

Gemeente Ubbbergen
CIS-code: 53562

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennde fase
EVZ noordelijke deel te Ubbbergen



E.A. Schorn

Archeodienst rapport 170

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
Verkennde fase
EVZ noordelijk deel te Ubbergen**

E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 170

Onderzoeksmelding: 53562
In opdracht van: Dhr. A. van der Kruis

Colofon

Titel:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase EVZ noordelijk deel te Ubbergen
Auteur:	Erik Schorn
Met bijdragen van:	n.v.t.
Archeodienst rapportnummer:	170
ISSN nummer:	1877-2900
Versienummer:	1.2 (definitief)
Onderzoeksmelding:	53562
Gemeente:	Ubbergen
Opdrachtgever:	Stichting Via Natura
Redactie:	Anne Loonen
Eindredacteur:	Willem-Simon van de Graaf
Foto's en tekeningen:	Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Datum:	september 2012
Plaats:	Zevenaar
Foto omslag:	Luchtfoto plangebied (rode kader) vanuit het zuiden, bron BingMaps
Autorisatie:	Willem-Simon van de Graaf
	09-09-2014



Goedkeuring Bevoegd Gezag:

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

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd 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.

Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar



Tel. 0316-581130
Fax 0316-343406
info@archeodienst.nl
www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4 Toekomstige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Fysische geografie	8
2.2.1 Geologie en geomorfologie	8
2.2.2 Bodem	9
2.3 Archeologie.....	9
2.4 Historische geografie	10
2.5 Bodemverstoring.....	11
2.6 Specifieke archeologische verwachting	11
3 Booronderzoek	13
3.1 Werkwijze	13
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	13
3.2.1 Sediment	13
3.2.2 Bodem.....	13
3.3 Archeologische indicatoren.....	14
3.4 Archeologische interpretatie	14
4 Conclusie en aanbeveling	15
4.1 Inleiding	15
4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	15
4.3 Advies.....	15
Literatuur	16
Lijst van afbeeldingen	16
Lijst van tabellen	16

- Bijlage 1: Periodentabel
- Bijlage 2: Afkortingenlijst
- Bijlage 3: Verklarende woordenlijst
- Bijlage 4: Geomorfologische kaart
- Bijlage 5: Bodemkaart
- Bijlage 6: Archeologische informatie
- Bijlage 7: Boorpuntenkaart
- Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Administratieve gegevens

projectnaam	Ubbergen-EVZ noordelijke deel
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	53562
provincie	Gelderland
gemeente	Ubbergen
plaats	Ubbergen
toponiem	Leuthsestraat
type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase
opdrachtgever	Stichting Via Natura
contactpersoon opdrachtgever	Dhr. A. van der Kruis
uitvoerder	Archeodienst BV
datum veldwerk	18 september 2012
uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
bevoegd gezag	Gemeente Ubbergen
adviseur namens bevoegd gezag	Dhr. P. Franzen
geografische positie (x-y)	191.402 - 429.617 (NO)
	191.078 - 429.190 (NW)
	191.001 - 428.997 (ZW)
	191.327 - 429.026 (ZO)
kaartblad	40D
huidig grondgebruik	Grasland, akker
geplande verstoringsdiepte	Minimaal 0,4 m (gehele terrein) en maximaal 2,4 m (grote poel)
oppervlakte plangebied	Ca. 1,6 ha

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Stichting Via Natura heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied voor de Ecologische Verbindingszone (EVZ) noordelijk deel aan de Leuthsestraat in Ubbergen (gemeente Ubbergen, Fig. 1.1).

