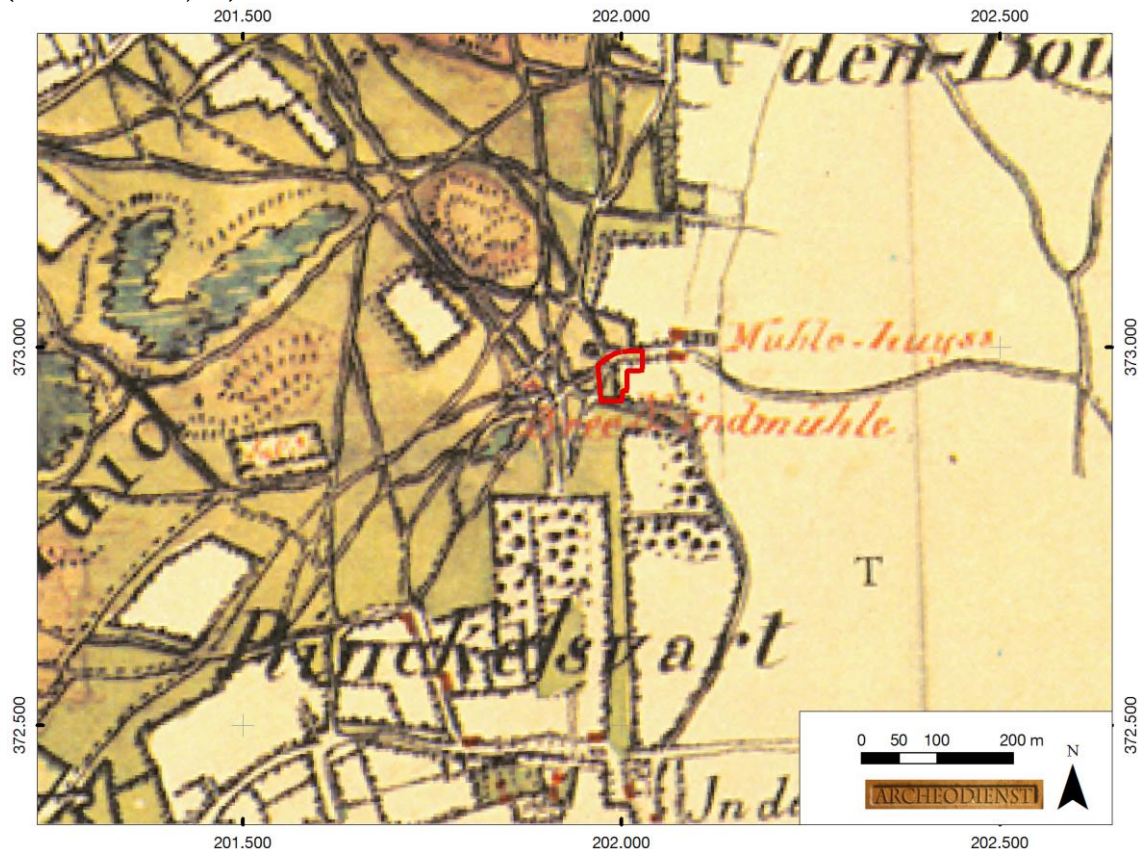


Fig. 2.3: Het plangebied op de Tranchotkaart uit 1803-1820 (Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen 1969).

Het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw laat het plangebied en de directe omgeving in meer detail zien (Fig. 2.4). In het begin van de 20^e eeuw is een groot deel van de woeste gronden ten westen van het plangebied inmiddels in cultuur zijn gebracht (Fig. 2.5), hoewel veel percelen nog in gebruik zijn als heide (roze stippels) en bos (donkergroene kleur). Het plangebied is grotendeels als bouwland in gebruik. De noordwestelijke strook is vermoedelijk beplant met bomen. Het erf dat direct ten westen van het plangebied ligt, staat nog niet op deze kaart aangegeven omdat het dateert uit 1961 (<http://bagviewer.geodan.nl>).



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



Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1905, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

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

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente zijn rondom het plangebied diverse percelen aangegeven waar diepe bodembewerking heeft plaatsgevonden, bijvoorbeeld als gevolg van asperge- en schorseneren teelt en bomen kweken (Fig. 2.2, arcering). Ter plaatse van het plangebied heeft naar verwachting een 'normale' bodembewerking plaatsgevonden, waarbij de bodem tot ca. 30 – 50 cm diepte zal zijn omgeploegd en een bouwvoor is ontstaan. Mogelijk is bij de ontginning van het gebied in de 19^e eeuw de bodem omgezet om het terrein geschikt te maken als landbouwgrond. Ook bij het eerdere landgebruik als heide kan de bodem zijn verstoord als gevolg van het steken van plaggen.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2). Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op het pleniglaciale terras van de Maas dat is bedekt met een pakket dekzand met een golvend reliëf.

