

Gemeente Leudal
OM-nummer: 3991854100

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
karterende fase
Smidstraat 8 te Hunsel



E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 845

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
karterende fase
Smidstraat 8 te Hunsel**

E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 845

Onderzoeksmelding: 3991854100
In opdracht van: Bergs Advies B.V.

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
karterende fase Smidstraat 8 te Hunsel
Auteur(s): E.A. Schorn
Met bijdragen van: N.v.t.
Archeodienst Rapport: 845
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.2 (definitief)
Onderzoeksmelding: 3991854100
Gemeente: Leudal
Opdrachtgever: Bergs Advies B.V.
Eindredactie: E.A. Schorn
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Boorpuntenkaart
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

20-10-2016



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



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

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied.....	7
2	Bureauonderzoek.....	8
2.1	Methode.....	8
2.2	Fysische geografie.....	8
2.2.1	Geomorfologie en geologie.....	8
2.2.2	Bodem.....	9
2.3	Archeologie	10
2.4	Historische geografie.....	12
2.5	Bodemverstoring.....	13
2.6	Specifieke archeologische verwachting.....	13
3	Veldonderzoek	15
3.1	Terreinsituatie	15
3.2	Oppervlaktekartering	15
3.3	Booronderzoek	15
3.3.1	Werkwijze.....	15
3.3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	15
3.3.3	Archeologische interpretatie	16
4	Conclusie	17
4.1	Inleiding.....	17
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	17
4.3	Advies	17

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	Hunsel-Smidstraat 8
Onderzoeksmelding	3991854100
Provincie	Limburg
Gemeente	Leudal
Plaats	Hunsel
Toponiem	Smidstraat 8
Type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase (BO en IVO-K)
Opdrachtgever	Bergs Advies B.V.
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. N. Maes
Bevoegd gezag	Leudal
Deskundige namens bevoegd gezag	Dhr. P. van Doorn
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
Vondstdeterminatie	N.v.t.
Uitvoeringsdatum	18-03-2016
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 183849 (y) 354321 (x) 183928 (y) 354277 (x) 183899 (y) 354239 (x) 183826 (y) 354280
Kaartbladnummer	58C
Huidig grondgebruik	Bouwland
Oppervlakte plangebied	Ca. 4000 m ²
Geplande verstoringsdiepte	Ca. 1,5 m -mv

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Bergs Advies B.V. heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Smidstraat 8 in Hunsel (gemeente Leudal, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de aanleg van een spoelvijver voor de leliekweek in het oostelijke deel van het plangebied. Het onderzoek is tevens uitgevoerd ten behoeve van de bouw van een nieuwe loods binnen het agrarische bouwvlak in het westelijke deel van het plangebied. De bodem zal door graafwerkzaamheden tot een diepte van ca. 1,5 m beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.



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

Op de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (Fig. 2.2, Verhoeven 2010) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,40 m en groter dan 1000 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012).

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.

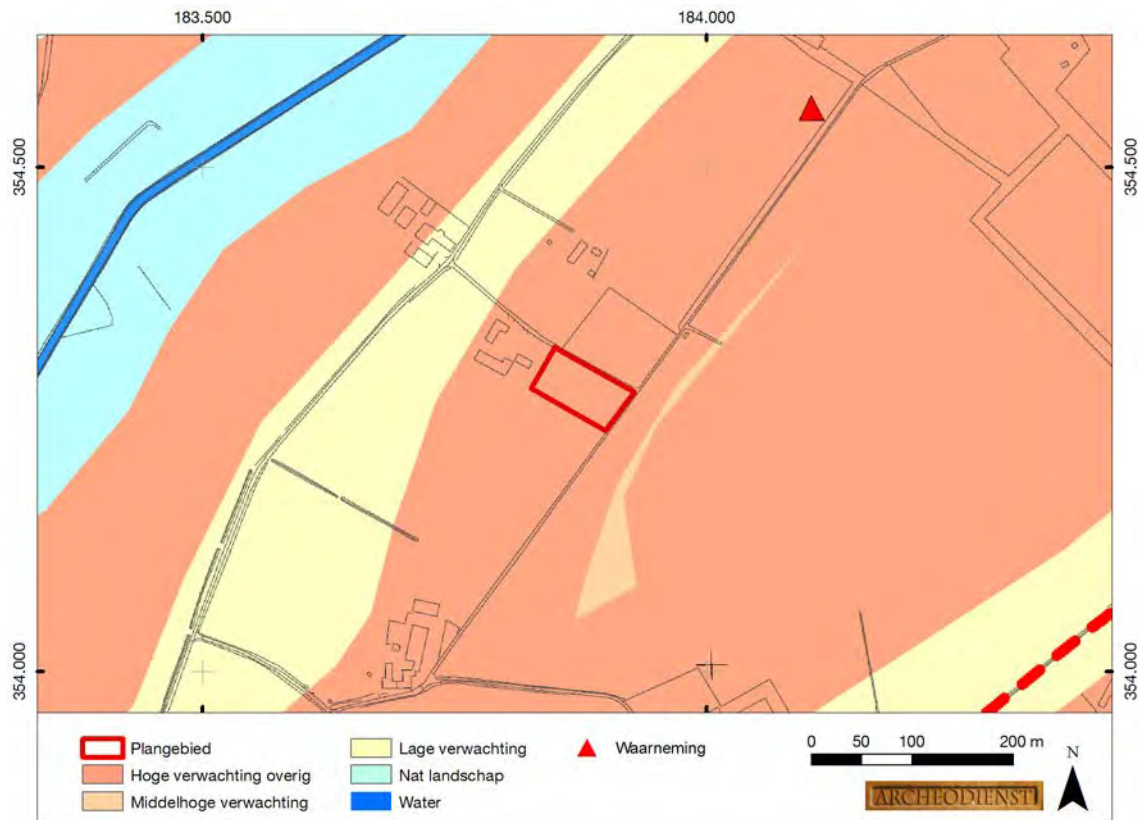


Fig. 1.2: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Leudal (Verhoeven 2010).

1.2 Onderzoeksdoel en vragenstellingen

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

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

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

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- 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. 4000 m² groot en ligt aan de Smidstraat in Hunsel (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door de Smidstraat, in het zuidoosten door een pad, in het zuidwesten door landbouwgrond en in het noordwesten door het erf van Smidstraat 8. Het plangebied is in gebruik als erf en landbouwgrond. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) bedraagt ca. 30,10 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De exacte inrichting is niet bekend, maar er is binnen het westelijke deel van het plangebied (rode vlak) nieuwbouw van een loods gepland, die op poeren wordt gebouwd, waarbij wordt uitgegaan van een verstoringdiepte van maximaal 1,0 m –mv. Binnen het oostelijke deel van het plangebied (blauwe vlak) is een spoelvijver voor de leliekweek gepland, waarbij de bodem tot een diepte van ca. 1,5 m –mv wordt verstoord (Fig. 1.1).