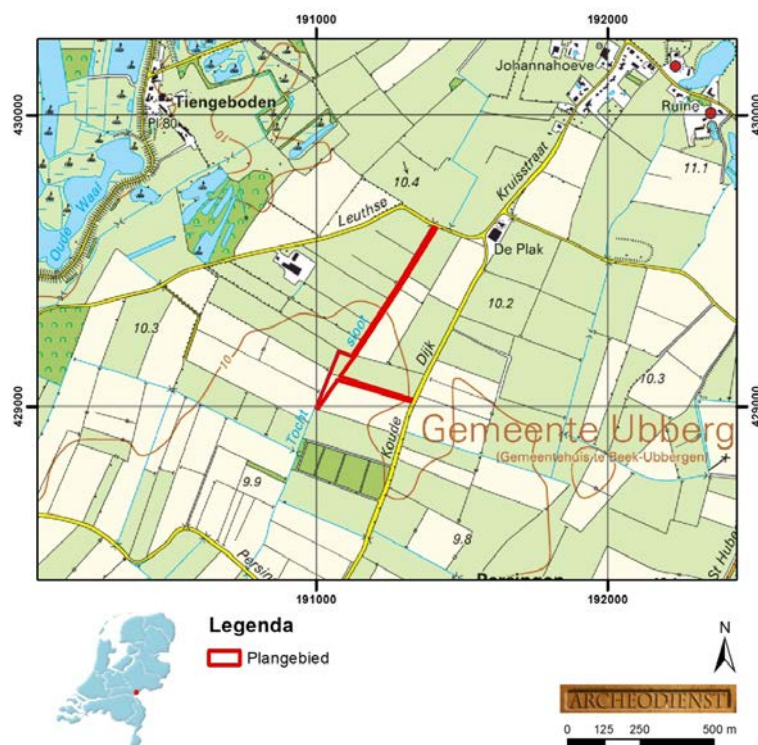


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van de aanleg van een ecologische verbindingzone. De bodem zal door graafwerkzaamheden minmaal tot een diepte van 0,4 m (gehele plangebied) en maximaal tot 2,4 m (grote poel) beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.2, RAAP 2005) heeft het noordelijk deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting en het zuidelijk deel een lage archeologische verwachting. De regio-archeoloog (dhr. P. Franzen) heeft aangegeven dat voor het plangebied in eerste instantie een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek moet worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010).

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 Onderzoekdoel en vraagstellingen

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

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

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

- 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. 1,6 ha groot en ligt aan de Leuthsestraat in Ubbergen (Fig. 1.1). De strook waar de werkzaamheden zijn gepland, heeft een lengte van ca. 730 m en een breedte variërend van 10 tot 60 m. In het zuiden bevindt zich een verbindingstrook met een lengte van ca. 250 m en een breedte van ca. 13 m die richting het oosten naar de Kouwedijk loopt. Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Leuthsestraat in het oosten en zuiden door landbouwgrond en in het westen door een watergang. Het plangebied is in gebruik als landbouwgrond. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) bedraagt in het noorden van het plangebied ca. 10,1 m en neemt in zuidelijke richting af naar 9,7 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Voor de exacte inrichting wordt verwezen naar de inrichtingsvoorstellen die opdrachtgever heeft aangeleverd (Fig. 1.2 en Fig. 1.3).

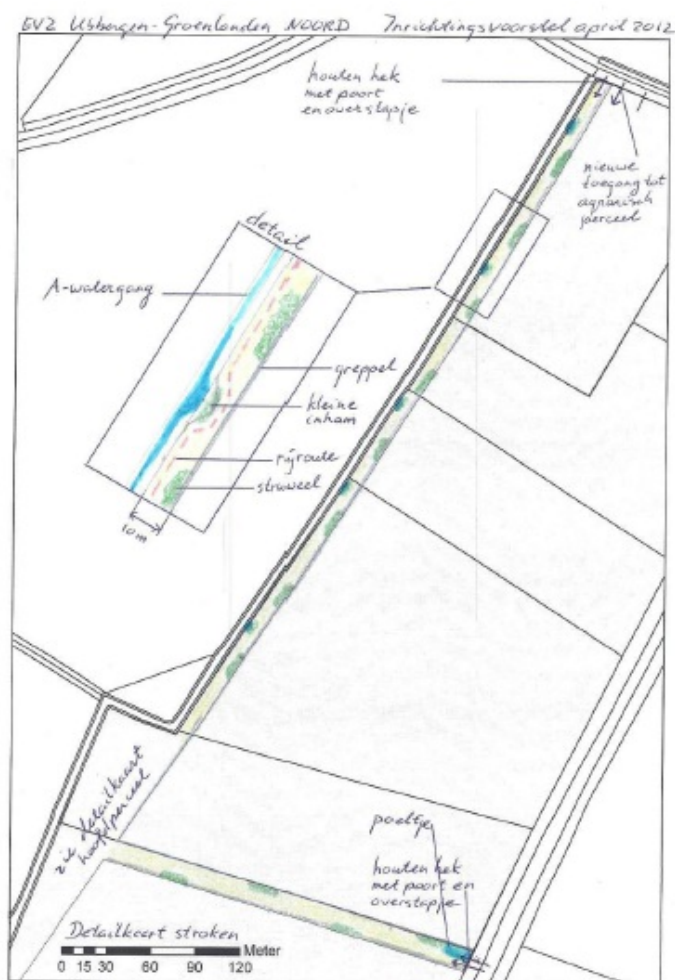


Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron:opdrachtgever).