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

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Zo zijn langs de Kwistbeek die ruim 500 m ten zuiden van het plangebied loopt aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats en ruim 700 m ten oosten van het plangebied op de overgang naar het lager gelegen laatglaciale Maasteras. Het plangebied ligt niet ter plaatse van een dergelijke prominente gradiëntzone maar wel in een gevarieerd landschap met welvingen en laagtes waarin vennen zijn ontwikkeld. Op de historische kaart uit het begin van de 19^e eeuw liggen een paar grote vennen op enkele honderden meters ten westen van het plangebied maar ook dichterbij het plangebied, ca. 100 m ten westen ligt een klein ven. Vanwege dit gevarieerde landschap met vennen is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn omgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder de humeuze bovengrond worden aangetroffen vanaf de top van de podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de diepere ondergrond kunnen theoretisch nog een oudere potentiële archeologische niveaus worden aangetroffen uit het Laat-Paleolithicum. Dit kan in de top van een oudere dekzandlaag zijn of in de top van het pleniglaciale rivierterras. Het landschap in die periode is echter onbekend omdat het door het (jonge) dekzand is afgedekt waardoor ook de verwachting voor archeologische resten op deze potentiële niveau's onbekend is. Overigens wordt de top van het pleniglaciale rivierterras op basis van de bodemkaart niet binnen 1,2 m beneden maaiveld verwacht.

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. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder de bouwvoor worden aangetroffen vanaf de top van de podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water, die geschikt waren voor akkerbouw. De zone met oude bouwlanden ten oosten van het plangebied hebben in ieder geval geschikte landbouwgrond gevormd. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente is aan deze zone dan ook een hoge verwachting toegekend (Fig. 2.2). Het plangebied is op deze kaart ook bij de hoge verwachtingszone gerekend maar de landschappelijke en historische ligging wijst eerder richting een middelhoge verwachting zoals aan het gebied ten westen van het plangebied is toegekend. Op basis van de historische informatie is namelijk geconcludeerd dat het plangebied lange tijd onderdeel is geweest van de woeste gronden (heidegebied) en pas in de 19^e eeuw is ontgonnen. Ter plaatse van het plangebied worden ook podzolgronden verwacht en geen hoge zwarte enkeerdgronden die ter plaatse van oude bouwlanden ontstaan (Bijlage 5). Ook de landschappelijke ligging is minder gunstig in een lager dekzandgebied dan de oude bouwlanden die op een hoger dekzandrugcomplex ligt (Fig. 2.1 en Bijlage 4). Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Vanaf de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Het plangebied ligt buiten de oude bouwlandgronden in een gebied dat als woeste grond (heide en bos) in gebruik was. In de 19^e eeuw is het plangebied ontgonnen en in gebruik genomen als landbouwgrond. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) en de Nieuwe tijd.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

In het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een minimale boordichtheid van 8 boringen per hectare. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van ca. 2.630 m² relatief klein is, is het minimum aantal van 6 boringen gezet. De boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS in een boorgrid van 20 x 25, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De maaiveldhoogte ter plaatse van de boorpunten is bepaald met behulp van het AHN (5 x 5 m).

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter 7 cm tot minimaal 30 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is verbrokeld 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). Daarnaast is naast boorlocatie 6 een profielputje gegraven met een schep om het bodemprofiel te documenteren.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 8. In het plangebied zijn reliëfverschillen aanwezig. Het noordelijke deel ligt ongeveer een halve meter lager dan het zuidelijke deel (Fig. 3.1). Het lijkt erop dat de natuurlijke welving in het plangebied aan de noordzijde is afgegraven waardoor het maaiveld ca. 30 – 50 cm lager is komen te liggen.



Fig. 3.1: De hoogteverschillen binnen het plangebied met de hoogte ten opzichte van NAP per boorpunt.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestaat uit lichtoranjewit, zwak siltig, zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken en de landschappelijke ligging is het zand geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Boring 1 is tot diep in de C-horizont gezet. Binnen de boordiepte van 2,0 m zijn geen grofzandige rivierafzettingen van de Maas aangetroffen en zijn geen potentiële dieperliggende archeologische niveaus waargenomen.

3.2.2 Bodem

De bovenste 35 – 40 cm bestaat uit een humeuze, donkerbruine bouwvoor (Ap-horizont). Daaronder zijn verrommelde zandlagen aanwezig die zich kenmerken door een gevlekt uiterlijk. In het westelijke deel van het plangebied (boring 1, 2 en 5) zijn geen restanten van de oorspronkelijke bodem meer aangetroffen (Fig. 3.2). In het oostelijke deel zijn in de verrommelde lagen brokken met loodzandkorrels en bruine brokken waargenomen die vermoedelijk afkomstig zijn van de oorspronkelijke podzolbodem (boring 3, 4 en 6). Aan de onderzijde van de humeuze bovengrond in boring 3 is duidelijk een verrommelde podzolbodem waargenomen (Fig. 3.3). Het kijkgat ter hoogte van boring 6 laat goed zien dat de podzolbodem compleet is omgewerkt en dat vervolgens de huidige bouwvoor is opgebracht/ontstaan (Fig. 3.4). Vermoedelijk is de bodem diep bewerkt bij de ontginning van het terrein in de 19^e eeuw. Vervolgens is een humeuze grond opgebracht om de bodem geschikt te maken voor de landbouw. De restanten van de dieperliggende bodem zijn daarbij in het oostelijke deel van het plangebied deels bewaard gebleven. In het westelijke deel zijn ze door de ploegwerkzaamheden geheel opgenomen in de bovengrond. Op basis van het AHN-kaartbeeld lijkt bovendien afgraving te hebben plaatsgevonden in het noordelijke deel van het plangebied. De inschatting is dat het maaiveld hier ca. 30 – 50 cm lager ligt dan oorspronkelijk het geval is geweest. De bovengrond (boring 1 en 5) en/of verrommelde podzolbodem (boring 6) is hier teruggestort.



Fig. 3.2: Opgeboorde sediment van boring 1.

