

Gemeente Peel en Maas
OM-nummer: 4004512100

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennde fase
Kardinaal van Rossumstraat 11 te Beringe



E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 883

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Kardinaal van Rossumstraat 11 te Beringe**

E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 883

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennde fase Kardinaal van Rossumstraat 11 te Beringe
Auteur(s): E.A. Schorn
Met bijdragen van: N.v.t.
Archeodienst Rapport: 883
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.1 (definitief)
Onderzoeksmelding: 4004512100
Gemeente: Peel en Maas
Opdrachtgever: Tritium Advies BV
Eindredactie: E.A. Schorn
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Boorpuntenkaart
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

01-09-2016



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



Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied.....	6
2	Bureauonderzoek.....	7
2.1	Methode.....	7
2.2	Fysische geografie	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie.....	7
2.2.2	Bodem.....	8
2.3	Archeologie	9
2.4	Historische geografie.....	10
2.5	Bodemverstoring.....	12
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	15
3.2.2	Bodem.....	15
3.3	Archeologische indicatoren	16
3.4	Archeologische interpretatie	16
4	Conclusie	18
4.1	Inleiding.....	18
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	18
4.3	Advies	19
	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	Beringe - Kardinaal van Rossumstraat 11
Onderzoeksmelding	4004512100
Provincie	Limburg
Gemeente	Peel en Maas
Plaats	Beringe
Toponiem	Kardinaal van Rossumstraat 11
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Tritium Advies BV
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. R. van de Voort
Bevoegd gezag	Gemeente Peel en Maas
Deskundige namens bevoegd gezag	Dhr. F. Kortlang (ArchAeO BV)
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
Vondstdeterminatie	N.v.t.
Uitvoeringsdatum	28-06-2016
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 193857 (y) 372029 (x) 193953 (y) 372030 (x) 193954 (y) 371955 (x) 193819 (y) 371927
Kaartbladnummer	58B
Huidig grondgebruik	Bebouwd, verhard met bestrating, openbare weg, grasvelden en groenstroken
Oppervlakte plangebied	Ca. 10.084 m ²
Geplande verstoringsdiepte	Onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten en kabels en leidingen ca. 1,0-2,0 m -mv

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Tritium Advies BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Kardinaal van Rossumstraat 11 in Beringe (gemeente Peel en Maas, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouw van woningen. De verstoringsdiepte van de bodem is onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten en kabels en leidingen zal de bodem door graafwerkzaamheden tot een diepte van 1,0-2,0 m beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

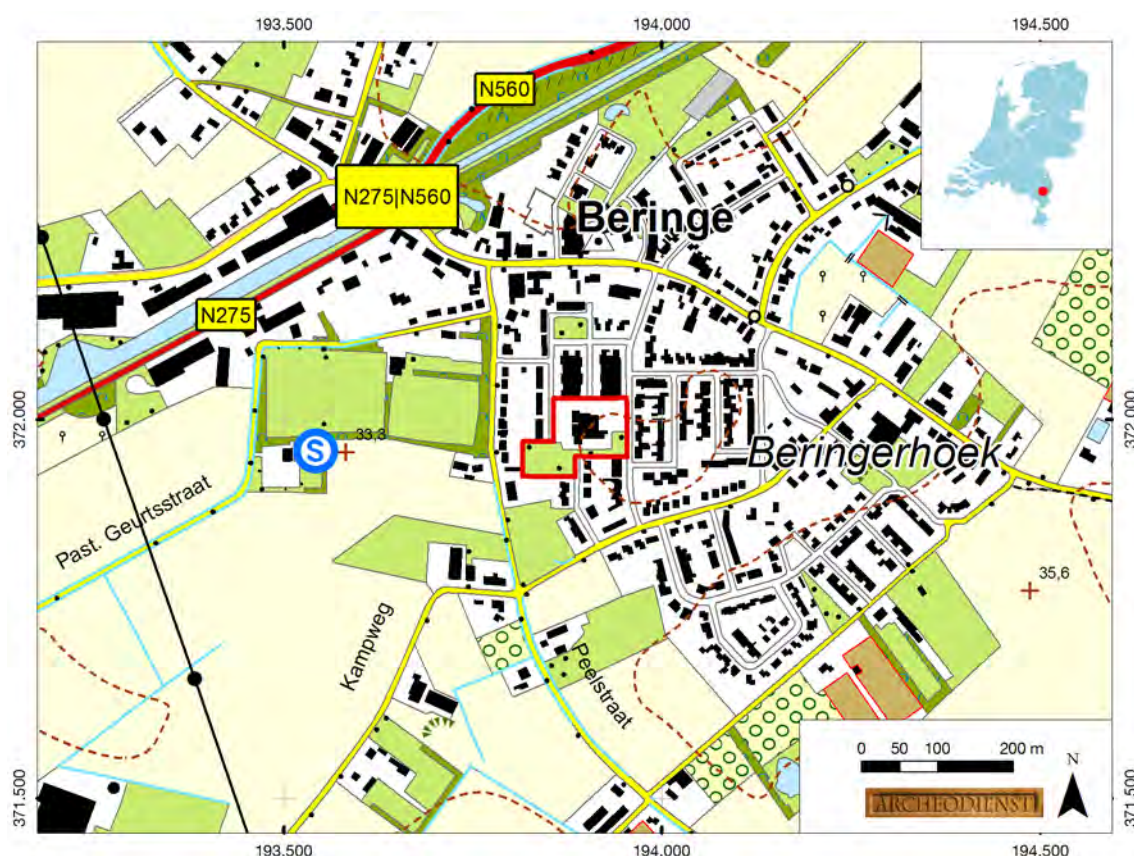


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Fig. 2.2, Suer & Dijk 2012) heeft het zuidwestelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het noordoostelijke deel van het plangebied een lage archeologische verwachting, wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,40 m en groter dan 250 m² voor een hoge verwachting vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden. Voor gebieden met een lage archeologische verwachting is geen onderzoek nodig, maar omdat deze direct grenst aan een zone met een hoge verwachting binnen het plangebied dient ook de zone met een lage verwachting te worden onderzocht.

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

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

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

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

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

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

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

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 1 ha groot en ligt aan de Kardinaal van Rossumstraat 11 in Beringe (Fig. 1.1). Het terrein wordt aan de noordzijde begrensd door aangrenzende bebouwing, aan de oostzijde door de Sint Josephstraat, aan de zuidzijde door een groenstrook, grasveld en aangrenzend erf en aan de westzijde door aangrenzende bebouwing en de Kardinaal van Rossumstraat. Het plangebied is in gebruik als een schoolcomplex met bijbehorende verhardingen, groenstroken en grasvelden. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 34,37 m in het zuidwesten tot 35,08 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noordoosten.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De exacte inrichting is niet bekend, maar er is nieuwbouw van woningen gepland (Fig. 1.1). Daarvoor dient het schoolcomplex te worden gesloopt.

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 (AeroGRID 1m via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via de database van Archis2 uit mei 2015)
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Suer & Dijk 2012).
- Verstoringenkaart als gevolg van asperge-, schorsenerenteelt en boomkwekerijen (Gemeente Peel en Maas)
- Bodemloket
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (bagviewer.kadaster.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

De plangebieden liggen in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Ruim 7 kilometer ten westen van het plangebied ligt de Peelrandbreuk die de westelijke begrenzing van het Peel Blok vormt. De plangebieden liggen dan ook op het Peel Blok. In dit als gevolg van tektonische bewegingen hoog gelegen gebied liggen de pleistocene rivierafzettingen van de Maas relatief ondiep in de ondergrond. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Bouw en Ondergrond 2008) zijn de rivierafzettingen afgedekt met fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) (Formatie van Boxtel) en dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Deze afzettingen zijn gevormd in de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden).