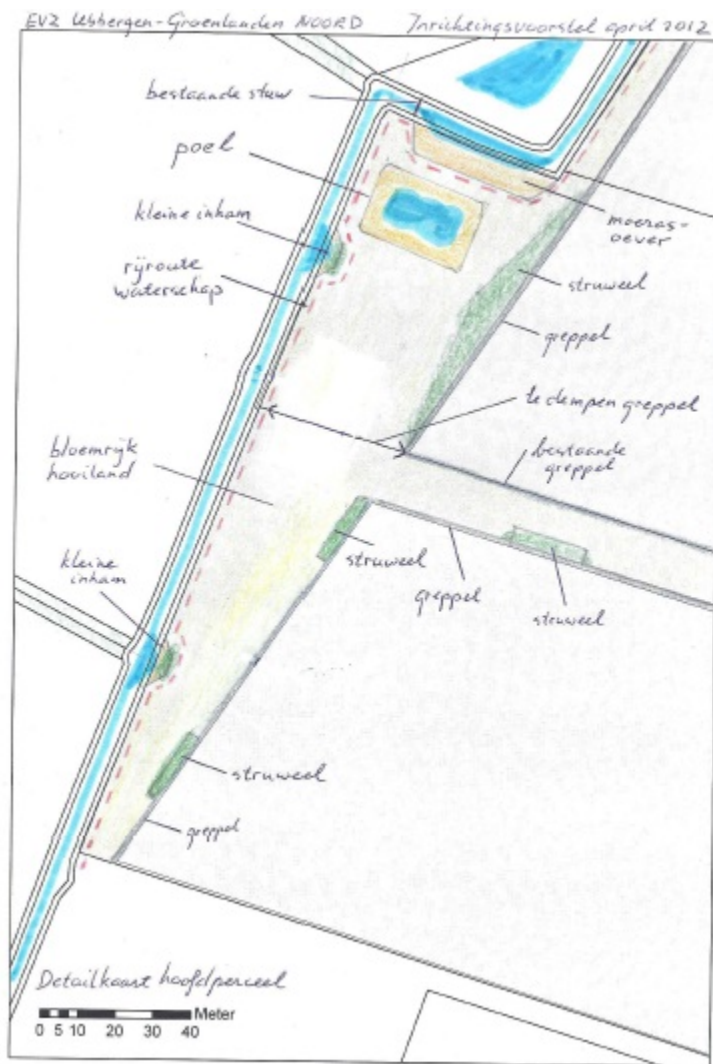


Fig. 1.3: Detail toekomstige situatie zuidelijk deel plangebied met poel (bron:opdrachtgever).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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

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

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (Alterra 2003, geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische eenheden (RAAP-rapport 1053)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (RAAP-rapport 1053).
- Bodemloket
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode hebben de Rijn en Maas in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Berendsen 2004).

De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen) (Berendsen 2005). De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

Verschillende Rijntakken hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het rivierengebied bevinden. Het plangebied ligt grotendeels op de grens waar volgens de geomorfologische eenhedenkaart oeverafzettingen (code HoP1) van de Ooij stroomgordel dan wel komafzettingen (code HkP3) voorkomen (Bijlage 4). Bij de oeverafzettingen wordt het pleistocene zand binnen 1,2 m beneden maaiveld verwacht en bij de komafzettingen is mogelijk een intact pleistoceen landschap op een diepte van meer dan 1,2 m beneden maaiveld aanwezig. De Ooijstroomgordel was in het plangebied actief vanaf ca. 600 voor Chr. tot 240 na Chr. (Vroege-IJzertijd tot Midden-Romeinse tijd; RAAP 2005). De eerste komafzettingen stammen waarschijnlijk al uit het Allerød/Vroeg Holoceen, maar het grootste deel van de komafzettingen is afgezet door de stroom gordels die actief waren in het gebied vanaf het Laat-Neolithicum (ca. 2500 voor Chr.; RAAP 2005). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Fig. 2.1) is te zien dat de zone waar de oeverafzettingen voorkomen wat hoger ligt (lichtgroene kleur) dan de komafzettingen (blauwe kleur).

Het plangebied ligt niet ver van de nu nog actieve rivier de Waal. In eerste instantie zijn kaden en dijken vanaf de Late-Middeleeuwen langs de Waal aangelegd, die nog regelmatig zijn overstroomd. Geleidelijk zijn de dijken opgehoogd en verstevigd. Wanneer de dijken precies zijn aangelegd, is niet

meer met zekerheid te achterhalen. Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken.