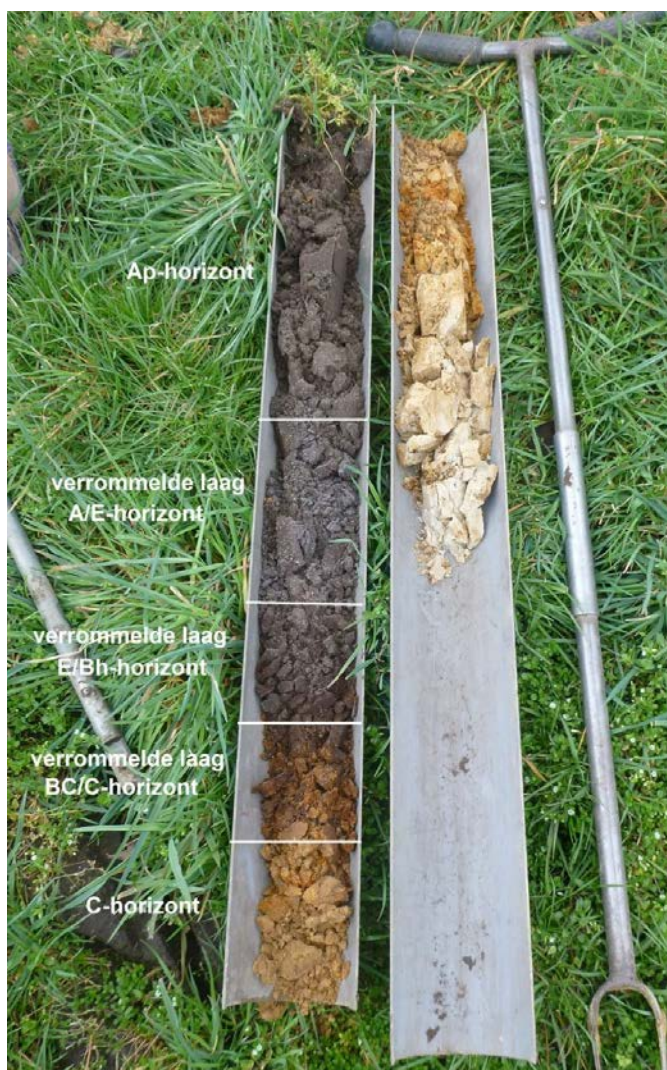


Fig. 3.3: Opgeboorde sediment van boring 3.

3.3 Archeologische interpretatie

De oorspronkelijke podzolbodem is bij de ontginning van het terrein in de 19^e eeuw geheel omgevoerd. Vervolgens is humeuze grond opgebracht om de bodem geschikt te maken als landbouwgrond. De restanten van de oorspronkelijke podzolbodem zijn daarbij in het oostelijke deel van het plangebied deels bewaard gebleven. In het westelijke deel zijn ze door ploegwerkzaamheden geheel opgenomen in de bovengrond. Op basis van het AHN-kaartbeeld en de aangetroffen bodemopbouw is geconcludeerd dat in het noordelijke deel van het plangebied afgraving heeft plaatsgevonden.

In het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen 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 podzolgrond. Aangezien de podzolbodem in plangebied geheel is verdwenen of verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen wordt daarom naar laag bijgesteld. Daar komt bij dat op basis van boring 1 geen begraven potentiële archeologische niveaus uit het Laat-Paleolithicum worden verwacht binnen de maximale boordiepte van 2,0 m beneden maaiveld.

Op basis van de resultaten uit het bureauonderzoek is de hoge verwachting op de archeologische beleidskaart van de gemeente naar middelhoog bijgesteld en toegekend voor vindplaatsen uit het



Fig. 3.4: Profielpuntje ter hoogte van boring 6.

Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Nederzettingsresten uit deze periode bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Omdat er geen intacte podzolbodem in het plangebied is aangetroffen, is het lastig om vast te stellen hoeveel van de top van de C-horizont is verdwenen. Op basis van een aantal aannames is een inschatting gemaakt van de intactheid van de C-horizont (zie onderstaande tekst en Tab. 3.1). In het zuidoostelijke deel waar het oorspronkelijke maaiveldniveau op basis van het AHN-kaartbeeld intact is, is de podzolbodem omgewerkt tot in de top van de C-horizont maar lijkt de oorspronkelijke stratigrafie nog enigszins intact (boring 3 en 4). De top van het archeologische sporenniveau (top van de C-horizont) heeft hier vermoedelijk op respectievelijk 75 cm en 50 cm beneden maaiveld gelegen. Hier vanuit gaande zou ca. 10 tot 30 cm van de C-horizont zijn verstoord in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Wanneer deze meest intacte bodemprofielen worden geïnterpoleerd naar de rest van het plangebied, kan een inschatting worden gemaakt van de intactheid van het archeologische sporenniveau. Hierbij is rekening gehouden met de afgraving die met name in het noordelijke deel van het plangebied heeft plaatsgevonden waardoor de C-horizont dichterbij het maaiveld is komen te liggen.

De verstoring van de C-horizont bedraagt op basis van de bovenstaande inschatting minimaal 15 tot 35 cm en maximaal 30 tot 60 cm. Bij een vrij ondiepe verstoring van 10 – 20 cm kunnen restanten van dieper ingegraven grondsporen nog aanwezig zijn. Gezien de inschatting van de verstoringdiepte van C-horizont betekent dit dus dat een groot deel van het archeologische spo-

renniveau in het plangebied is verdwenen. De kans dat een grotendeels intacte vindplaats aanwezig is, wordt vanwege de aangetroffen bodemverstoring in de boringen klein geacht. Op basis hiervan wordt de middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen naar laag bijgesteld.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd bij te stellen.