Fig. 1.3: Toekomstige situatie plangebied. Noorden is boven (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 (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 beleidsadvieskaart (Verhoeven 2010)
- Bodemloket
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Basisadministratie Adressen en Gebouwen (bagviewer.kadaster.nl)
- Gegevens amateur archeologen, Heemkundevereniging Hunsel (dhr. M. Verheijen)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt circa 5,3 km ten noordwesten van de Maas. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (www.nitg.tno.nl) liggen in het plangebied dan ook rivierafzettingen van de Maas in de ondergrond. De Maasafzettingen bestaan uit enkele meters tot een tiental meters dikke pakketten grof zand en grind en worden tot de Formatie van Beegden gerekend (De Mulder *et al.* 2003). De exacte ouderdom van de Maasafzettingen in de ondergrond is niet bekend. Op grond van de afzettingen, die binnen het plangebied de Maasafzettingen bedekken, kan worden gesteld dat de Maasafzettingen zijn afgezet tijdens het Midden-Weichselien (75.000 – 29.000 jaar geleden) of eerder. Het hoogtebeeld van het plangebied en de directe omgeving geeft de ligging van de voormalige geulvormige laagtes (blauwe kleuren) van de Maasafzettingen duidelijk weer (Fig. 2.1).

In het Weichselien is het evenals in het Saalien opnieuw zeer koud geworden, waarbij het steeds droger werd bij een dalende zeespiegel (Berendsen 2004). Het landijs breidde zich sterk uit, maar heeft Nederland niet bereikt. Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen en is op het plateau een uitgebreid afwateringsysteem ontstaan, dat vaak de voormalig Maasgeulen volgde, waarbij diepe dalen zijn uitgesleten. Een goed voorbeeld hiervan is het relatief brede beekdal van de Uffelse Beek (Fig. 1.1), dat op 300 m ten noordwesten van het plangebied ligt van het plangebied. Deze dalen zijn op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) weergegeven met de codes 2R5 en 2R15 en zijn ook op de hoogtekaart (blauwe kleuren) duidelijk te herkennen (Fig. 2.1). In deze periode zijn de zogenaamde fluvioperiglaciaal afzettingen gevormd, ook wel sneeuwsmeltwaterafzettingen genoemd, waarmee de diepe dalsystemen voor een belangrijk deel mee zijn opgevuld. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (De Mulder *et al.* 2003).

De Maasafzettingen en de diepe dalen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 –

15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is dekzand afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het westelijke deel van het plangebied binnen het vlakke deel van het dalvlakteterras dat is bedekt met dekzand (code 3E11) en het oostelijke deel binnen het hogere deel van het dalvlakteterras dat is bedekt met dekzand (code 3E11a). De hoogteverschillen tussen het westelijke vlakke deel (lichtgroene kleur) en het iets hogere oostelijke deel (oranje kleuren) komen op de hoogtekaart van het plangebied duidelijk naar voren (Fig. 2.1).

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken, zoals de Uffelse Beek, sneden zich in de eerder gevormde pleistocene dalen in (Bijlage 4, code 2R5).

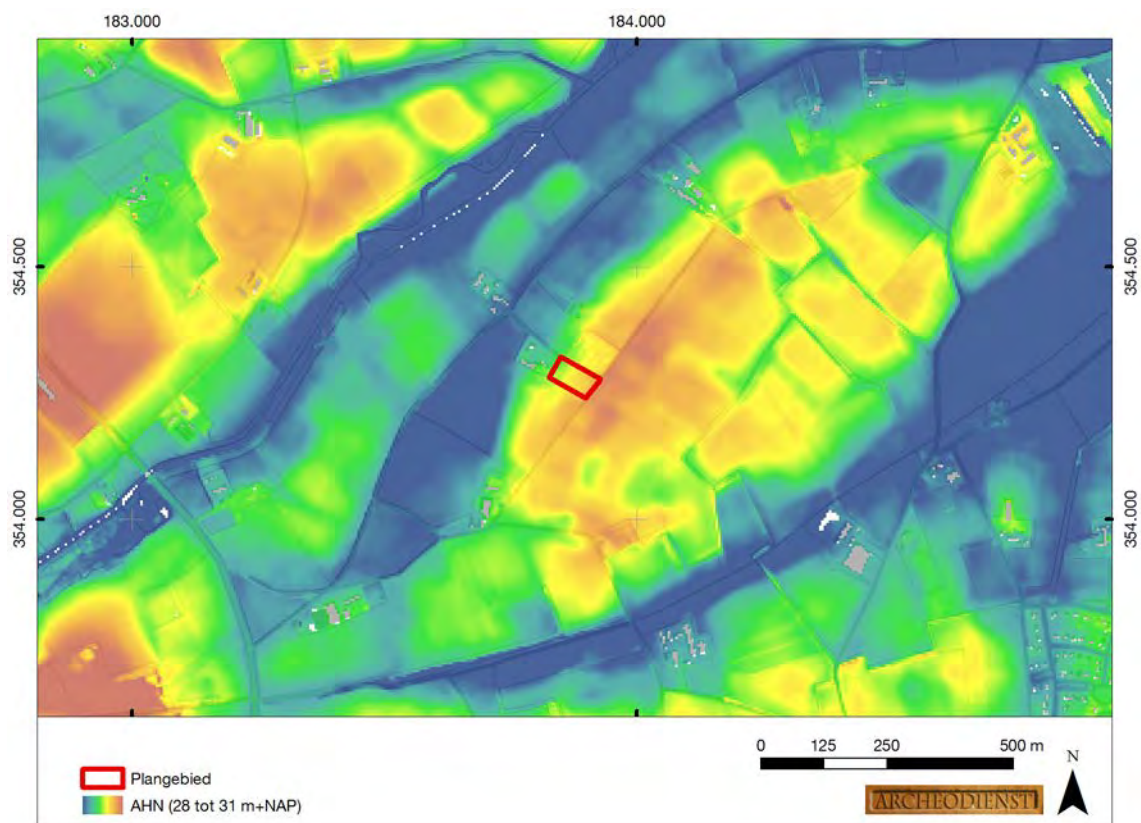


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied vorstvaaggronden in lemig fijn zand verwacht (Bijlage 5, code Zb 23).

Vorstvaaggronden ontwikkelen zich in tegenstelling tot podzolgronden in mineralogisch gezien rijker zand. Door deze rijkere bodem is er meer bodemleven, waardoor vorstvaaggronden kunnen ontstaan. Vorstvaaggronden hebben een 'vage' humushoudende bouwvoor (Ap-horizont). Door de voortdurende omwerking als gevolg van een hoge biologische activiteit is onder de bovengrond een min of meer homogene verbruiningslaag ontstaan (Vroon 2000). Deze verbruiningslaag wordt als een Bw-horizont geclassificeerd. Door de voortdurende omwerking behoort deze

bodem tot de vaaggronden, maar dat is dus niet het gevolg van een beperkte periode van bodemvorming.