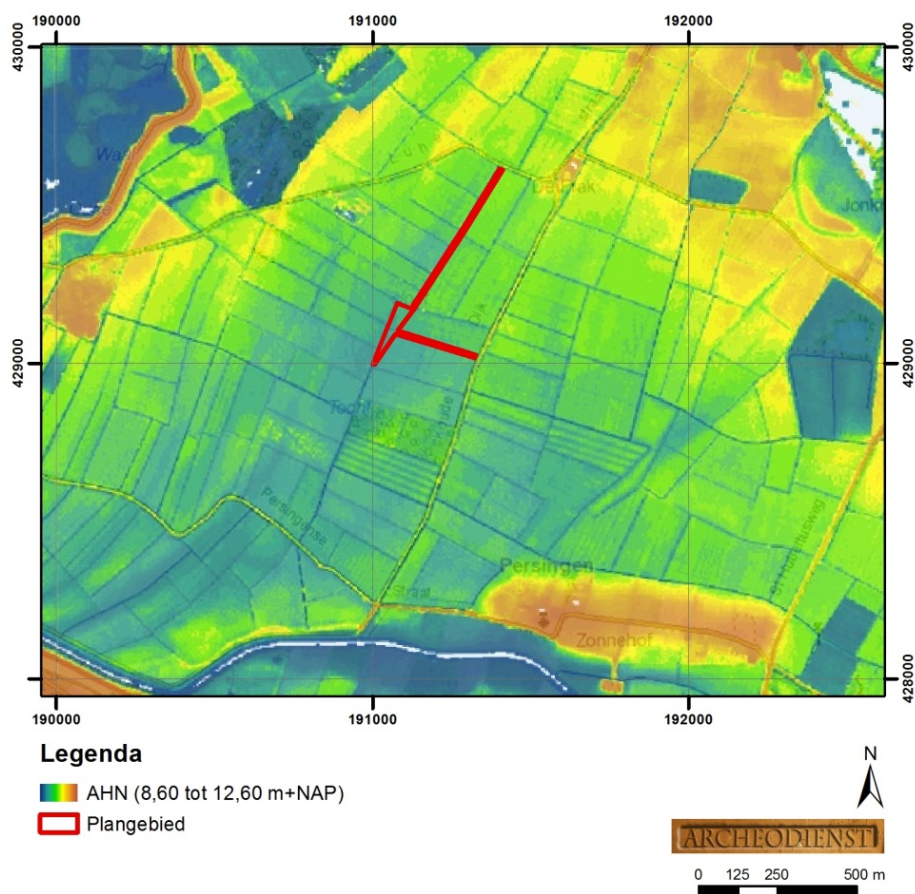


Fig. 2.1: Het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Volgens de bodemkaart (Bijlage 5) hebben zich binnen het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden in respectievelijk zware zavel, lichte klei (code Rn95A) en zware klei (code Rn 46 A) ontwikkeld. Bij vaaggronden heeft nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Daarom zegt de intactheid van deze bodems niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte bevinden. De poldervaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bovengrond (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont (De Bakker en Schelling 1989). Voor het plangebied geldt grondwatertrap VI, wat inhoudt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen tussen 40-80 cm beneden maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zelf zijn geen archeologische monumenten of waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. In een straal van ruim 600 m rondom het plangebied zijn in Archis één monument, één onderzoeksmelding en drie waarnemingen bekend (bijlage 6, Tab. 2.1). Daarnaast zijn in bijlage 6 de ligging van gegevens opgenomen die zijn aangeleverd door de regio-archeoloog P. Franzen die nog niet in Archis aangemeld zijn. Deze gegevens bestaan uit drie vondstmeldingen op 200 m ten oosten van het plangebied, bestaande uit twee fragmenten aardewerk en een fragment dierlijk bot (Bijlage 6, weergegeven door gele punten). Daarnaast is op 565 m ten oosten van het plangebied een proefsleuf aangelegd (Bijlage 6, gele lijn). Hierbij is op 0,50 m –mv een dikke laag met Romeins materiaal uit de 1^e eeuw na Chr. aangetroffen, op

0,85 m –mv zijn bewoningssporen uit de prehistorie waargenomen en op 1,30 m m -mv is een oude stroomrug/crevasse aangetroffen.

Uit de gegevens van de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH) blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

Monument/Waarneming	Ligging	Aard monument	Datering	
3878	3558	230 m ten NO	Huisterp	VME-LME
Waarneming	Ligging	Aard waarneming	Datering	
3549	230 m ten NO	Keramik	LME	
7053	670 m ten O	Organisch, stuk van gewei	MESO-NEO	
Onderzoeksmelding	Ligging	Aard melding	Advies	
39919	550 m ten O	Proefsleuven	Sporen IJZ-ROM	

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van ca.600 m rondom het plangebied.

Op de leidende gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.2, RAAP 2005) heeft het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting en het zuidelijke deel een lage verwachting.