Boring	Maaiveldhoogte (m +NAP)	Bodemverstoring (cm -mv)	Schatting diepteligging top van de C-horizont (cm -mv)	Schatting verstoring/verdwenen van de C-horizont (cm)
1	27,2	60	30 - 55	15 - 30
2	27,2	80	30 - 55	25 - 50
3	27,4	85	75	15
4	27,4	80	50	30
5	26,9	60	0 - 25	35 - 60
6	27,0	50	10 - 35	15 - 40

Tab. 3.1: Inschatting van de intactheid van de C-horizont.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

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

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, zeer fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). Oorspronkelijk zijn in het dekzand podzolgronden ontwikkeld. De podzolbodems zijn in het westelijke deel van het plangebied geheel verdwenen en in het oostelijke deel geheel omgewerkt teruggevonden onder een recente bouwvoor. Vermoedelijk is de bodem diep omgezet bij de ontginning van het gebied. Vervolgens is een humeuze bovengrond opgebracht om de bodem geschikt te maken als landbouwgrond. Op basis van het AHN-kaartbeeld en de aangetroffen bodemopbouw is geconcludeerd dat in het noordelijke deel van het plangebied afgraving heeft plaatsgevonden.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het ontbreken van een podzolbodem of een podzolbodem die geheel is omgewerkt, wordt de verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Mesolithicum op laag gesteld. Op basis van het verstoorde bodemprofiel wordt de kans klein geacht dat een (grotendeels) intacte archeologische vindplaats binnen het plangebied aanwezig is uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Op basis van het AHN-kaartbeeld en de boorprofielen is namelijk ingeschat dat minimaal 15 tot 35 cm en maximaal 30 tot 60 cm van het archeologische sporenniveau is verdwenen. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd bij te stellen.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Aangezien de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het plangebied klein wordt geacht, vormen de graafwerkzaamheden die nodig zijn voor de nieuwbouw van een woning geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

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

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

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. Ook verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

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

Jongmans, A.G./M.W. van den Berg/M.P.W. Sonneveld/G.J.W.C. Peek/R.M. van den Berg van Saparoea, 2013: *Landschappen van Nederland. Geologie, Bodem en Landgebruik*. Wageningen.

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.

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

Suer, C./K.M. van Dijk, 2012: *Gemeente Peel en Maas. Archeologische overzichts- en verwachtingenkaart, voormalige gemeenten helden, Kessel, Maasbree en Meijel*. ACVU-HBS/Buro de Brug/The Missing Link.

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.vlasroterij.be>

Lijst van afbeeldingen

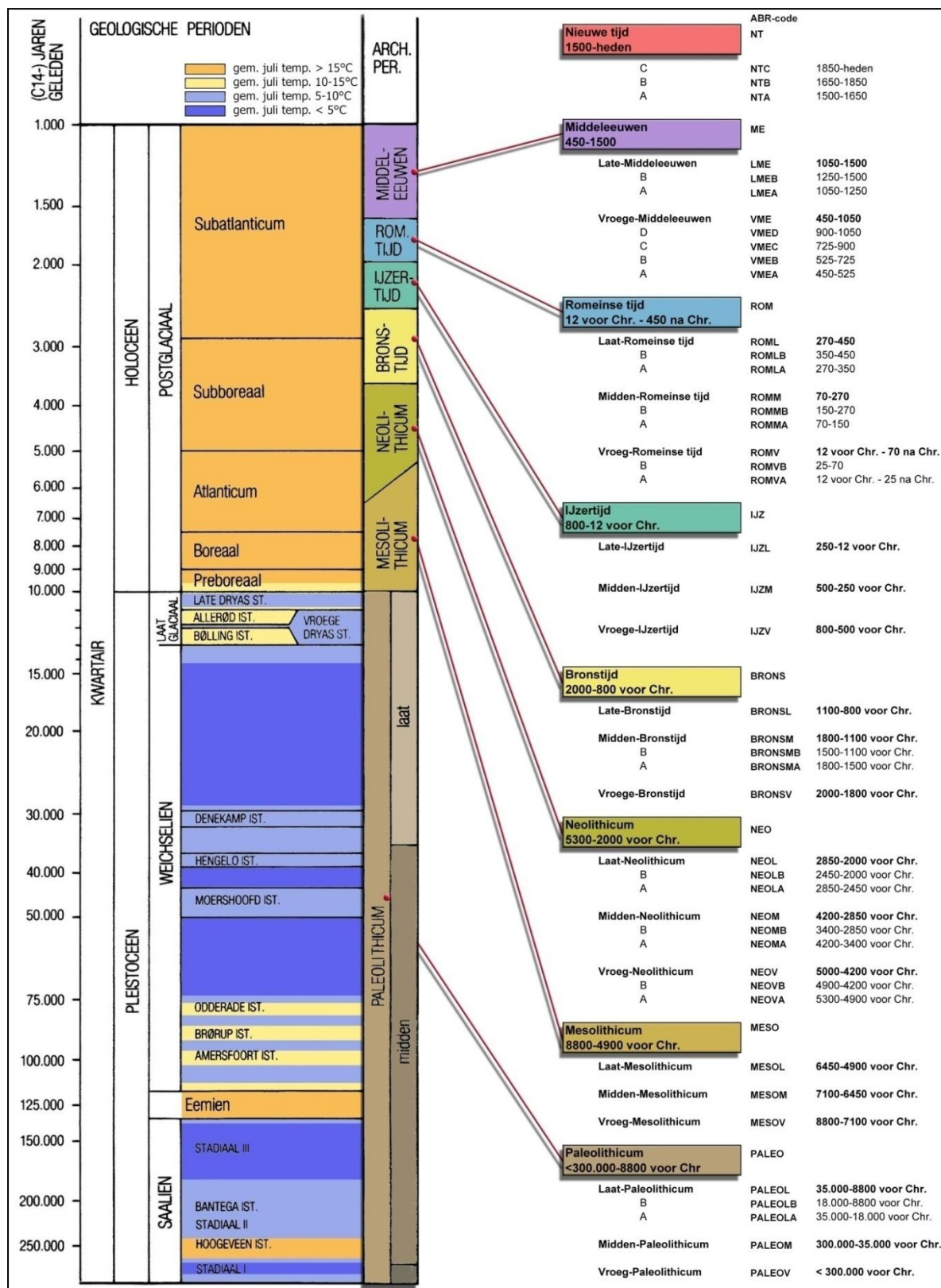
Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).	5
Fig. 1.2: Impressie van de toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever)	6
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	8
Fig. 2.2: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Peel en Maas (Suer & Dijk 2012).	10
Fig. 2.3: Het plangebied op de Tranchotkaart uit 1803-1820 (Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen 1969).	11
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	12
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1905, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	12
Fig. 3.1: De hoogteverschillen binnen het plangebied met de hoogte ten opzichte van NAP per boorpunt.	15
Fig. 3.2: Opgeboorde sediment van boring 1.	16