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 VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm 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 zijn geen AMK-terreinen, maar wel meerdere archeologische waarnemingen en slechts één onderzoeksmelding bekend (Bijlage 6, Tab. 2.1). De onderzoeksmelding (9342) betreft de vervaardiging van een archeologische verwachtingskaart, waarbinnen ook het huidige onderzoeksgebied valt.

<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>	
15834	-	330 m ten NO	Graf, urn met crematieresten	IJZ
52667	-	350 m ten N	Vuurstenen kling en afslag	MESO-NEO
52669	-	450 m ten N	Keramik	LME
52671	-	410 m ten N	Keramik	LME
52685	-	410 m ten NW	Vuurstenen schrabber en kling	MESO-NEO
52691	-	450 m ten NW	Vuurstenen afslagen en kling	MESO-NEO
52730	-	320 m ten N	Keramik	NEO-IJZ, VMEC-LMEB, LME
52732	-	350 m ten N	Vuurstenen afslag en schrabber	PALEO-NEO
52758	-	410 m ten N	Vuurstenen afslag	MESO-NEO
52792	-	470 m ten N	Vuurstenen afslagen en kling	MESO-NEO
52800	-	450 m ten W	Keramik	LME
52804	-	420 m ten W	Vuurstenen afslag en kling	MESO-NEO
52810	-	410 m ten W	Keramik	VMEC-LMEB
121199	-	330 m ten NO	Grafveld	IJZ
<i>Onderzoeksmelding</i>	<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Advies</i>	
9342	0 m ten ZW	Archeologische verwachtingskaart	N.v.t.	

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

De waarnemingen betreffen allemaal oppervlaktevondsten die zijn gedaan bij één en dezelfde veldinspectie. Het betreft voornamelijk vuursteenvondsten die aan weerszijden van de Uffelsebeek zijn gedaan, die duiden op de mogelijke aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen langs deze beek.

Ten noordoosten (330 m) van het plangebied zijn in dezelfde landschappelijke zone als het plangebied twee waarnemingen (15834 en 121199) gedaan op vrijwel dezelfde locatie waar een grafveld (crematieurnen) wordt verwacht.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten voor droge gebieden heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jagers-verzamelaars (Fig. 2.2, Verhoeven 2010) uit het Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum en een middelhoge verwachting voor landbouwers (Fig. 2.3, Verhoeven 2010) vanaf het Neolithicum.

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

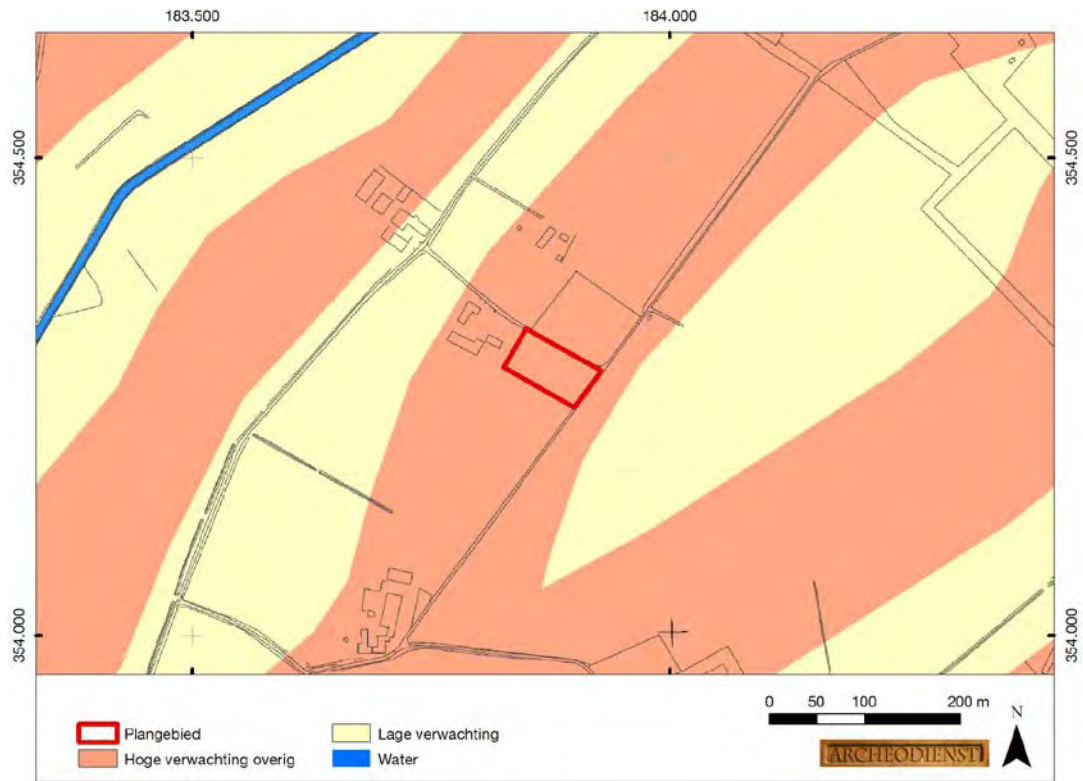


Fig. 2.2: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor jagers-verzamelaars in droge gebieden, gemeente Leudal (Verhoeven 2010).