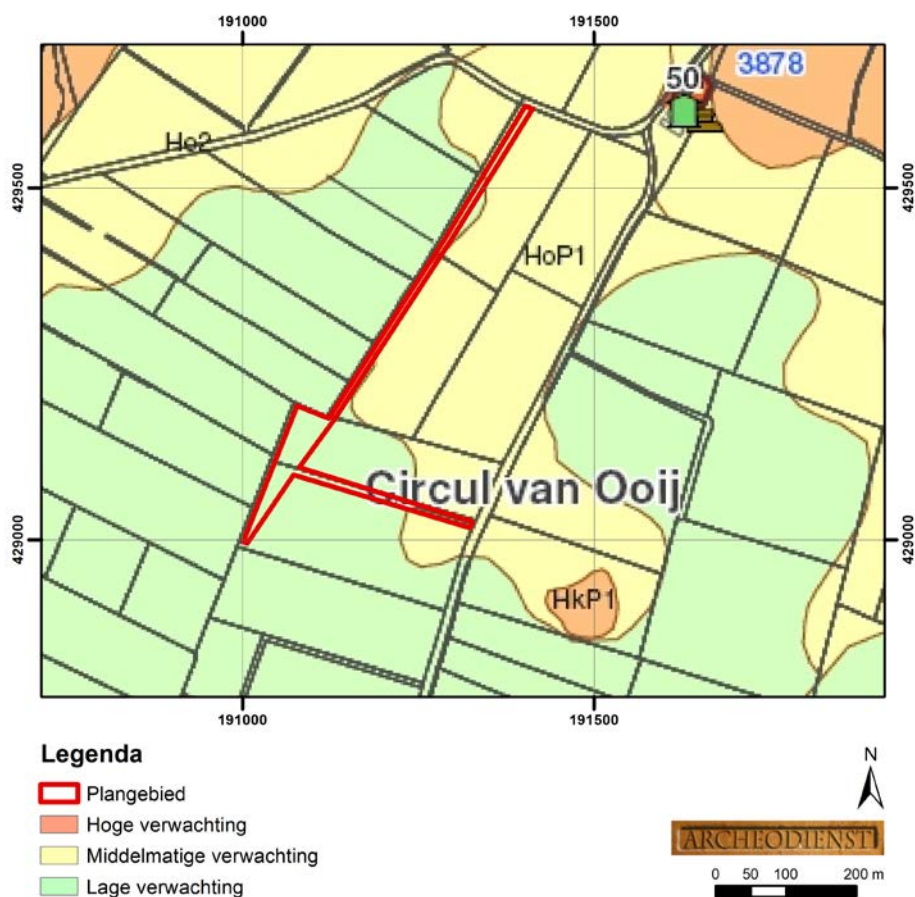


Fig. 2.2: Uitsnede van de beleidsadvieskaart gemeente Ubbergen (RAAP 2005).

2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Fig. 2.3) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland. Deze situatie is ongewijzigd gebleven tot op heden (Fig. 1.1).

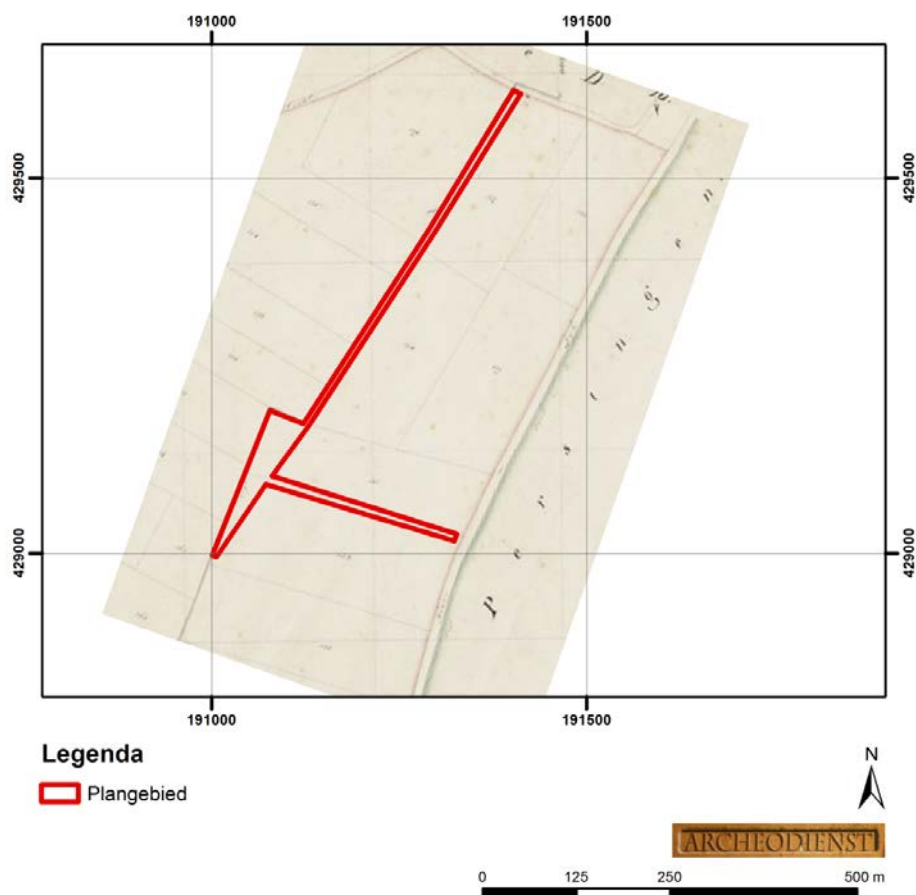


Fig. 2.3: Ligging van het plangebied op de kaart uit begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).

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).

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in Tab. 2.2.

Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart (Fig. 2.2) heeft het noordelijke deel van het plangebied een middelhoge verwachting en het zuidelijke deel een lage verwachting.