Het door de wind afgezette (soms lemig) dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind (Berendsen 2004). Het reliëf van de zanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op de geomorfologische kaart is het grootste deel van het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom (Bijlage 4, code Beb). Op grond van de aangrenzende kaarteenheden ten zuiden van het plangebied ligt het grootste deel van het plangebied waarschijnlijk op een dekzandrug (Bijlage 4, code 4K14) en ligt de zuidwestelijke hoek van het plangebied waarschijnlijk binnen een golvende dekzandvlakte (Bijlage 4, code 3L5). Op de hoogtekaart van het plangebied (Fig. 2.1) zijn deze verschillen duidelijk te herkennen door de hogere ligging (geeloranje tot donker oranje kleuren) van de dekzandrug ten opzichte van de lager (lichtgroene tot gele kleuren) gelegen golvende dekzandvlakte aan de westzijde.

In het Holoceen zijn in het plangebied geen afzettingen meer gevormd, hoewel in de omgeving nog wel veranderingen hebben plaatsgevonden. Het gebied ten noordoosten van het plangebied (niet op de geomorfologische kaart afgebeeld) is onderdeel geworden van een uitgestrekt

veengebied (veenkoloniale ontginningsvlakte). In het dekzandgebied heeft zich door vernatting in de afvoerlose depressies tussen de dekzandruggen en in de beekdalen veen gevormd (Jongmans et al. 2013). Deze veenvorming begon al in het Neolithicum (tweede helft Atlanticum), maar bereikte zijn grootse uitbreiding vooral in de Bronstijd (Subboreaal) en IJzertijd (Subatlanticum). De ontginning van het veen hangt samen met de stichting van dorpen en steden. Namen op – ingen kunnen teruggaan tot in de Vroege-Middeleeuwen (Renes 1999). Dit betekent dat de veenkoloniale gronden ten noordoosten van Beringe mogelijk al vanaf de Vroege-Middeleeuwen en zeker vanaf de Late-Middeleeuwen zijn ontgonnen. In de directe omgeving van het plangebied is geen beek of open water aanwezig.

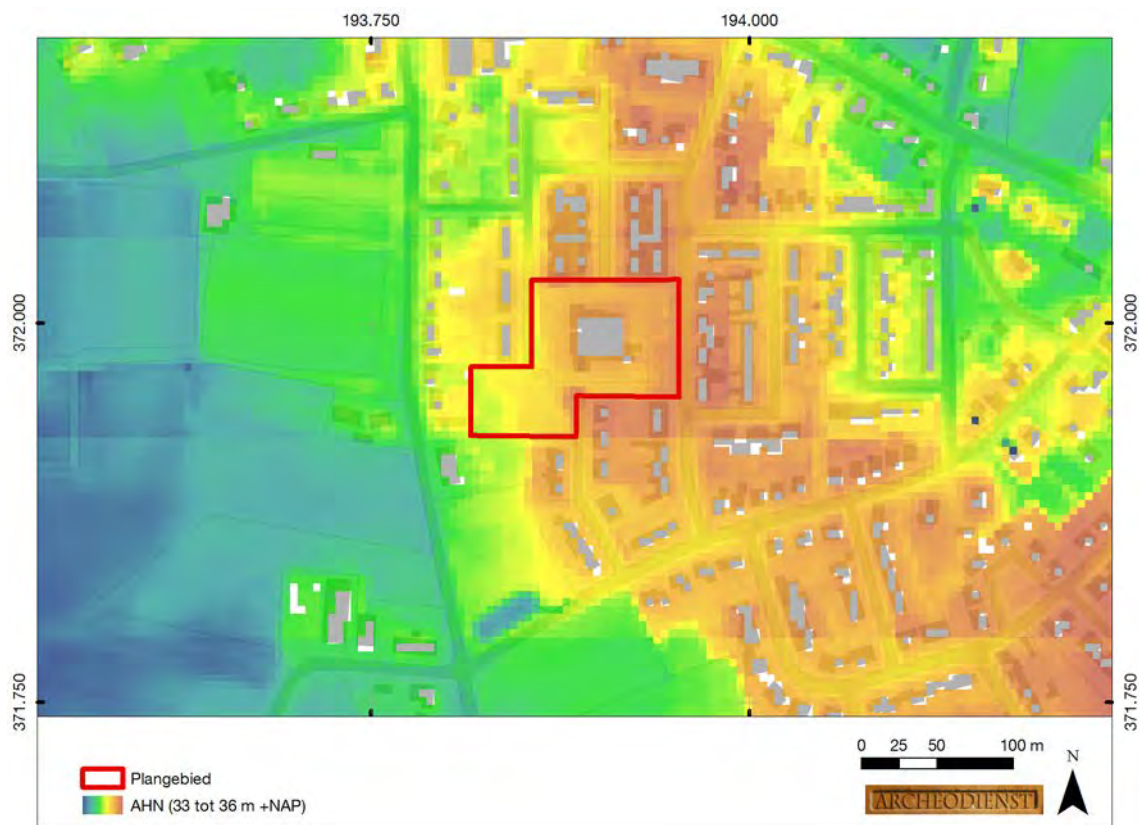


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Volgens de bodemkaart (Bijlage 5, code zEZ23) worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden verwacht.

De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendeek, ook wel esdek genoemd. Plaggendecken 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. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

De oorspronkelijke bodem onder de humeuze bovengrond is op de hogere zandgronden vaak een podzolgrond. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Apb-horizont), die ca. 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker en Schelling 1989). Hieronder ligt de bruingeleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleide-

lijk overgaat in de 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 westelijke deel van het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand met grondwatertrap VI en het oostelijke deel van het plangebied wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand met grondwatertrap VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand respectievelijk tussen 40 - 80 cm (VI) dan wel dieper dan 80 cm (VII) en de gemiddeld laagste grondwaterstand respectievelijk dieper dan 120 cm (VI) dan wel dieper dan 160 cm (VII) beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK terreinen), waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied is één AMK-terreinen, één archeologische waarneming en zijn meerdere onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1).

<i>Monument</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard monument</i>	<i>Datering</i>
16715		100 m ten N	Historische kern Beringe	LMEA-NT
<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>
400843	9467	350 m ten N	Bemestings keramiek Kuil	NT en IJZV MESO-NTC
<i>Onderzoeksmelding</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Advies</i>
8783		0 m ten Z	Booronderzoek Beringe-Kampweg RAAP 2003	Geen resten aangetroffen, geen vervolg
9467		175 m ten N	Proefsleuven Beringe centrum ADC 2005	Vrij gegeven
12163		175 m ten N	Booronderzoek Beringe Centrum Vestigia 2004	Proefsleuven
52002		0 m	Verstorings kaart gemeente Peel en Maas	N.v.t.
54683		275 m ten O	Bureauonderzoek Econsultancy 2012	Booronderzoek
54684		275 m ten O	Booronderzoek Beringerhoek Econsultancy 2012	Proefsleuven

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

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen vindplaatsen aangetroffen. De enige onderzoeksmelding die informatie levert over de bodemopbouw betreft onderzoeksmelding 54684 waar een bouwvoor van 30 cm dik is aangetroffen met daaronder een geelgrijze opgebrachte laag van 40 cm dik met daaronder een verstoord restant van een plaggendeek met een scherpe overgang naar de C-horizont. De andere onderzoeksmeldingen zijn zo oud, dat daarvan geen rapport beschikbaar is in Archis.

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het heeft het zuidwestelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en het noordoostelijke deel van het plangebied een lage archeologische verwachting (Fig. 2.2, Suer et al. 2012). Dat het noordoostelijke deel van het plangebied een lage verwachting heeft is eigenlijk vreemd gezien de verwachting dat hier een dekzandrug (Bijlage 4) aanwezig is, wat lijkt te worden bevestigd door de hogere ligging van dit deel van het plangebied op het hoogtebeeld (Fig. 2.1). Op de verstoringskaart van de gemeente Peel en Maas is het plangebied niet verstoord.