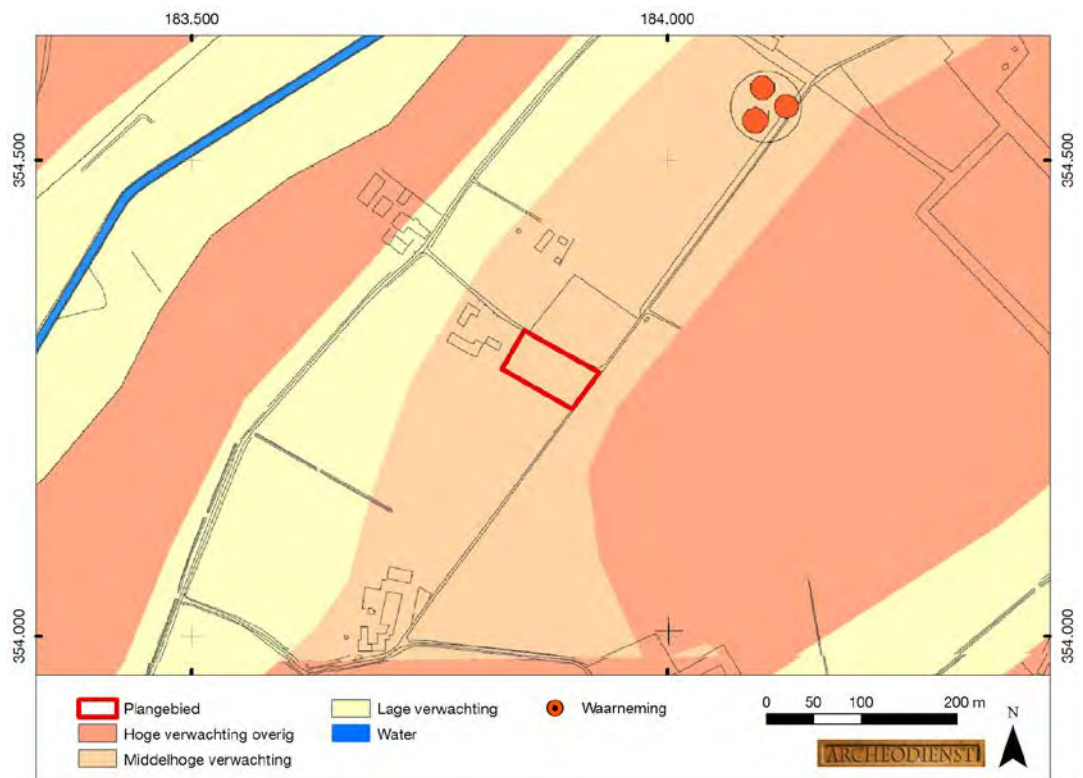


Fig. 2.3: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor landbouwers in droge gebieden, gemeente Leudal (Verhoeven 2010).

De heemkundevereniging Hunsel is per e-mail benaderd voor aanvullende informatie uit de directe omgeving van het plangebied. Op het moment van aanleveren van het conceptrapport was nog geen reactie ontvangen.

2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Zowel op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Fig. 2.4) als op de kaart uit ca. 1896 (Fig. 2.5) is het plangebied onbebouwd. Ten noordwesten en noorden is op beide kaarten wel bebouwing aanwezig. Op het minuutplan en de kaart uit 1896 is het plangebied in gebruik als dennenbos en heide. Het plangebied is pas in de jaren '30 van de 20^e eeuw omgezet van bos/heide naar akkerland (www.topotijdreis.nl). De huidige boerderij behorend bij het plangebied, gelegen ten noordwesten van het plangebied, stamt uit het einde van de jaren '50 van de 20^e eeuw (www.topotijdreis.nl).



Fig. 2.4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

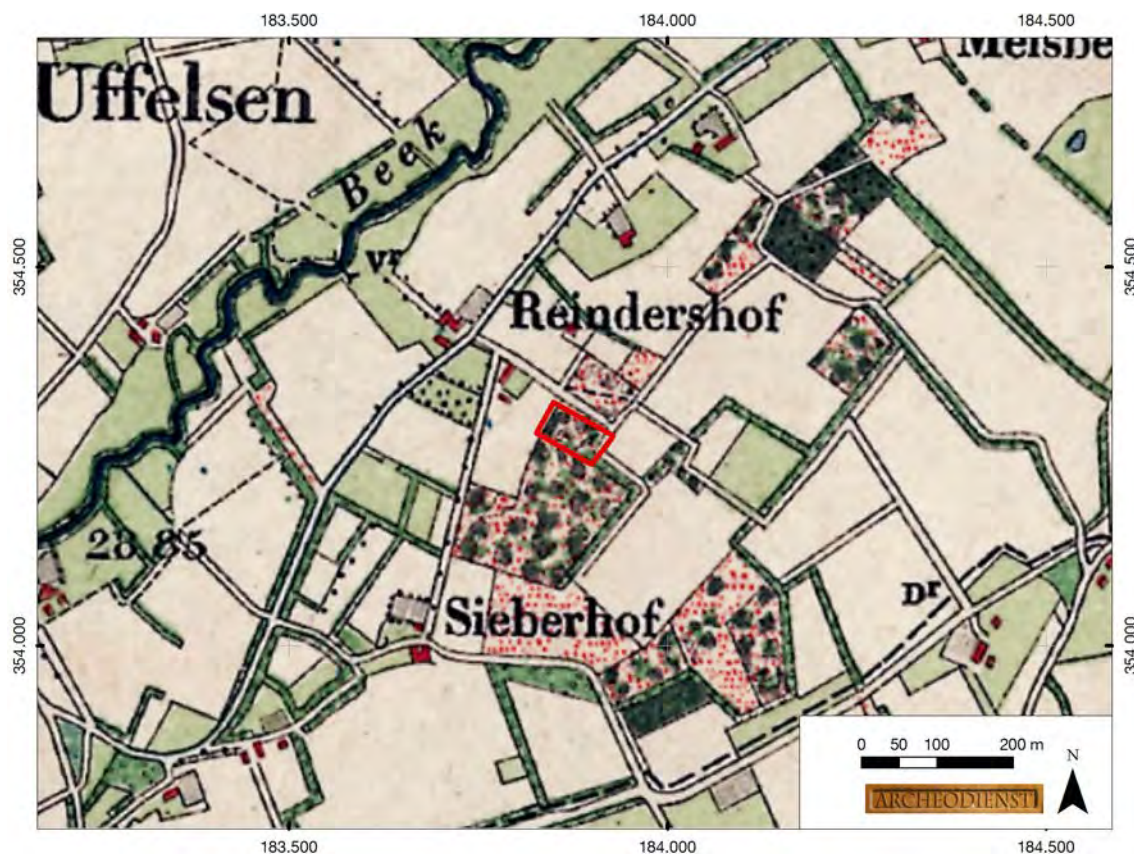


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1896, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

2.5 Bodemverstoring

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

2.6 Specifieke archeologische verwachting

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

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf de top van de A-horizont van de vorstvaaggrond, voor zover deze niet is verploegd
Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de A-horizont van de vorstvaaggrond
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een dalvlakteterras bedekt met dekzand, waarin zich een vorstvaaggrond heeft gevormd. Het beekdal van de Uffelse Beek ligt ca. 300 m ten noordwesten van het plangebied, waarlangs veel oppervlaktevondsten van jagers-verzamelaars

zijn gedaan. Op ongeveer 100 m ten noordwesten van het plangebied ligt ook een geulvormige laagte, maar er zijn geen vondsten bekend. Deze laagte is nu niet meer watervoerend, maar was dat misschien vroeger wel. 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.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen vanaf de top van een intacte vorstvaaggrond worden aangetroffen, voor zover deze niet is verploegd. Gezien de gunstige landschappelijke ligging, dalvlakteterras, maar de onduidelijkheid of de geulvormige laagte wel watervoerend was in deze periode, 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 vanaf de onderzijde van de A-horizont van de vorstvaaggrond worden aangetroffen, 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 er geen historische bebouwing in de directe omgeving van het plangebied aanwezig is en dat het plangebied pas in de jaren '30 van de 20^e eeuw is omgezet van heide/bos naar akkerland. De eerste bebouwing in de buurt van het plangebied stamt uit het einde van de jaren '50 van de 20^e eeuw. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Vondsten en sporen worden vanaf het maaiveld verwacht.