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 4) op de grens van een zone met oeverafzettingen en komafzettingen, waarbij het zuidelijk deel hoofdzakelijk binnen de komafzettingen ligt. De oeverafzettingen zijn van de IJzertijd tot Midden-Romeinse tijd afgezet. In de ondiepe ondergrond komen pleistocene rivierafzettingen voor. 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 hardkuilen. In situ vondsten en sporen kunnen onder de aanwezige oever- en/of komafzettingen in de top van het pleistocene zand

worden aangetroffen, voor zover deze niet is verspoeld. Omdat onbekend is hoe het pleistocene landschap eruit heeft gezien, wordt aan het plangebied een onbekende 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. In situ vondsten en sporen kunnen voor het Vroeg- en Midden-Neolithicum onder de aanwezige oeverafzettingen in de onderzijde van de komafzettingen en/of in de top van het pleistocene zand worden aangetroffen, voor zover deze niet is verspoeld. Omdat onbekend is hoe het pleistocene/vroeg-holocene landschap eruit heeft gezien, wordt aan de perioden Vroeg- en Midden-Neolithicum een onbekende verwachting toegekend. In de periode vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd ligt het plangebied in een duidelijk ontwikkeld komgebied dat ongunstig is voor bewoning. In deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingen van het Laat-Neolithicum tot en met de Bronstijd. In situ vondsten en sporen worden in de komklei verwacht. Vanaf de IJzertijd tot de Midden-Romeinse tijd zijn in een groot deel van het plangebied door de Ooij stroomgordel oeverafzettingen afgezet, waardoor het gebied een relatief hoog ligt en aantrekkelijk is voor bewoning. Dit is ook gebleken uit de proefsleuf, die op 565 m ten oosten van het plangebied in afzettingen van de Ooij stroomgordel is aangelegd (Bijlage 6, gele lijn en beschrijving in paragraaf 2.3). In situ vondsten en sporen worden onder de bouwvoor in de oeverafzettingen verwacht en kunnen reiken tot in de C-horizont van de daaronder gelegen komafzettingen en/of het pleistocene zand. Daarom wordt aan het plangebied voor de perioden IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen een hoge verwachting toegekend.

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 bepalend voor het bewoningspatroon. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat in de directe omgeving geen bewoning aanwezig is geweest. 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.

<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, hardkuilen	onder de oever- en/of komafzettingen in de top van het pleistocene zand
Vroeg Neolithicum – Midden Neolithicum	Onbekend	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, glas, metaal, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, zoölogische en botanische resten	onder de oeverafzettingen in de onderzijde van de komafzettingen en/of in de top van het pleistocene zand
Laat Neolithicum- Bronstijd	Laag		In de komafzettingen
IJzertijd- Midden Romeinse tijd	Hoog		onder de bouwvoor in de oeverafzettingen
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf Maaiveld

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het advies van de regio-archeoloog (dhr. P. Franzen) is een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd en is voor de volgende aanpak (PvA) gekozen. In totaal zijn 24 boringen geplaatst, waarvan controleboring 24 buiten het plangebied ligt. De boringen zijn gezet met een edelmanboor met een boordiameter van 7 cm en een guts van 3 cm (boring 15-18). Vanwege de geringe breedte van de lijnvormige elementen zijn de boringen in één boorraai uitgevoerd met een onderlinge boorafstand van 50 m. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 2,0 en maximaal tot 2,4 m beneden maaiveld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 8. In het terrein is waargenomen dat van noord naar zuid het plangebied licht afloopt. Het gehele plangebied is in gebruik als akker, waar al dan niet het gewas was geoogst. De eerste vier boringen liggen aan de westelijke rand van een maïsakker.

3.2.1 *Sediment*

De ondergrond bestaat over het algemeen uit zwak tot matig siltig grof tot uiterst grof zand dat al dan niet zwak tot sterk grindhoudend is. Dit zand is aangetroffen op een diepte tussen 1,3-2,1 m beneden maaiveld. Gezien de grofheid van het zand, het ontbreken van een typisch oplopend profiel (fijner worden van het sediment) boven het zand, waardoor stroomgordels uit het Holoceen worden gekenmerkt, en op grond van de informatie op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) kan het zand worden geïnterpreteerd als Pleistoceen beddingzand van een vlechtend riviersysteem behorend tot de Formatie van Kreftenheye. In de boringen 16-18 is binnen 2,4 m beneden maaiveld geen zand aangetroffen. Hier is mogelijk sprake van een noord-zuid lopende geul in de ondergrond, gezien de deels sterk humeuze opvulling en de aangetroffen gelaagde plantenresten, waardoor het zand op grotere diepte wordt verwacht. Het grove zand is meestal afgedekt door een 10-70 cm dikke laag zandige klei tot matig siltig fijn zand dat als een bedding/oeverafzetting kan worden beschouwd. Onduidelijk is of deze afzettingen nog tot de pleistocene rivierafzettingen dan wel tot de vroeg-holocene rivierafzettingen behoren, omdat de meestal voorkomende afdekkende leemlaag uit het Allerød dan wel Vroeg-Holoceen, die als scheidslaag kan fungeren, ontbreekt in het plangebied. Vermoed wordt dat het wel pleistocene afzettingen zijn, die samenhangen met de eindfase van een rivier, waardoor de afzettingen wat fijner zijn. De laag zandige klei tot matig siltig fijn is afgedekt door 90-190 cm dik pakket zwak tot matig siltige klei, dat als een holocene komafzetting kan worden beschouwd en behoort tot de Formatie van Echteld. Boring 24 is buiten het plangebied geplaatst en gelegen binnen de zone met oeverafzettingen van de Ooij stroomgordel, zoals deze op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) staat aangegeven. Ook hier is een komafzetting (eerste 90 cm) aangetroffen met daaronder een 60 cm dik pakket matig fijn zand op een 40 cm dik pakket zandige klei afgewisseld met fijn zand op een pakket grof zand. Deze boring wijkt af wat het pakket zand direct onder de komklei betreft. Onduidelijk is wat de oorsprong van dit zand is. Het kan zowel eolisch als fluviatiel zijn gezien de complexe landschappelijke situatie van de omgeving rondom het plangebied.