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

De heemkundevereniging Helden is per e-mail (info@moennik.nl) benaderd voor aanvullende informatie uit (de directe omgeving van) het plangebied. Ten tijde van het opstellen van het conceptrapport was nog geen informatie ontvangen.

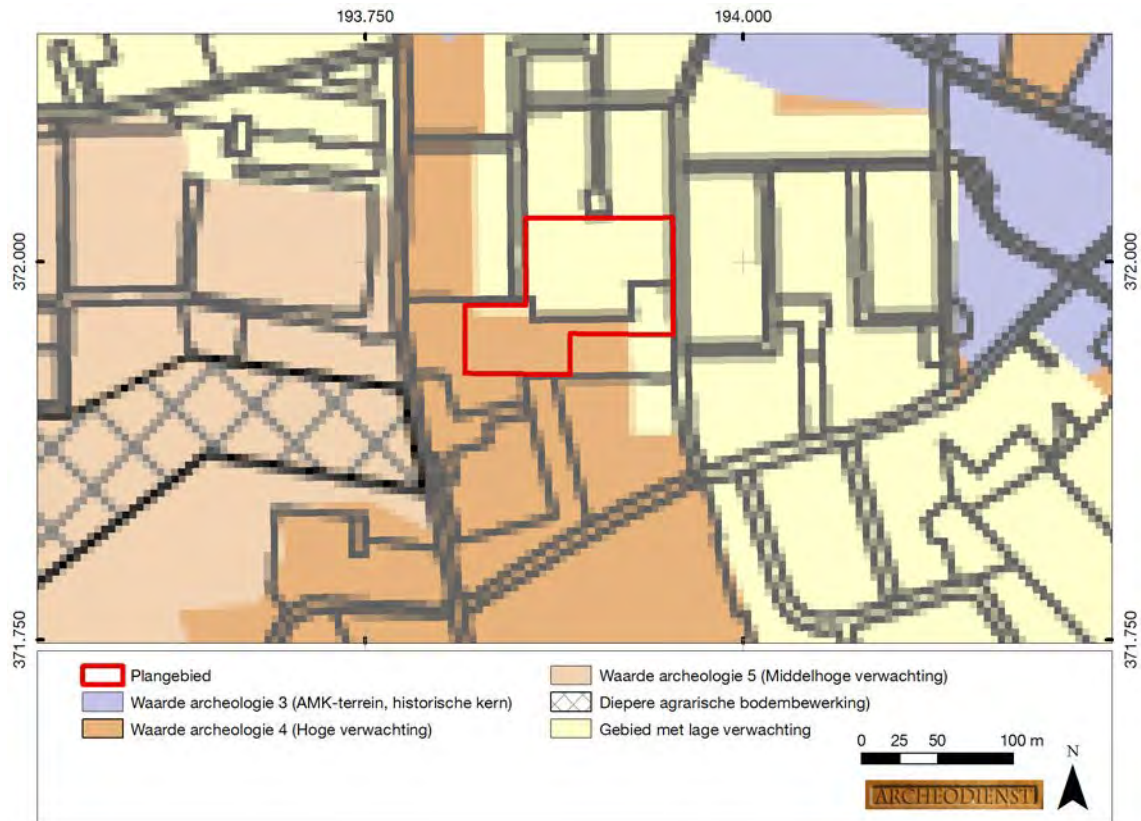


Fig. 2.2: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Peel en Maas (Suer & Dijk 2012).

2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland (Fig. 2.3). Ten noorden van het plangebied is een boerderij aanwezig. Het plangebied lijkt deel uit te maken van een groot bouwlandcomplex, waarbij de bebouwing vooral langs de rand ervan aanwezig is. Deze bouwlandcomplexen hebben vaak een oorsprong die terug gaat tot in de Vroege-Middeleeuwen, waarbij er binnen het complex boerderijen hebben gestaan. Vanaf de Late-Middeleeuwen worden de boerderijen verplaatst langs de randen (minder gunstige gronden voor landbouw), waardoor het bruikbare areaal aan landbouwgrond groter wordt. De Tranchotkaart uit 1803-1820 (Fig. 2.4) laat hetzelfde beeld zien evenals de kaart uit 1907 (Fig. 2.5). Pas in de jaren 70 van de 20^e eeuw is het bouwlandcomplex onderdeel geworden van een woonwijk en in 1980 is de school gebouwd die in het plangebied staat (Fig. 1.1, bagviewer.kadaster.nl).