3 Veldonderzoek

3.1 Terreinsituatie

Het westelijke deel van het plangebied (Bijlage 7, boring 1 en 8), waarbij boring 8 bijna de oostelijke begrenzing ervan aangeeft, is 0,5-0,8 m afgegraven ten opzichte van het oostelijke deel. De eigenaar gaf aan dat dit in het verleden is gebeurd voor een betere waterafvoer van het erf. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Verder zijn beide delen relatief vlak. Het westelijke deel wordt voor opslag gebruikt en het oostelijke deel is in gebruik voor de lelieteelt.

3.2 Oppervlaktekartering

Het oostelijke deel van het plangebied (ten oosten van boring 8, Bijlage 7) was in gebruik als akker en had een goede vondstzichtbaarheid. Vandaar dat er een oppervlaktekartering is uitgevoerd, waarbij het terrein in banen met een tussenafstand van 5 m is belopen. Behalve recent puin (20^e eeuw) zijn er geen archeologische indicatoren aan het oppervlak waargenomen.

3.3 Booronderzoek

3.3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek versie 2.0 (Tol *et al.* 2012) voor het volgende Plan van Aanpak (PvA) gekozen. In totaal zijn 8 boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 15 cm. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 20 cm in de C-horizont. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 4000 m², wat neerkomt op 20 boringen/ha. Dit is genoeg om te voldoen aan de leidraad voor karterend booronderzoek, methode E1, voor het opsporen van vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum (Tol *et al.* 2012).

Er is een boorgrid van 25 x 20 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 25 m en de afstand tussen de boringen 20 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 10 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm 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).

3.3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

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

3.3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand dat soms zwak tot matig grindhoudend is en meestal scherp aanvoelt. Het zand van de bovenste 30-60 cm van dit pakket is meestal goed afgerond en goed gesorteerd. Het onderste deel van het zandige pakket is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand van de Formatie van Boxtel en het bovenste deel als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (de Mulder *et al.* 2003). Bij de boringen 1 en 2 is minimaal 30-80 cm van de bovengrond afgegraven.

3.3.2.2 Bodem

Volgens het bureauonderzoek zouden er vorstvaaggronden in het plangebied aanwezig zijn. Deze zijn niet aangetroffen (geen Bw-horizont/verbruiningslaag). Aangezien de bovengrond in boring 1 en 2 was afgegraven is hier direct het zand van de C-horizont aangetroffen. In de andere boringen bestaat de bodem uit een Ap-horizont (bouwvoor), die via een menglaag (door verploeging), bestaande uit de Ap-horizont en C-horizont, overgaat in het zand van de C-horizont. De bouwvoor inclusief de menglaag is 30-65 dik. Er is dus sprake van een zogenaamde A- op C-horizont. Wat het oorspronkelijk bodemtype is geweest blijft onduidelijk.

3.3.2.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.3.3 *Archeologische interpretatie*

Het westelijke deel van het plangebied was 30-80 cm diep afgegraven, waardoor eventueel aanwezige vindplaatsen zullen zijn aangetast. De natuurlijke vorstvaaggrond met een Bw-horizont/verbruiningslaag, die in het plangebied werd verwacht, is niet aangetroffen. Er is sprake van een zogenaamde A- op C-horizont. Zowel bij de oppervlaktekartering als bij het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is wordt klein geacht.

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 bodem minimaal 23-65 cm diep is verploegd, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Daarnaast zijn er zowel bij de oppervlaktekartering als bij het booronderzoek geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats. 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. Tijdens de oppervlaktekartering en het booronderzoek zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied bijgesteld worden naar laag en kan de lage verwachting voor de periode 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 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 zand dat soms zwak tot matig grindhoudend is en meestal scherp aanvoelt. Het zand van de bovenste 30-60 cm van dit pakket is meestal goed afgerond en goed gesorteerd. Het onderste deel van het zandige pakket is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciaal zand en het bovenste deel als dekzand. Bij de boringen 1 en 2 is minimaal 30-80 cm van de bovengrond afgegraven. Er zijn geen vorstvaaggronden in het plangebied aangetroffen (geen Bw-horizont/verbruiningslaag). Aangezien de bovengrond in boring 1 en 2 was afgegraven is hier direct het zand van de C-horizont aangetroffen. In de andere boringen bestaat de bodem uit een Ap-horizont (bouwvoor), die via een menglaag (door verploeging), bestaande uit de Ap-horizont en C-horizont, overgaat in het zand van de C-horizont. De bouwvoor inclusief de menglaag is 30-65 dik. Er is dus sprake van een zogenaamde A- op C-horizont. Wat het oorspronkelijk bodemtype is geweest blijft onduidelijk.
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
Zowel bij de oppervlaktekartering als bij het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
Niet van toepassing.
- 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 periode Laat-Paleolithicum tot en met Mesolithicum voor het plangebied opgesteld, die op grond van de veldresultaten naar laag is bijgesteld. Voor de periode Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen was een hoge archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld, die op grond van het veldonderzoek naar laag is bijgesteld. De lage verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd kan op grond van het veldonderzoek gehandhaafd blijven.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Gezien de lage archeologische verwachting om vindplaatsen aan te treffen, wordt de kans klein geacht dat de voorgenomen graafwerkzaamheden een bedreiging vormen 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 bodemversturende activiteiten of daarop

voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Leudal), 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.
- 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.
- Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).
- Verhoeven, M./G.R. Ellenkamp/D.M.G. Keijers, 2010: *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Leudal*. RAAP-rapport 1952, Weesp.
- Vroon, H.R.J., 2000: *De bodemgesteldheid van het land Winterle-Oerle*. Wageningen, Alterra. Rapport 71.