3.2.2 *Bodem*

De bodem die zich in de komafzettingen heeft gevormd betreft conform de verwachting een poldervaaggrond. De geploegde kleiige Ap-horizont ligt direct op de klei van de C-horizont. De poldervaaggrond heeft zich binnen het gehele plangebied gevormd in zware klei en niet in zware zavel en/of lichte klei zoals voor het noordelijke deel van het plangebied werd verwacht. In de komklei en de andere daaronder gelegen afzettingen zijn geen oudere bodemhorizonten aangetroffen.

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 archeologische vindplaatsen op te sporen. In de eerste vijf boringen is in de bouwvoor puin en baksteenresten aangetroffen, wat is opgebracht ten behoeve van de verharding van het pad dat hier heeft gelegen.

3.4 Archeologische interpretatie

In de oeverafzettingen werden vooral op grond van de aangelegde proefsleuf (Bijlage 6, gele lijn) sporen uit de IJzertijd tot en met de Midden-Romeinse tijd verwacht. Uit het booronderzoek is gebleken dat het bovenste deel van grond in het plangebied bestaat uit komafzettingen in plaats van oeverafzettingen. Vanwege de relatief lage ligging en natte omstandigheden in komgebieden zijn deze minder of niet geschikt voor bewoning in vergelijking tot de hoger gelegen oeverafzettingen. Daarom kan de hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor de perioden IJzertijd tot en met de Midden-Romeinse tijd worden bijgesteld naar laag.

De ondergrond in het plangebied bestaat waarschijnlijk geheel uit pleistocene beddingafzettingen van een vlechtend riviersysteem met geen uitgesproken hoger gelegen delen die aantrekkelijk zouden kunnen zijn als woonplaats. Daarom kan de onbekende verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum uit het bureauonderzoek worden bijgesteld naar laag.

Gezien de ligging in een komgebied dat onaantrekkelijk is voor bewoning geeft het booronderzoek geen aanleiding om de lage verwachting voor de perioden Laat-Neolithicum tot en met Bronstijd en de perioden Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd uit het bureauonderzoek bij te stellen.

4 Conclusie en aanbeveling

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 de volgende paragrafen wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd en 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 ondergrond bestaat over het algemeen uit zwak tot matig siltig grof tot uiterst grof zand dat al dan niet zwak tot sterk grindhoudend is. Dit zand is aangetroffen op een diepte tussen 1,3-2,1 m beneden maaierveld en kan worden geïnterpreteerd als Pleistoceen beddingzand van een vlechtend riviersysteem behorend tot de Formatie van Kreftenheye. In de boringen 16-18 is binnen 2,4 m beneden maaierveld geen zand aangetroffen. Hier is mogelijk sprake van een noord-zuid lopende geul in de ondergrond, gezien de deels sterk humeuze opvulling en de aangetroffen gelaagde plantenresten, waardoor het zand op grotere diepte wordt verwacht. Het grove zand is meestal afgedekt door een 10-70 cm dikke laag zandige klei tot matig siltig fijn zand dat als een bedding/oeverafzetting kan worden beschouwd. Onduidelijk is of deze afzettingen nog tot de pleistocene rivierafzettingen dan wel tot de vroeg holocene rivierafzettingen behoren, omdat de meestal voorkomende afdekkende leemlaag uit het Allerød dan wel Vroeg-Holocene, die als scheidslaag kan fungeren, ontbreekt in het plangebied. De laag zandige klei tot matig siltig fijn is afgedekt door 90-190 cm dik pakket zwak tot matig siltige klei, dat als een holocene komafzettingen kan worden beschouwd en behoort tot de Formatie van Echteld.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
De onbekende verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Midden-Neolithicum uit het bureauonderzoek kan op grond van het veldonderzoek worden bijgesteld naar laag. De lage verwachting voor de perioden Laat-Neolithicum tot en met Bronstijd en de perioden Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe uit het bureauonderzoek kan op grond van het veldonderzoek worden gehandhaafd. De hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor de perioden IJzertijd tot en met de Midden-Romeinse tijd kan op grond van het veldonderzoek worden bijgesteld naar laag.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief omdat er geen vindplaatsen worden verwacht.

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 willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al 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 Ubbergen), 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.

Literatuur

Alterra (Vries, F. de / W.J.M. de Groot / T. Hoogland / J. Denneboom), 2003: *De bodemkaart van Nederland digitaal, Toelichting bij de inhoud, actualiteit en methode en korte beschrijving van additionele informatie*, Wageningen (Alterra-rapport 811).