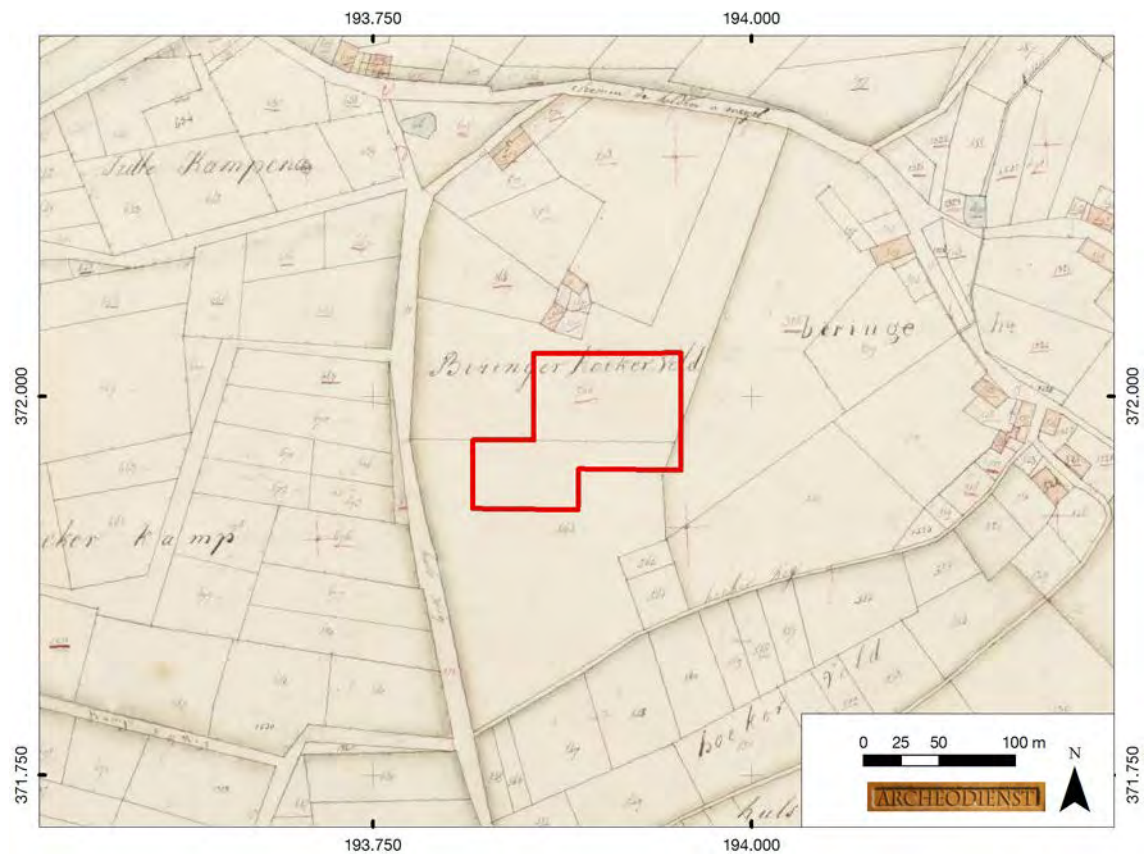


Fig. 2.3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

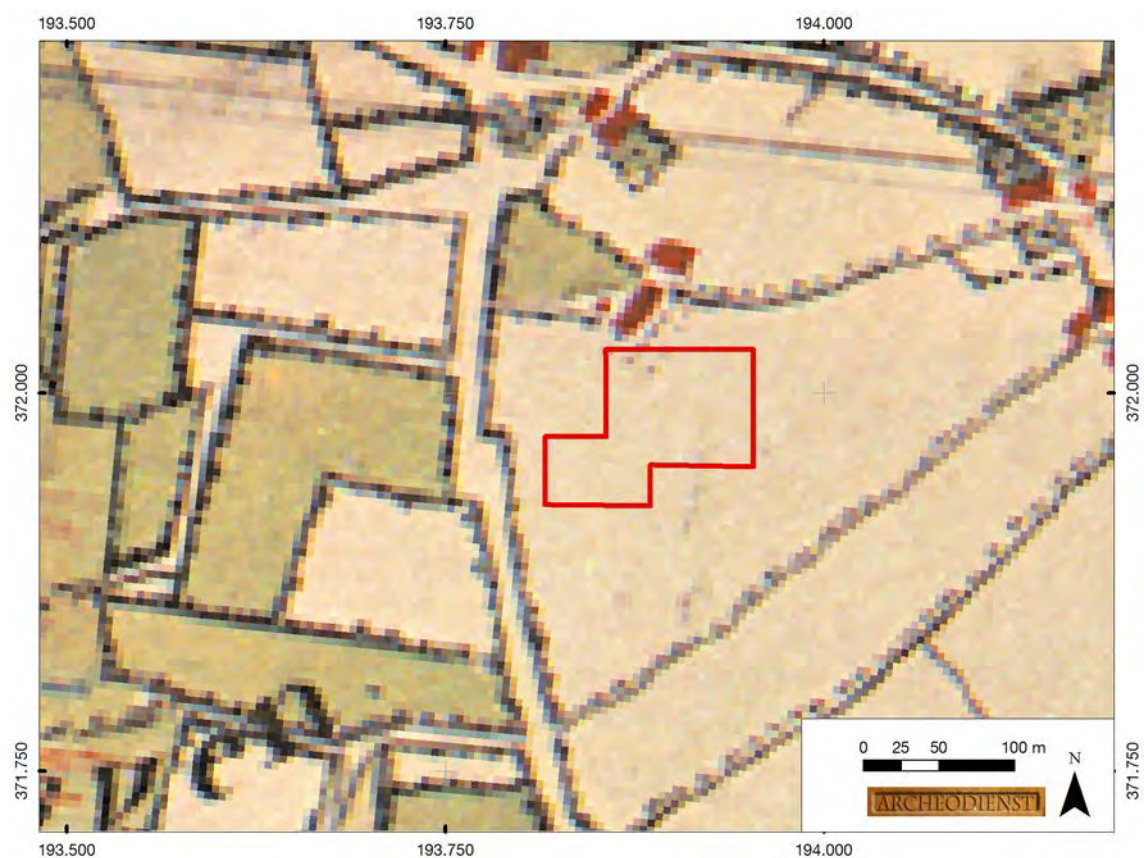


Fig. 2.4: Het plangebied op de Tranchotkaart uit 1803-1820 (bron: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen 1969).



Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1907.

8783, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

2.5 Bodemverstoring

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

Op grond van de informatie die door de opdrachtgever is aangeleverd (paragraaf 1.3, figuren 1.2 en 1.3), blijkt dat de school niet is onderkeldert, wel bevindt zich aan de noordzijde een kleine kelder die tot 180 cm –peil is gefundeerd.

De fundering van de school bestaat uit een strokenfundering met kruipruimte, waarbij de stroken zijn gefundeerd op 40-60 cm brede betonpoeren die tot 120 cm –peil reiken en de kruipruimte tot 90 cm –peil reikt. Aan de noordzijde van de school is ook een kleine kelder aanwezig waar de fundering tot 180 cm –peil reikt (Fig. 2.6).

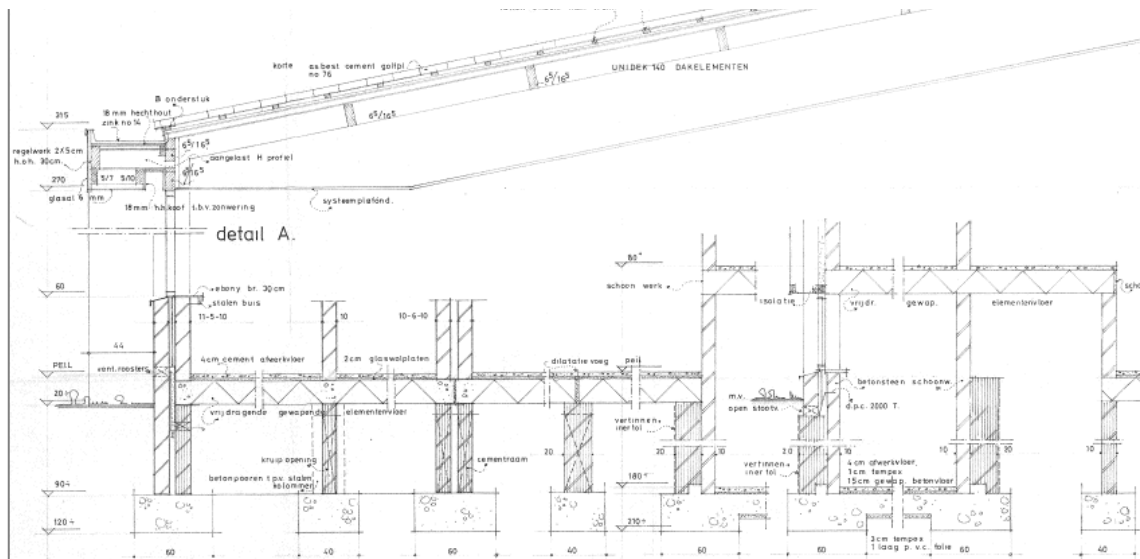


Fig. 2.6: Fundering school (bron: opdrachtgever).

De fundering van de gymzaal bestaat ook uit een strokenfundering, die inclusief de betonpoeren reikt tot 90 cm – peil (Fig. 2.7).

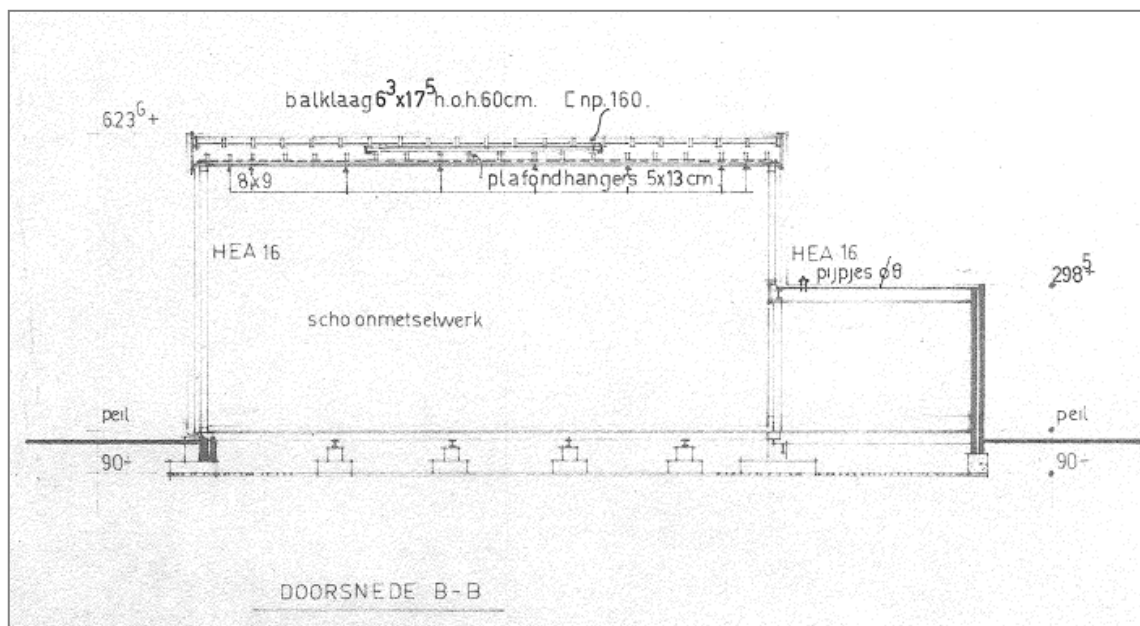


Fig. 2.7: Fundering gymzaal (bron: opdrachtgever).