Fig. 3.3: Opgeboorde sediment van boring 3.	17
Fig. 3.4: Profielpuntje ter hoogte van boring 6.....	18

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten en waarnemingen binnen een straal van 1 km rondom het plangebied en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m.	9
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	13
Tab. 3.1: Inschatting van de intactheid van de C-horizont.	19

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

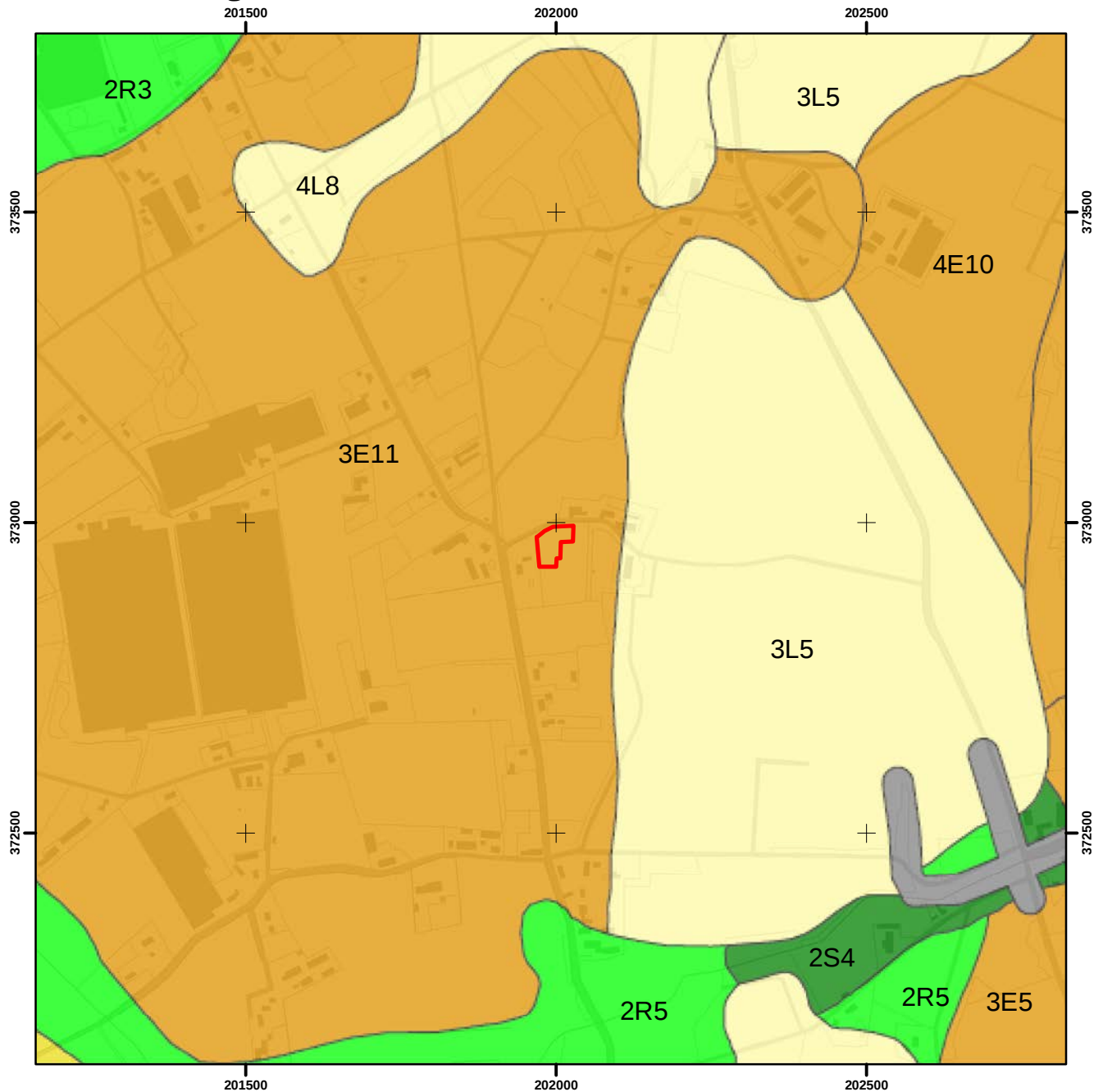
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwerings-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciële omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciële omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exacte 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 Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een 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	concreties	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	ijzer/oor	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