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)

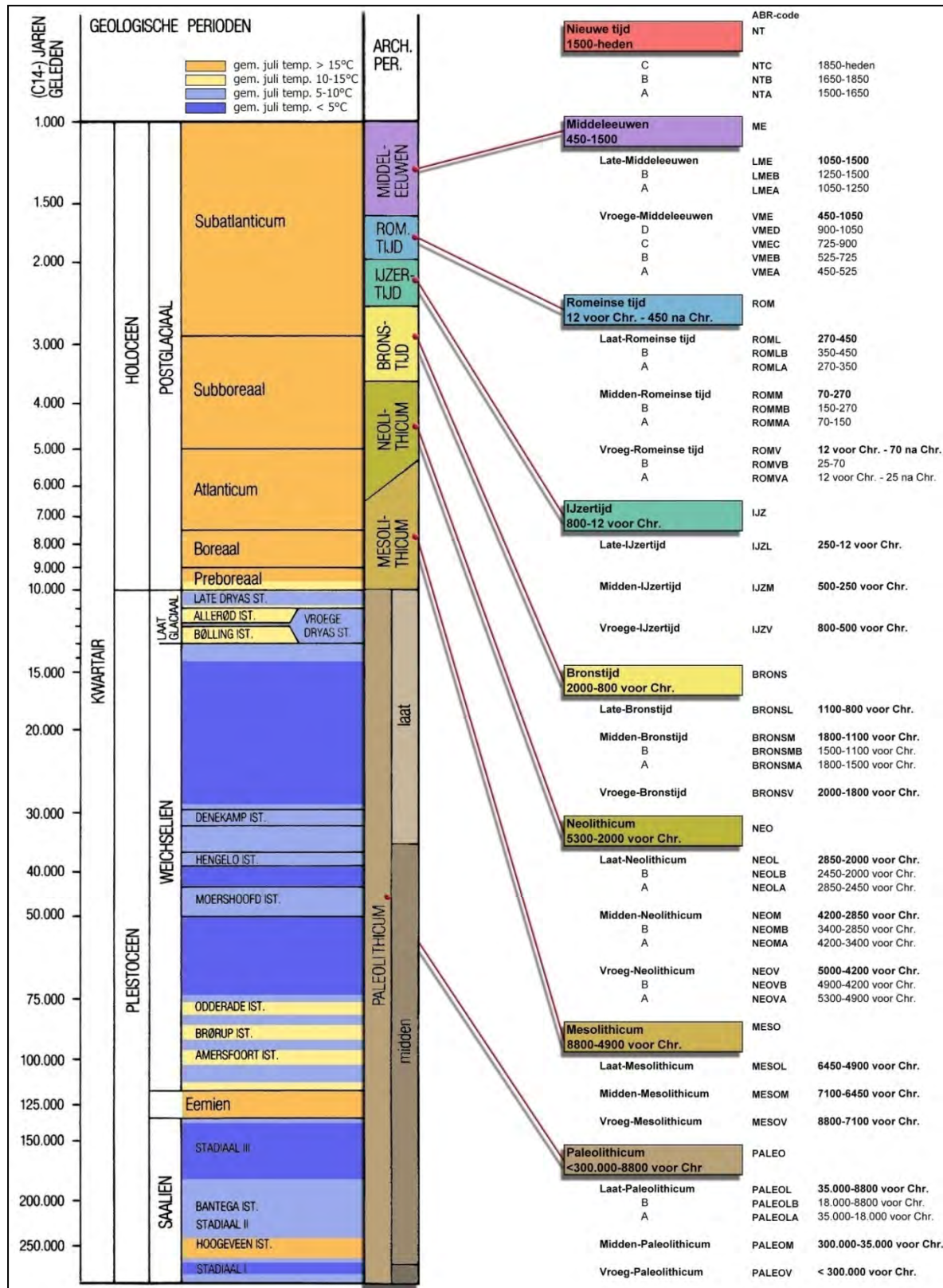
Lijst van afbeeldingen

- Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2014).5
- Fig. 1.2: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Leudal (Verhoeven 2010). ...6
- Fig. 1.3: Toekomstige situatie plangebied. Noorden is boven (bron: opdrachtgever).7
- Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).9
- Fig. 2.2: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor jagers-verzamelaars in droge gebieden, gemeente Leudal (Verhoeven 2010). 11
- Fig. 2.3: Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart voor landbouwers in droge gebieden, gemeente Leudal (Verhoeven 2010). 11
- Fig. 2.4: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 12
- Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1896, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl). 13

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	10
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	13

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

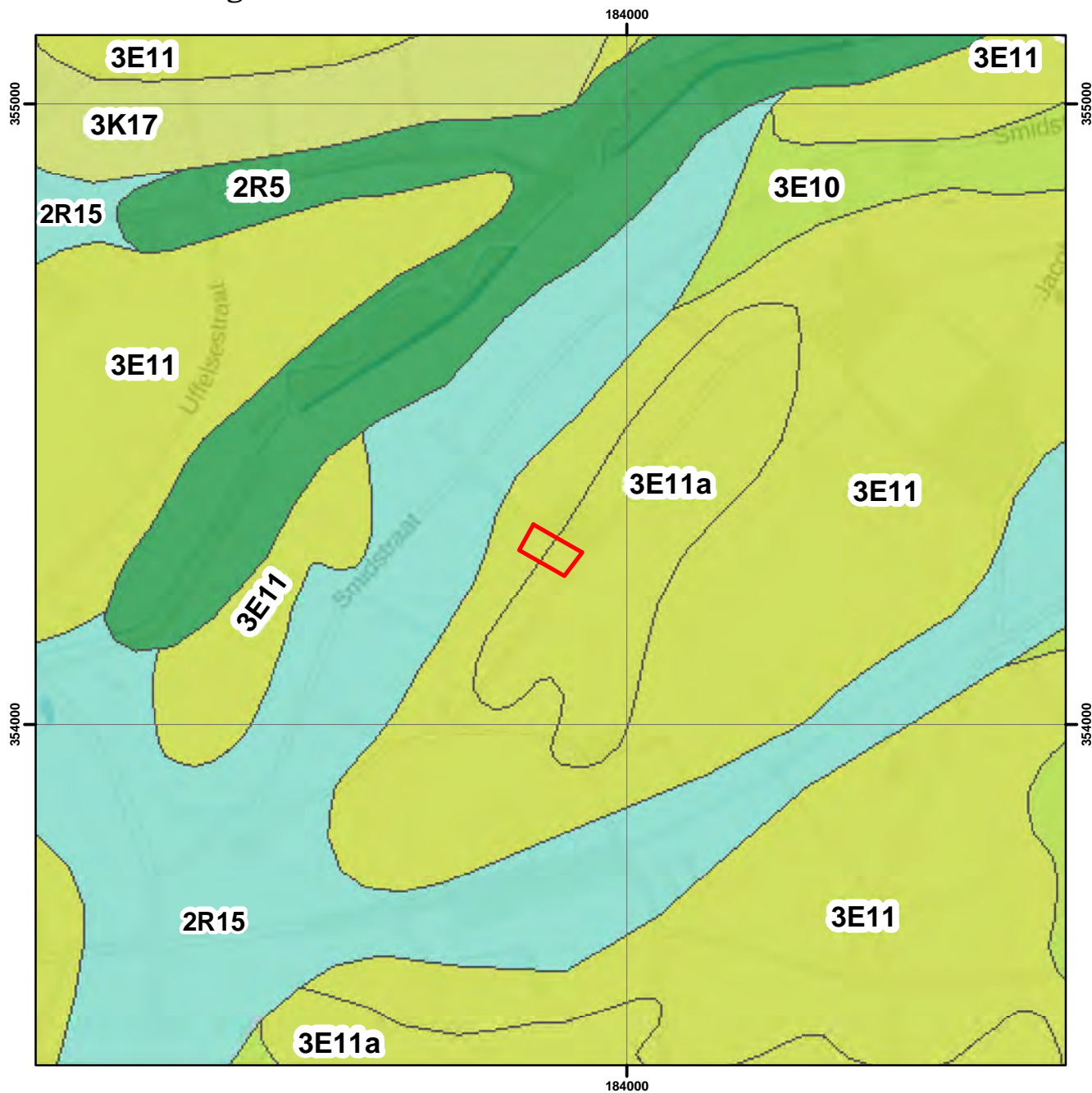
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke 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. Vererving-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eoïsch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landschap 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. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzeroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en 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>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eoïsch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmeest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>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 uitstuiving uit een rivierlakte 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>stediaal</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 lands in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodembodem.
<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 landschap 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	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micromorfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	milimeter
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	Bouwvoor	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
CR1	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/oor		(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	vnr	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtschool	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	Ondeterminerbaar	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