Door middel van het booronderzoek zal de intactheid van de bodem en de diepteligging van het archeologische niveau worden vastgesteld. Op basis daarvan zal duidelijk worden of onder de huidige bebouwing nog archeologische resten verwacht kunnen worden.

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. Uit het bureauonderzoek blijkt dat vrijwel het gehele plangebied, ook het noordoostelijke deel, op een dekzandrug ligt, die is afgedekt door een

plaggendek. Dit betekent dat ook aan het noordoostelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting kan worden toegekend in tegenstelling tot de lage verwachting op de archeologische beleidskaart (Fig. 2.2). In de directe omgeving van het plangebied is geen open water aanwezig. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Middelhoog		Vanaf maaiveld

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het aanwezige plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. Het plangebied heeft een gunstige landschappelijke ligging (dekzandrug), maar door het ontbreken van water in de buurt, wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum aan te treffen.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder de aanwezige enkeerdgrond worden aangetroffen vanaf de top van een eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten vanaf 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 een hoge ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de bebouwing vooral rondom het landbouwcomplex wordt aangetroffen met uitzondering van de boerderij die ten noorden van het plangebied ligt en zich binnen het landbouwcomplex bevindt. Mogelijk dat resten van de bijbehorende bebouwing die teruggaat tot en met de Late-Middeleeuwen tot in het plangebied reikten. Daarom wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Vondsten en sporen worden vanaf het maaiveld verwacht.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van de archeologische richtlijnen van de gemeente Peel en Maas is een verkenende onderzoek uitgevoerd om het specifieke archeologische verwachtingsmodel te toetsen. Daarbij is voor het volgende Plan van Aanpak (PvA) gekozen. Het plangebied is ca. 1 hectare groot en in totaal zijn 7 boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 30 cm in de C-horizont. Aangezien in geen van de boringen de C-horizont binnen 70 cm –mv zichtbaar was is er geen profielputje gegraven.

Vanwege de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogte van de boringen, allen gezet in onverharde delen, is met behulp van het AHN (www.ahn.nl) bepaald.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 8.

Door de bebouwing was het lastig om hoogteverschillen waar te nemen en een landschappelijk trend (aflopen of oplopen in een bepaalde richting) te herkennen.

3.2.1 *Sediment*

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand dat goed is gesorteerd en goed is afgerond. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (de Mulder *et al.* 2003). In boring 1 bevonden zich enkele grindjes in het onderste deel van het zand, die mogelijk afkomstig zijn van de fluvioperiglaciale afzettingen onder het dekzand.

3.2.2 *Bodem*

In het dekzand heeft zich een podzolbodem gevormd, die is aangetroffen in de boringen 1-3, 5 en 7. Het betreft vooral de onverstoorde Bhs- en/of Bs-horizont, waarbij mogelijk in boring 5 ook nog de E-horizont is aangetroffen. Resten van de eventueel aanwezige E- en Bh-horizont zijn voor zover herkenbaar (boring 1, 2, en 3, met uitzondering van de E-horizont in boring 5 in de onderzijde van het bovenliggende plaggendek opgenomen. Het plaggendek heeft een dikte van 50-100 cm en is geïnterpreteerd als een enkeerdgrond. Binnen het plaggendek was het vaak moeilijk om de bouwvoor (Aap-horizont) te onderscheiden van het onderliggende oudere deel (Aa-horizont) van het plaggendek. In de boringen 5 en 6 was dit wel mogelijk, maar in de boringen 1-3 niet. In boring 1-3 was het plaggendek afgedekt door een 30-50 cm dik mengsel van opgebrachte grond en mogelijk is het gehele plaggendek (gevekt uiterlijk) in boring 7 verstoord dan wel opgebracht. Boring 1 geeft een goed algemeen beeld van de bodemopbouw in het plangebied (Fig. 3.1). In boring 6 is een 100 cm dik plaggendek aangetroffen, die direct rust op het zand van de C-horizont. In boring 4 was geen sprake van een plaggendek en bestond de grond tot 95 cm –mv uit een opgebracht pakket grijs en slecht afgerond zand met een gevlekt uiterlijk, dat direct op het zand van de C-horizont rustte.



Fig. 3.1: Algemeen beeld van de bodemopbouw (boring 1).

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het verkennende booronderzoek had dan ook niet specifiek tot doel om deze op te sporen.

3.4 Archeologische interpretatie

In het plangebied zijn in het dekzand in een groot deel van de boringen resten van een podzolbodem aangetroffen, die in zeker vijf boringen zijn afgedekt door een plaggendeek. Het bovenste deel van de podzolbodem (Ah-, E-, en Bh-horizont) is met uitzondering van de Bhs- en/of Bs-horizont in de boringen 1, 2, 3 en 7 en de E- en Bhs-horizont in boring 5 door verploeging opgenomen in het plaggendeek. Dit betekent dat van de oorspronkelijke podzolbodem ongeveer 20-25 cm is verdwenen. Het archeologische niveau is vanaf een diepte van 75-100 cm – mv (vanaf onderzijde plaggendeek dan wel verstoorde laag) aangetroffen. Dit betekent dat van het oude archeologische niveau waarschijnlijk 20-25 cm is verdwenen door (sub) moderne groundbewerking en dat daardoor de eventueel aanwezige ondiepe archeologische sporen zullen zijn verdwenen, maar dat de diepere sporen nog deels bewaard zijn gebleven. Uit de funderingsgegevens van het schoolgebouw en de gymzaal komt naar voren dat de bodem onder het schoolgebouw tot 90-120 cm –peil is verstoord en voor het gymlokaal tot 90 cm – peil, waardoor hier pas archeologische resten vanaf de genoemde niveaus te verwachten zijn. Het booronderzoek lijkt de aanname uit het bureauonderzoek te bevestigen dat het grootste deel van het plangebied op een dekzandrug ligt.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien een groot deel van de podzolbodem door verploeging is opgenomen in het plaggendeek dan wel is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van

jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Aangezien in de meeste boringen onder het plaggende nog een deel van de podzolbodem is aangetroffen zijn eventueel aanwezige sporen waarschijnlijk grotendeels bewaard gebleven. Daarom kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en de middelhoge verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met nieuwe tijd worden gehandhaafd.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voortvloeiend uit 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 zand dat goed is gesorteerd en goed is afgerond. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. In boring 1 bevonden zich enkele grindjes in het onderste deel van het zand, die mogelijk afkomstig zijn van de fluvioperiglaciale afzettingen onder het dekzand.
In het dekzand heeft zich een podzolbodem gevormd, die is aangetroffen in de boringen 1-3, 5 en 7. Het betreft vooral de onverstoorte Bhs- en/of Bs-horizont, waarbij mogelijk in boring 5 ook nog de E-horizont is aangetroffen. Resten van de eventueel aanwezige E- en Bh-horizont zijn voor zover herkenbaar (boring 1, 2, en 3, met uitzondering van de E-horizont in boring 5 in de onderzijde van het bovenliggende plaggendek opgenomen. Het plaggendek heeft een dikte van 50-100 cm en is geïnterpreteerd als een enkeerdgrond. Binnen het plaggendek was het vaak moeilijk om de bouwvoor (Aap-horizont) te onderscheiden van het onderliggende oudere deel (Aa-horizont) van het plaggendek. In de boringen 5 en 6 was dit wel mogelijk, maar in de boringen 1-3 niet. In boring 1-3 was het plaggendek afgedekt door een 30-50 cm dik mengsel van opgebrachte grond en mogelijk is het gehele plaggendek (gevekt uiterlijk) in boring 7 verstoord dan wel opgebracht. Boring 1 geeft een goed algemeen beeld van de bodemopbouw in het plangebied (Fig. 3.1). In boring 6 is een 100 cm dik plaggendek aangetroffen, die direct rust op het zand van de C-horizont. In boring 4 was geen sprake van een plaggendek en bestond de grond tot 95 cm –mv uit een opgebracht pakket grijs en slecht afgerond zand met een gevekt uiterlijk, dat direct op het zand van de C-horizont rustte.
In het plangebied zijn in het dekzand in een groot deel van de boringen resten van een podzolbodem aangetroffen, die in zeker vijf boringen zijn afgedekt door een plaggendek. Het bovenste deel van de podzolbodem (Ah-, E-, en Bh-horizont) is met uitzondering van de Bhs- en/of Bs-horizont in de boringen 1, 2, 3 en 7 en de E- en Bhs-horizont in boring 5 door verploeging opgenomen in het plaggendek. Dit betekent dat van de oorspronkelijke podzolbodem ongeveer 20-25 cm is verdwenen. Het archeologische niveau is vanaf een diepte van 75-100 cm –mv (vanaf onderzijde plaggendek dan wel verstoorte laag) aangetroffen. Dit betekent dat van het oude archeologische niveau waarschijnlijk 20-25 cm is verdwenen door (sub) moderne grondbewerking en dat daardoor de eventueel aanwezige ondiepe archeologische sporen zullen zijn verdwenen, maar dat de diepere sporen nog deels bewaard zijn gebleven. Uit de funderingsgegevens van het schoolgebouw en de gymzaal komt naar voren dat de bodem onder het schoolgebouw tot 90-120 cm –peil is verstoord en voor het gymlokaal tot 90 cm – peil, waardoor hier pas archeologische resten vanaf de genoemde niveaus te verwachten zijn. Het booronderzoek lijkt de aanname uit het bureauonderzoek te bevestigen dat het grootste deel van het plangebied op een dekzandrug ligt.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van het bureauonderzoek was een middelhoge archeologische verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum, een hoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd voor het plangebied opgesteld. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum, kan worden bijgesteld naar laag en dat de hoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen en de middelhoge verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd kan worden gehandhaafd.

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Aangezien het archeologische sporenniveau buiten de bebouwing wordt verwacht vanaf 75-100 cm –mv en binnen het bebouwde deel vanaf 90-120 cm –peil, betekent dit dat indien de voorgenomen graafwerkzaamheden buiten het huidige bebouwde deel dieper reiken dan 75 cm –mv en binnen het bebouwde deel dieper reiken dan 90 cm –peil deze een bedreiging vormen voor het eventueel aanwezige archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

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

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is mogelijk een archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 75 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. Ter plaatse van de huidige bebouwing is dit niveau waarschijnlijk nog intact (de school is niet onderkeldert en waarschijnlijk gefundeerd tot net in de top van het gele zand van de C-horizont) en kunnen onder de bebouwing nog grondsporen aanwezig zijn. Archeodienst BV adviseert voor de sloop een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds 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. In de praktijk verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A. 2005: *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. Peck/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.

Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen 1969: *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und v. Müffling 1803-1820. 39 Swalmen*. Nordrhein-Westfalen.

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.

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

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.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)
<http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)
<http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19^e eeuw)
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)
<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)
<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).	5
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 kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	11
Fig. 2.4: Het plangebied op de Tranchotkaart uit 1803-1820 (bron: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen 1969).	11

Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1907.....	12
Fig. 2.6: Fundering school (bron: opdrachtgever).....	13
Fig. 2.7: Fundering gymzaal (bron: opdrachtgever).	13
Fig. 3.1: Algemeen beeld van de bodemopbouw (boring 1).	16

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	9
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	14