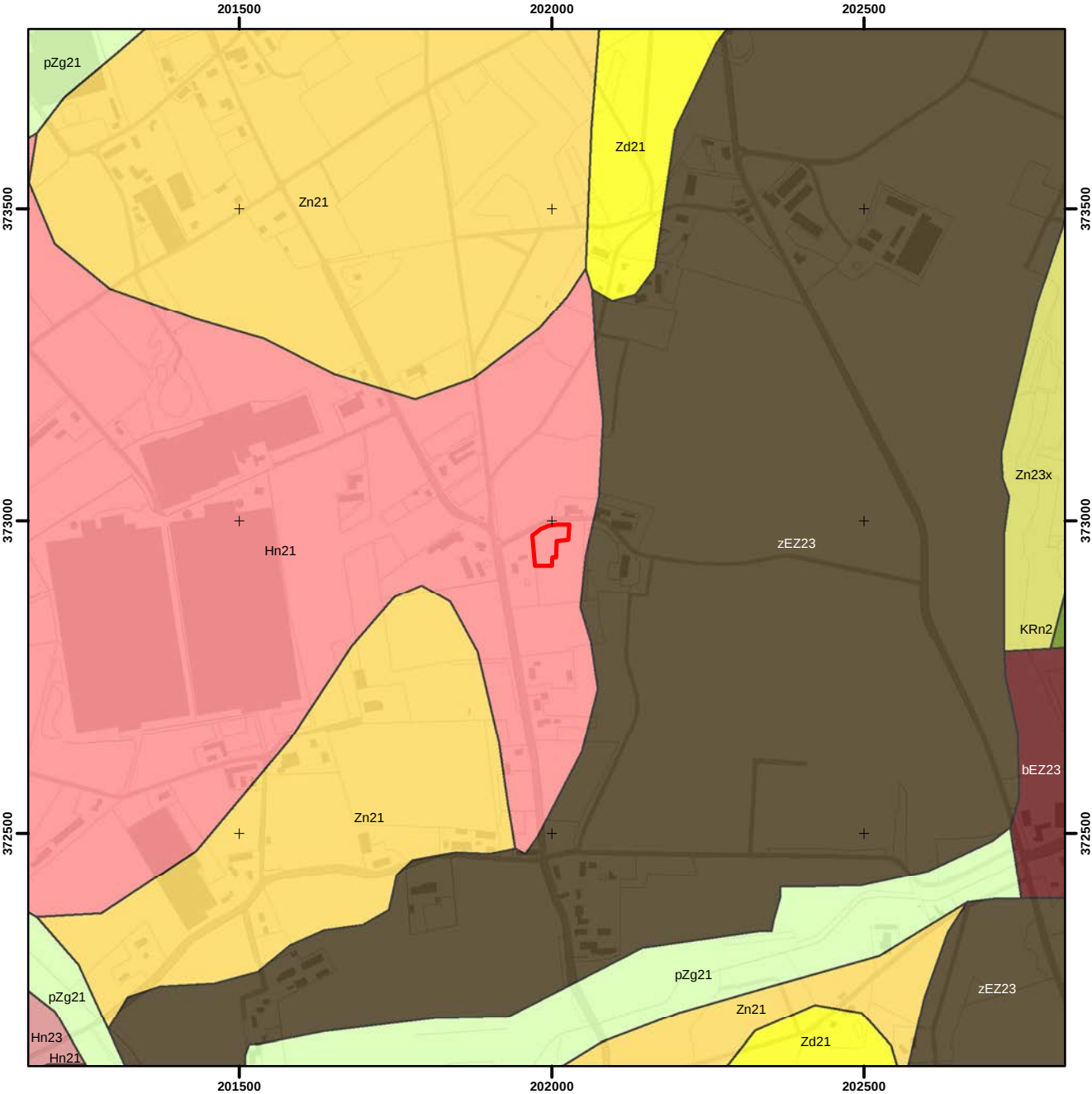
Legenda

- Plangebied
- 3E5 Plateauterras
- 4E10 Dalvlakteterras bedekt met dekzand, vlak
- 3E11 Dalvlakteterras bedekt met dekzand, zwak golvend
- 3L5 Dekzandruggen al dan niet bedekt met een oud bouwlanddek
- 2R3 Beekdalbodern zonder veen, laaggelegen
- 2R5 Droog dal al dan niet bedekt met dekzand of löss
- 2S4 Beekdalbodern, laaggelegen