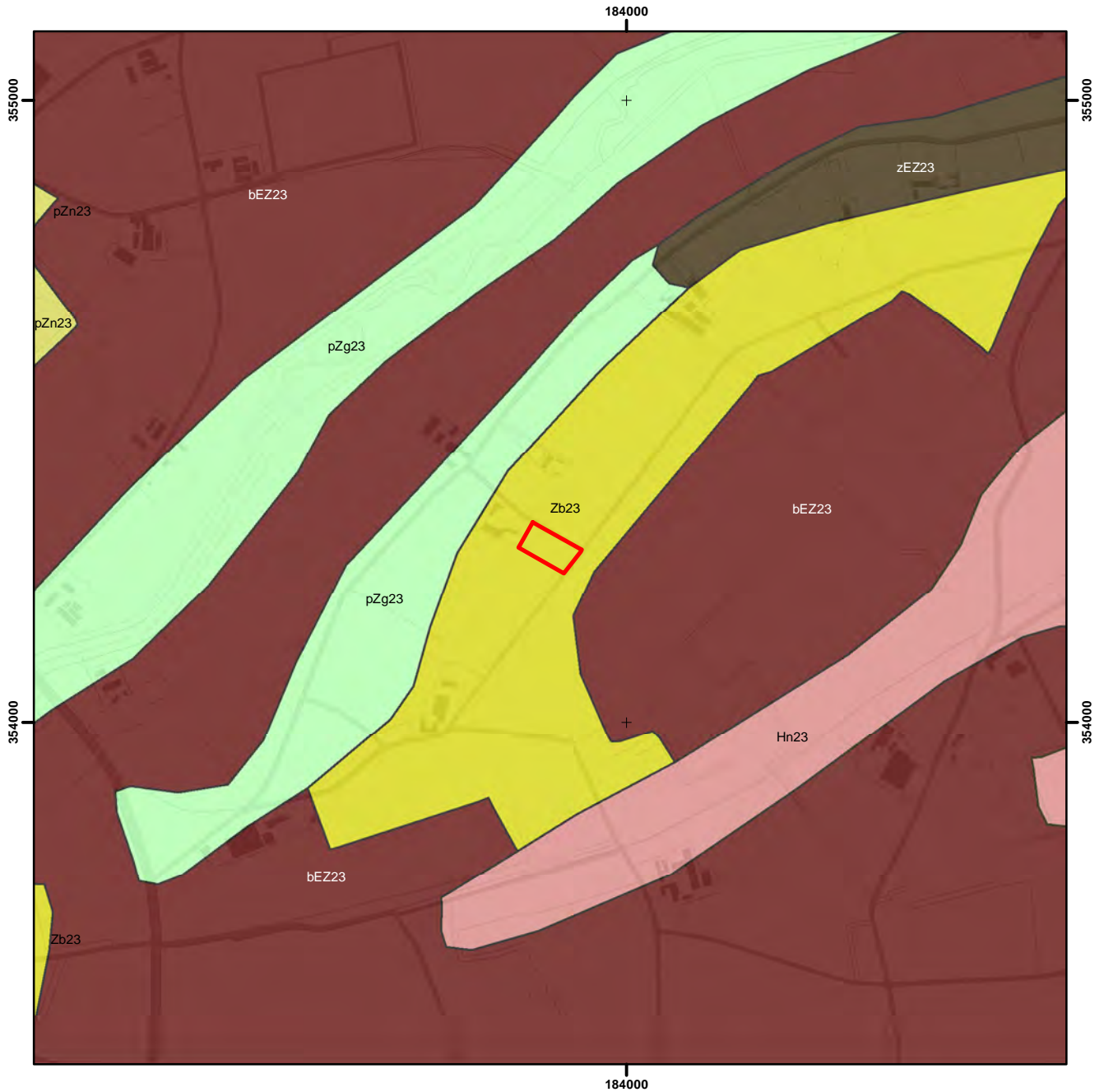
Legenda

- Plangebied
- 3E10 Dalvlakteterras bedekt met dekzand
- 3E11(a) Dalvlakteterras bedekt met dekzand, zwak golvend
- 2R5 Beekdalbodem zonder veen, laaggelegen
- 2R15 Beekdal in terras










Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



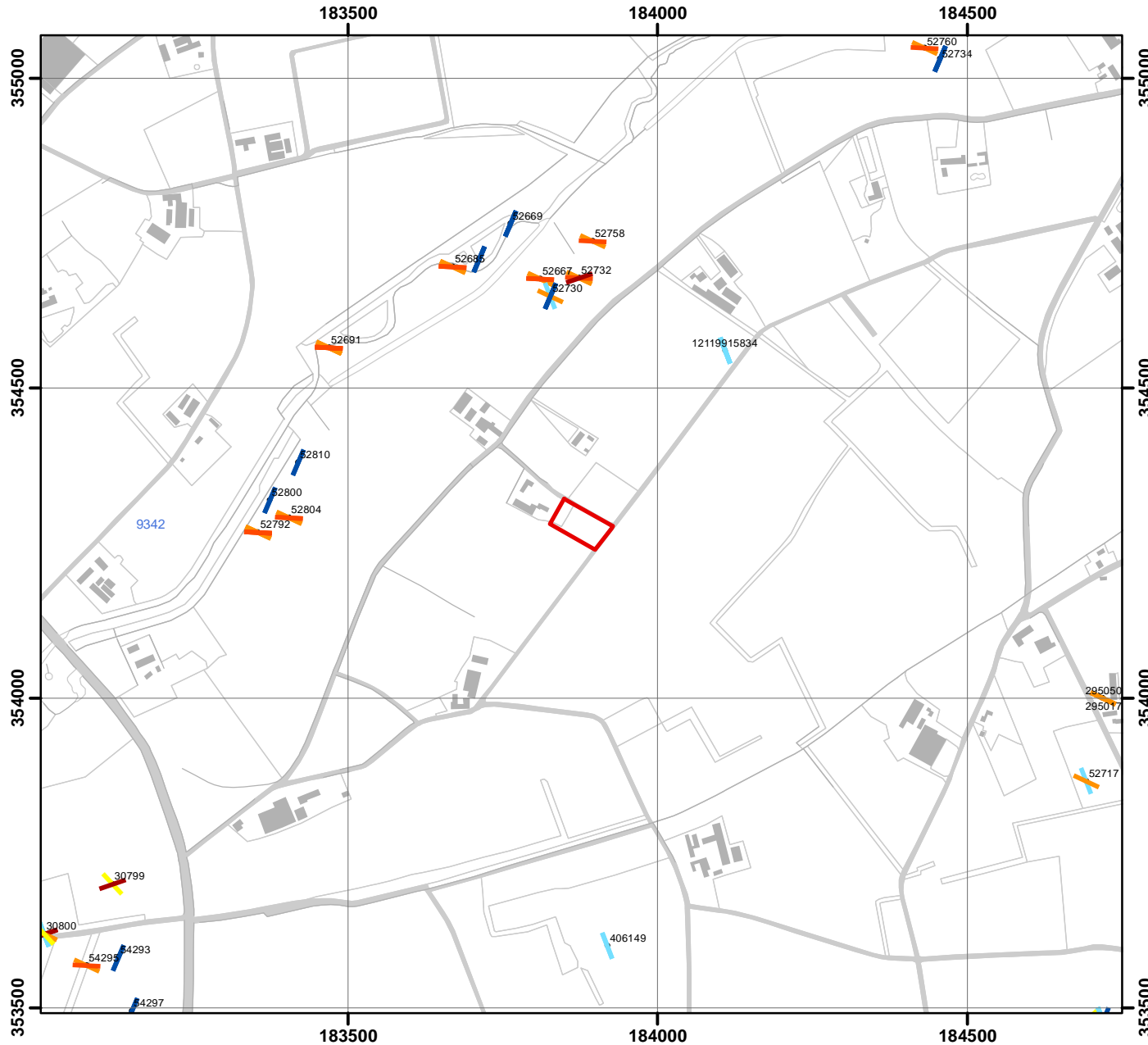
Legenda

-  Plangebied
-  Zb23 Vorstvaaggronden; lemig fijn zand
-  Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
-  bEZ23 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand
-  pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
-  pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
-  zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand



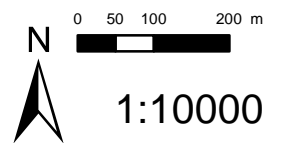
Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

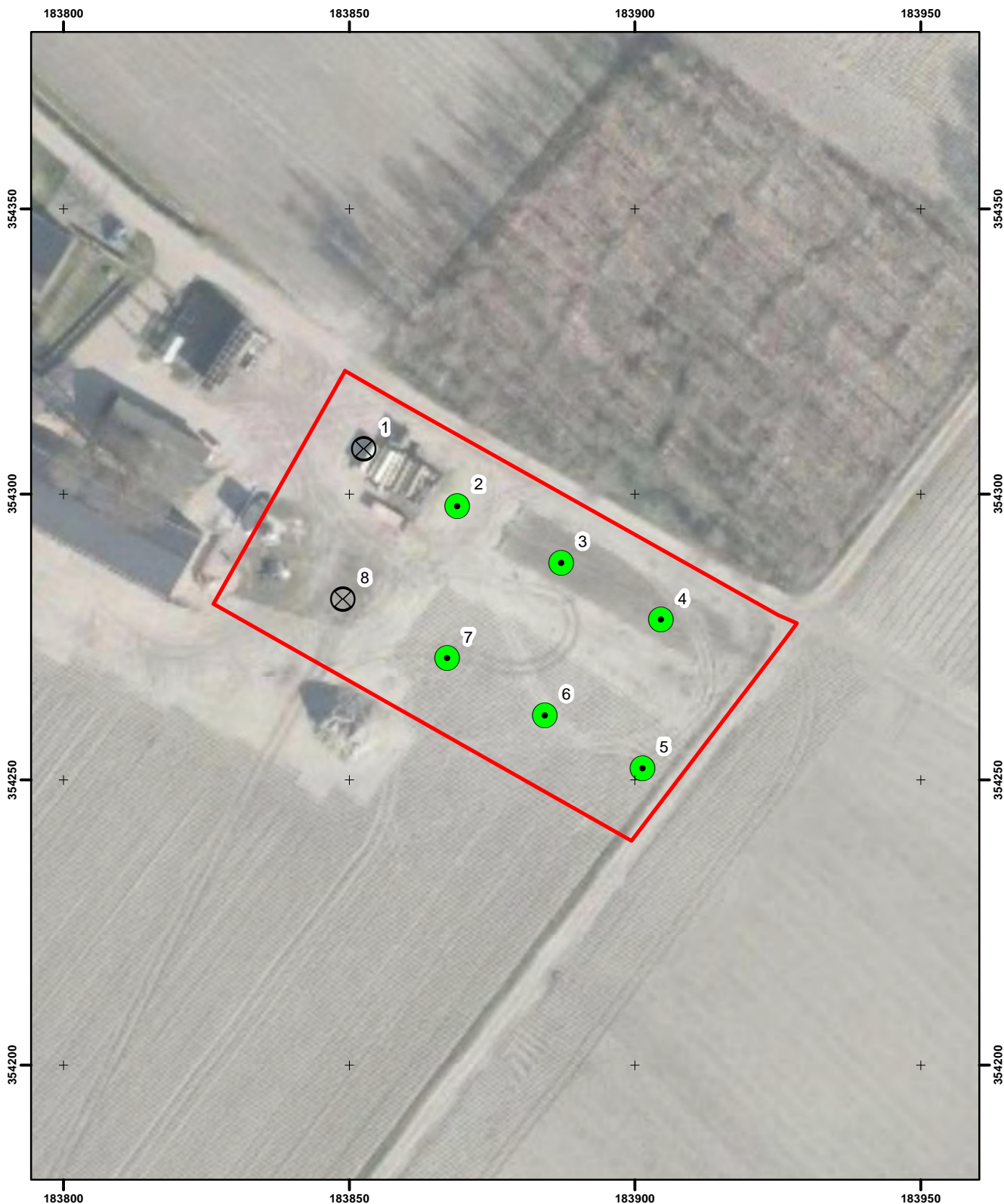
- Plangebied
- Waarnemingen**
- Waarnemingen
- Waarneming met datering**
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Vondstmeldingen**
- Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
- Bureauonderzoek
- Booronderzoek
- Gravend onderzoek
- 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
-  A- op C-horizont
-  Afgeslagen



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

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

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