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

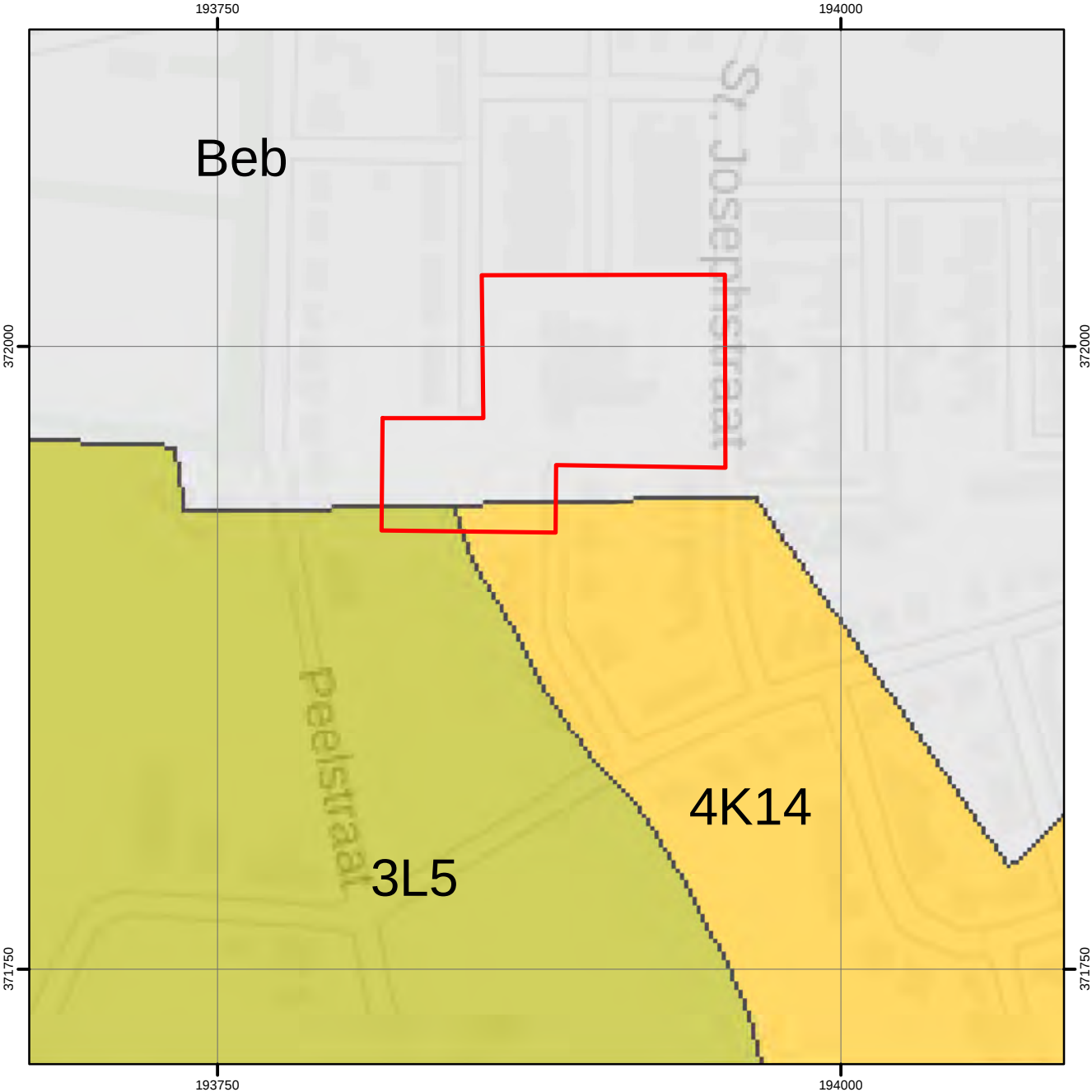
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke 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>eilisch</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 kelleem.
<i>Holoceen</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 exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstadiaal</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>Pleistoceen</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde 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 C14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MC14	monster voor C14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevormd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtscoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micromorfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C14	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	N	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke versterking
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	O	oost
CIS	Centraal Informatie Systeem	o.a.	onder andere
cm	centimeter	OD	ouder dan
CMA	Centraal Monumenten Archief	OR	Oranje
con	concreties	ORG	Organisch
CRI	Crinoiden kalk	OX	oxidatie
CvAK	College	PA	Paars
d	donker	pag.	pagina
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	plr	plantenresten
drs.	doctorandus	pu	puin
e.d.	en dergelijke	PvA	Plan van Aanpak
e.v.	en verder	PvE	Programma van Eisen
et al.	et alii (en anderen)	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
etc.	etcetera	RD	Rijksdriehoek systeem
FE	Ijzer/oer		(landelijk coördinatensysteem)
FeO2	roest (ijzeroxide)	REC	Recente versterking
FF	Fosfaat	RI	riet
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RO	Rood
Fig.	Figuur	RZ	Roze
G	Grind	S	silt
GE	Geel	s	spoor
gem.	gemiddeld	sch	schelpenresten
gew.	gewicht	sg	slecht gesorteerd
GEWICHT	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
gg	goed gesorteerd	SLK	(productie-) slakken
GIS	Geografisch Informatie Systeem	sph	sphagnum
GLS	Glas	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GN	Groen	STN	natuursteen
GPS	Global Positioning System	tab.	tabel
GR	Grijs	tel.	telefoon
GW	grondwater	temp	temperatuur
Gs	grind siltig	TEX	Textiel
Gz1	grind zwak zandig	TOU	Touw
Gz2	grind matig zandig	V	Veen
Gz3	grind sterk zandig	v	vondst
Gz4	grind uiterst zandig	Vk1	veen zwak kleilig
h	humeus	Vk3	veen sterk kleilig
ho	hout	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h1	zwak humeus	Vm	veen mineraalarm
h2	matig humeus	vmr	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtskool	Vz3	veen sterk zandig
HL	Hutteleem	W	west
HT	Hout	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HU	Humus	WI	Wit
id	identiek aan	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	wo	wordtelrest
INDET	Ondetermineerbaar	X(XX)	onbekend
ing.	ingenieur	Z	zand
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z	zuid
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z1	zand uiterst fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z2	zand zeer fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	Z3	zand matig fijn
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z4	zand matig grof
J	ja	Z5	zand zeer grof
JD	jonger dan	Z6	zand uiterst grof
K	klei	zg	zegge
k	kolom	Zk	zand kleilig
KBW	Bouwkeramiek	Zs1	zand zwak siltig
KER	keramiek	Zs2	zand matig siltig
KI	Kiezel	Zs3	zand sterk siltig
km	kilometer	Zs4	zand uiterst siltig
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie	ZW	Zwart

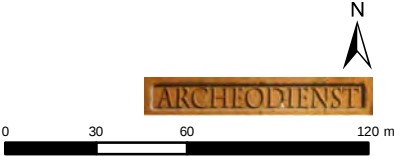
Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



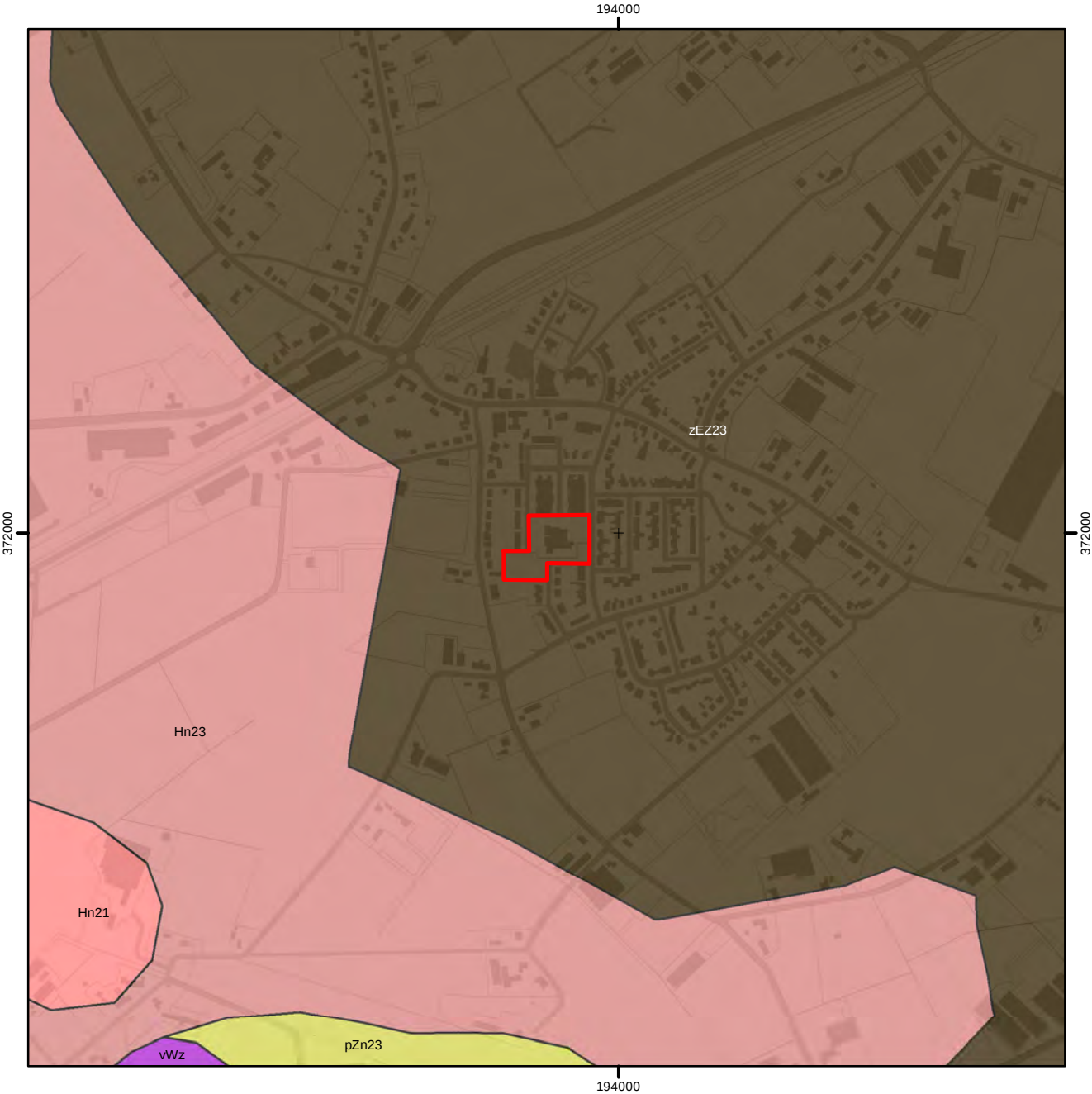
Legenda

-  Plangebied
- Beb Bebouwd,
- 4K14 Dekzandrug, eventueel bedekt met oud bouwlanddek
- 3L5 Golvende dekzandvlakte