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



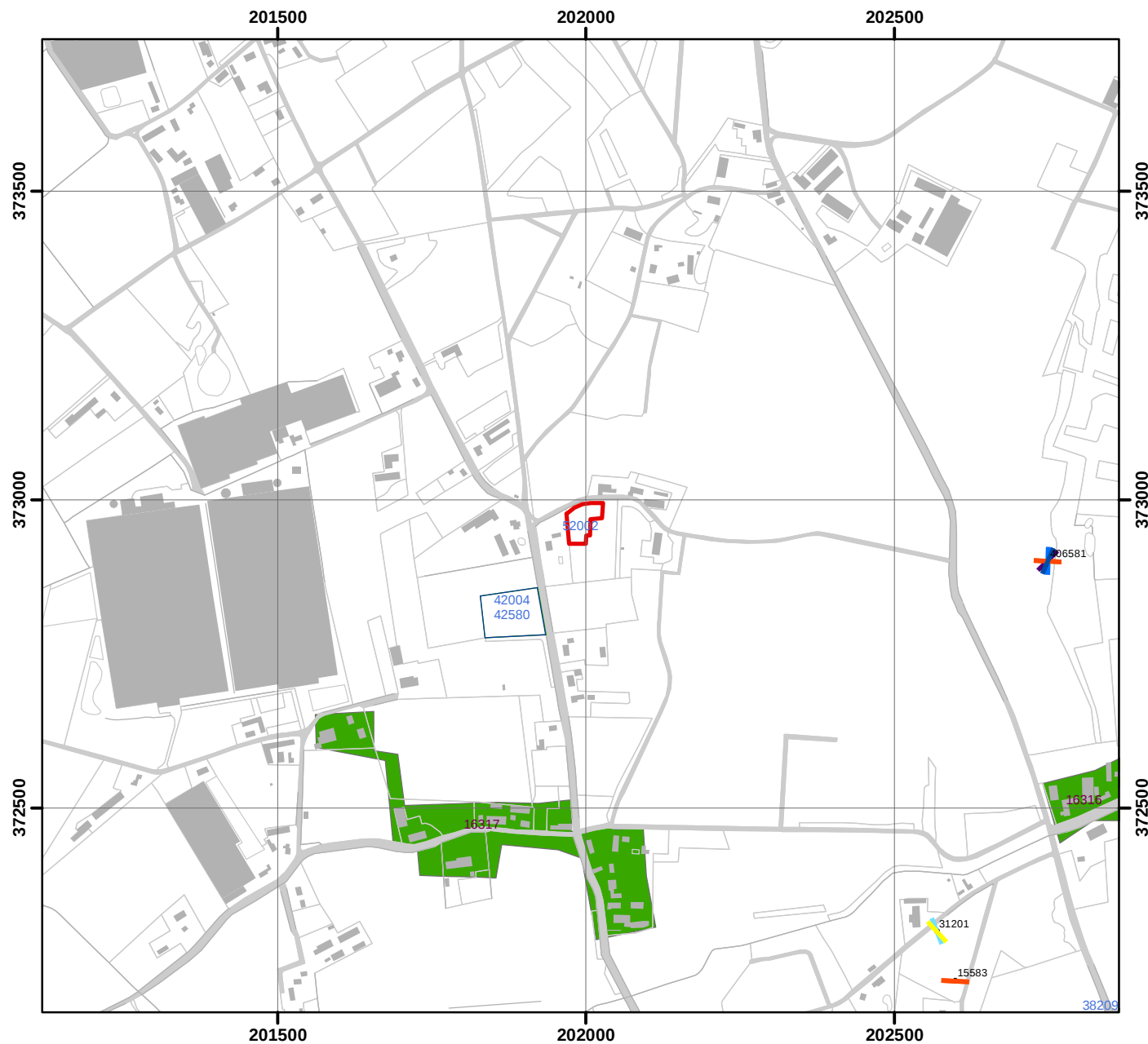
Legenda

- | | | |
|--|------------|--|
| | Plangebied | |
| | Hn21 | Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| | KRn2 | Oude Poldervaaggronden; zware zavel |
| | Zd21 | Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| | Zn21 | Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| | Hn23 | Veldpodzolgronden; lemig fijn zand |
| | pZg21 | Beekeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand |
| | bEZ23 | Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand |
| | zEZ23 | Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand |
| | Zn23 | Vlakvaaggronden; lemig fijn zand |



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

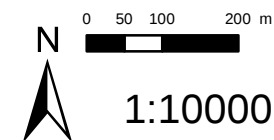
Monumenten

 Archeologische waarde

 Hoge archeologische waarde

 Zeer hoge archeologische waarde

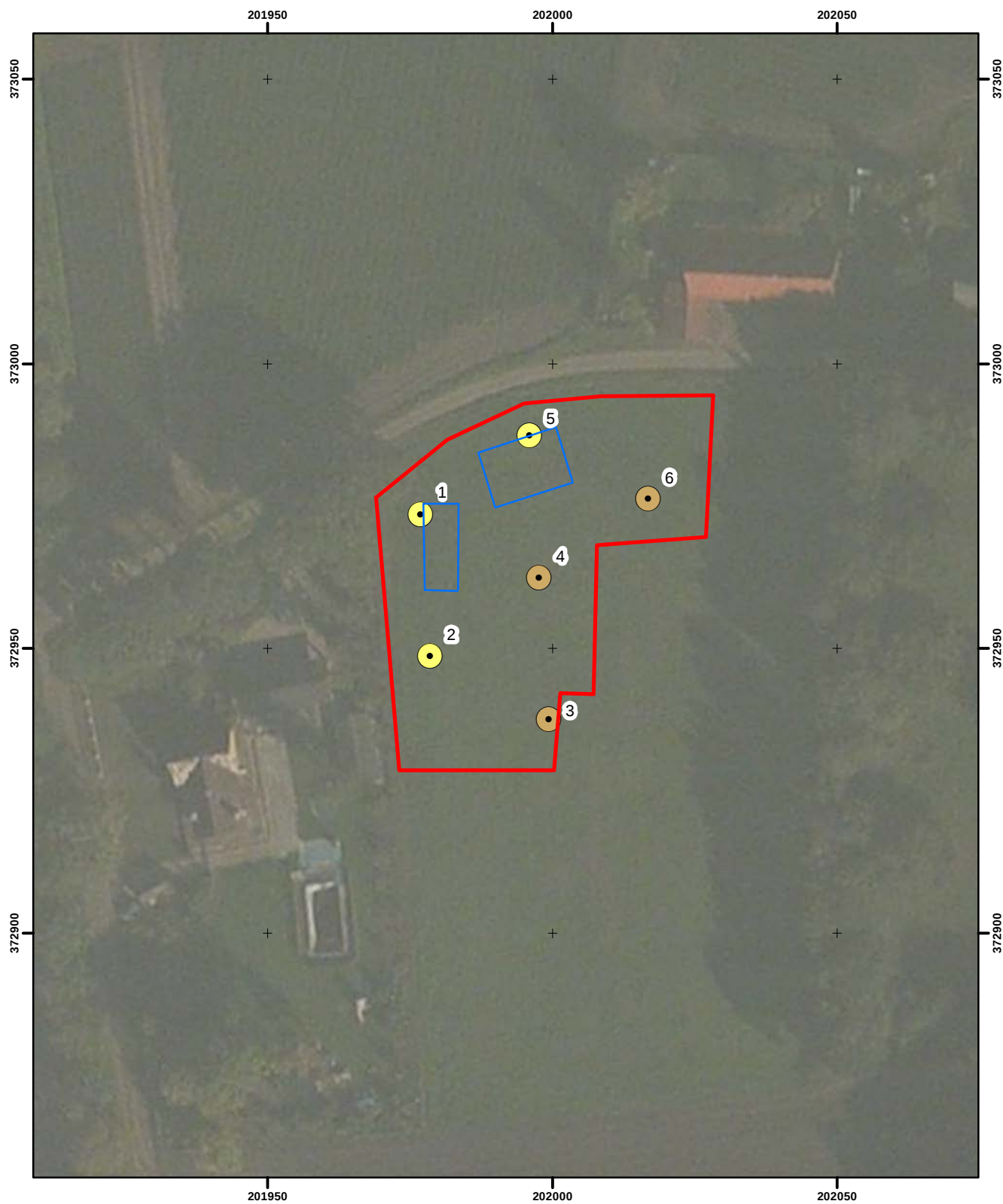
 Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bronnen: © TOP10NL juni 2014, © ArchisII december 2014

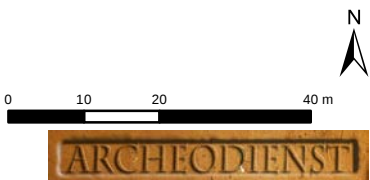
Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- Geplande nieuwbouw
- Bouwvoor met verrommelde podzolbodem op C-horizont
- Bouwvoor met verrommelde laag op C-horizont



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 65801-Maasbree-Molenhuizen-Breestraat-BO+IVO-V
 Datum 27-3-2015
 Beschreven door Susanne Koeman
 Boortype Edelmanboor 7 cm
 Grondwaterstand niet binnen de maximale boordiepte van 200 cm -mv

x: 201977 y: 372973 z: 27,2 m +NAP

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	35	z2s1	h2	dbr		Ap	bouwvoor	
	60	z2s1	h1	dbr/ge		Ap/C	gevekt, verrommelde laag	
	125	z2s1		lorwi	fe1	C	dekzand	
	145	z2s1		geor	fe2	C		
	200	z2s1		lorwi	fe1	C		

x: 201978 y: 372949 z: 27,2 m +NAP

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	35	z2s1	h2	dbr		Ap	bouwvoor	
	40	z2s1	h2	dbr	bs2	XX	gevekt, verrommelde laag	
	80	z2s1	h1	dbr/ge/gr		XX	gevekt, verrommelde laag	
	120	z2s1		lge	fe1	C	dekzand	

x: 201999 y: 372937 z: 27,4 m +NAP

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	40	z2s1	h2	dbr		Ap	bouwvoor	
	65	z2s1	h2	gr/dbr	loodzandkorrels	A/E	gevekt, verrommelde laag	
	75	z2s1	h1	dbr/lgr	loodzandkorrels	E/Bh	gevekt, verrommelde laag	
	85	z2s1		lbror		BC/C	gevekt, verrommelde laag	
	100	z2s1		geor	roestconcreties	C	dekzand	
	120	z2s1		lorwi		C		

x: 201998 y: 372962 z: 27,4 m +NAP

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	40	z2s1	h2	dbr		Ap	bouwvoor	
	50	z2s1	h2	dbr/gr	loodzandkorrels	Ap/E/B	gevekt, verrommelde laag	
	80	z2s1		ge/br		B/C	gevekt, verrommelde laag	
	110	z2s1		geor	roestconcreties	C	dekzand	

x: 201996 y: 372987 z: 26,9 m +NAP

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	40	z2s1	h2	dbr		Ap	bouwvoor	
	60	z2s1	h1	dbr/ge		Ap/C	gevekt, verrommelde laag	
	100	z2s1		lorwi	fe1	C	dekzand	

Boorbeschrijvingen

x: 202017 y: 372976 z: 27,0 m +NAP

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
6	35	z2s1	h2	dbr		Ap	bouwvoor	
	50	z2s1	h2	dbr/gr	loodzandkorrels	A/E/B	gevekt, verrommelde laag, scherpe ondergrens	
	80	z2s1		orlge	fe2	C	dekzand	

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

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