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



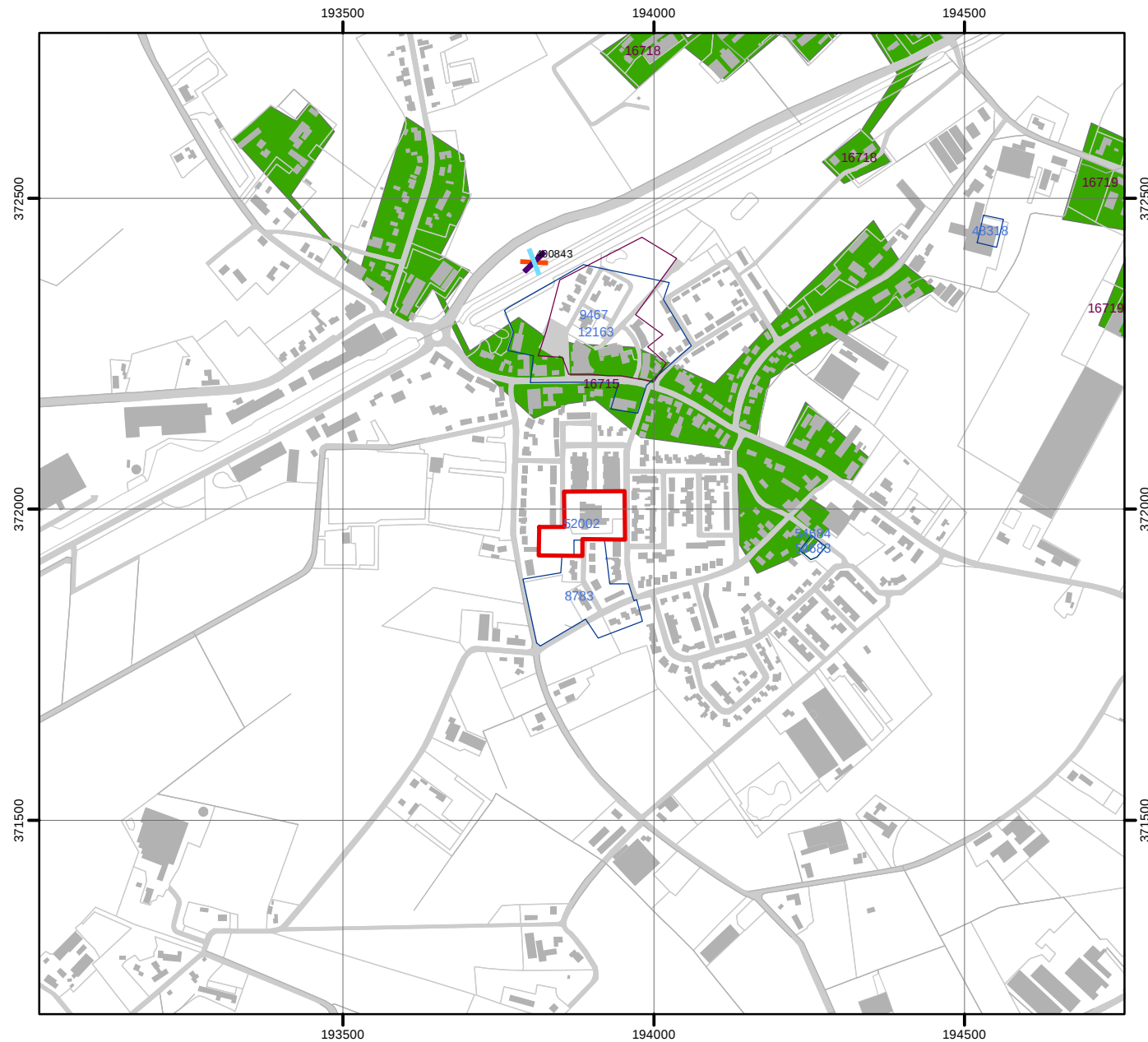
Legenda

-  Plangebied
-  Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
-  Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
-  pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
-  zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; 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

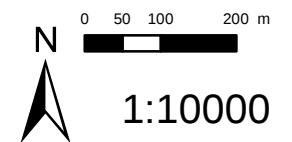
Monumenten

Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bronnen: © TOP10NL juni 2014, © ArchisII mei 2015

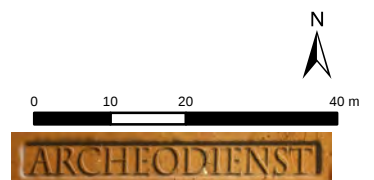
Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

-  Plangebied
-  Opgebracht pakket op plaggendeek op restant podzolbodem
-  Plaggendeek op restant podzolbodem
-  Plaggendeek op C-horizont
-  Verstoord plaggendeek op restant podzolbodem
-  Verstoord



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

			Boorbeschrijvingen					
Project	Kardinaal van Rossumstraat 11		Datum	28-06-2016				
	te Beringe							
Type grond	zand		Beschrijver	ES				
Bijzonderheden			Methode	Edelman 7 cm				
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	10	Z2s1	h2	brgr		Ah	opgebracht	
grasveld	30	Z2s1		wigr		X	opgebracht	
	80	Z2s1	h3	zwgr		Aap/Aa		
	90	Z2s1	h2	zwgr/gr		Aap/Aa/E	verploegd	
	95	Z2s1	h2	zwgr/dbgr		Aap/Aa/Bh	verploegd	
	105	Z2s1		lbrge		Bhs		
	140	Z2s1		lge		C	enkele grindjes	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	45	Z2s1	h2	zwgr/wigr		X	mengsel, verstoord/opgebracht	
grasveld	90	Z2s1	h3	zwgr		Aap/Aa		
	95	Z2s1	h2	zwgr/dbgr		Aap/Aa/Bhs	verploegd	
	100	Z2s1		brge		Bhs		
	105	Z2s1		lbrge		Bs		
	140	Z2s1		gewi		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	50	Z2s1	h2	zwgr/wigr	ba1	Aap/X	mengsel, verstoord/opgebracht	
grasveld	80	Z2s1	h3	zwgr		Aap/Aa		
	95	Z2s1	h2	zwgr/brgr/gr		Aap/Aa/E/B	verploegd, scherpe overgang naar Bs	
	100	Z2s1		lbrge		Bhs/Bs		
	130	Z2s1		gewi		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	50	Z2s1	h2	zwgr/gr		X	mengsel, verstoord/opgebracht	
grasveld	95	Z2s1	h1	gr		X	zand is scherp, gevlekt, opgebracht	
	130	Z2s1		gewi		C	enkele grindjes, iets lemig	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	45	Z2s1	h3	zwgr		Aap		
grasveld	75	Z2s1	h2	zwgr/brgr		Aa		
	80	Z2s1	h1	gr/lbrgr		E		
	95	Z2s1		lbrge		Bhs		
	130	Z2s1		gewi		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	40	Z2s1	h3	zwgr		Aap		
grasveld	100	Z2s2	h2	zwgr/brgr		Aa	Scherpe overgang naar C-horizont	
	130	Z2s1		gewi		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	95	Z2s1	h2	zwgr/gr		Aap/X	gevekt, verstoord?	
grasveld	105	Z2s2		lbrge		Bs		
	130	Z2s1		wigr		C		

Boring	Coördinaten		Hoogte in m +NAP					
1	x 193837	y 371961	34,56					
2	x 193872	y 371985	34,95					
3	x 193883	y 372017	34,98					
4	x 193928	y 372013	35,05					
5	x 193942	y 371964	35,15					
6	x 193903	y 371956	34,86					
7	x 193869	y 371935	34,76					

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

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