Alterra (Koomen, A.J.M. / G.J. Maas), 2004: *Geomorfologische kaart Nederland (GKN), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*, Wageningen (Alterra-rapport 1039)

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

Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van 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, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.

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

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

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

RAAP, 2005: *Gemeente Ubbergen. Een Archeologische Beleidsadvieskaart. RAAP rapport 1053*, Amsterdam.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden 3^e Generatie & Toelichtingen op: De Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat / De Kaart van Hoog Nederland met Afgedekte Pleistocene Sedimenten*, Amersfoort.

Websites

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

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

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.kich.nl> (Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie)

<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

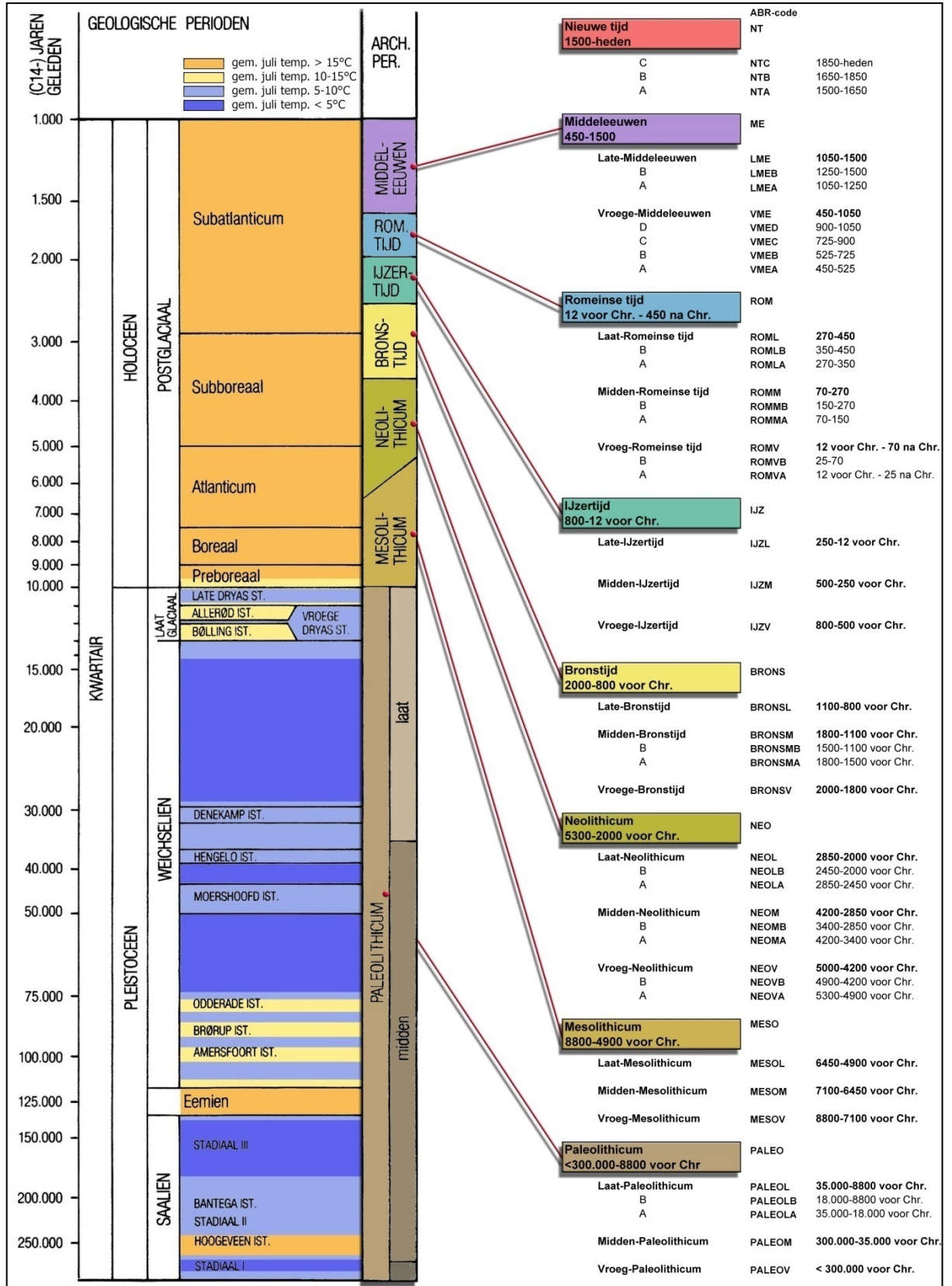
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart 1:25.000 (bron: kadaster 2009).	5
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron:opdrachtgever).	6
Fig. 1.3: Detail toekomstige situatie zuidelijk deel plangebied met poel (bron:opdrachtgever).	7
Fig. 2.1: Het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.2: Uitsnede van de beleidsadvieskaart gemeente Ubbergen (RAAP 2005).	10
Fig. 2.3: Ligging van het plangebied op de kaart uit begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	11

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de waarnemingen en monumenten.	10
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode.	12

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Afkortingenlijst

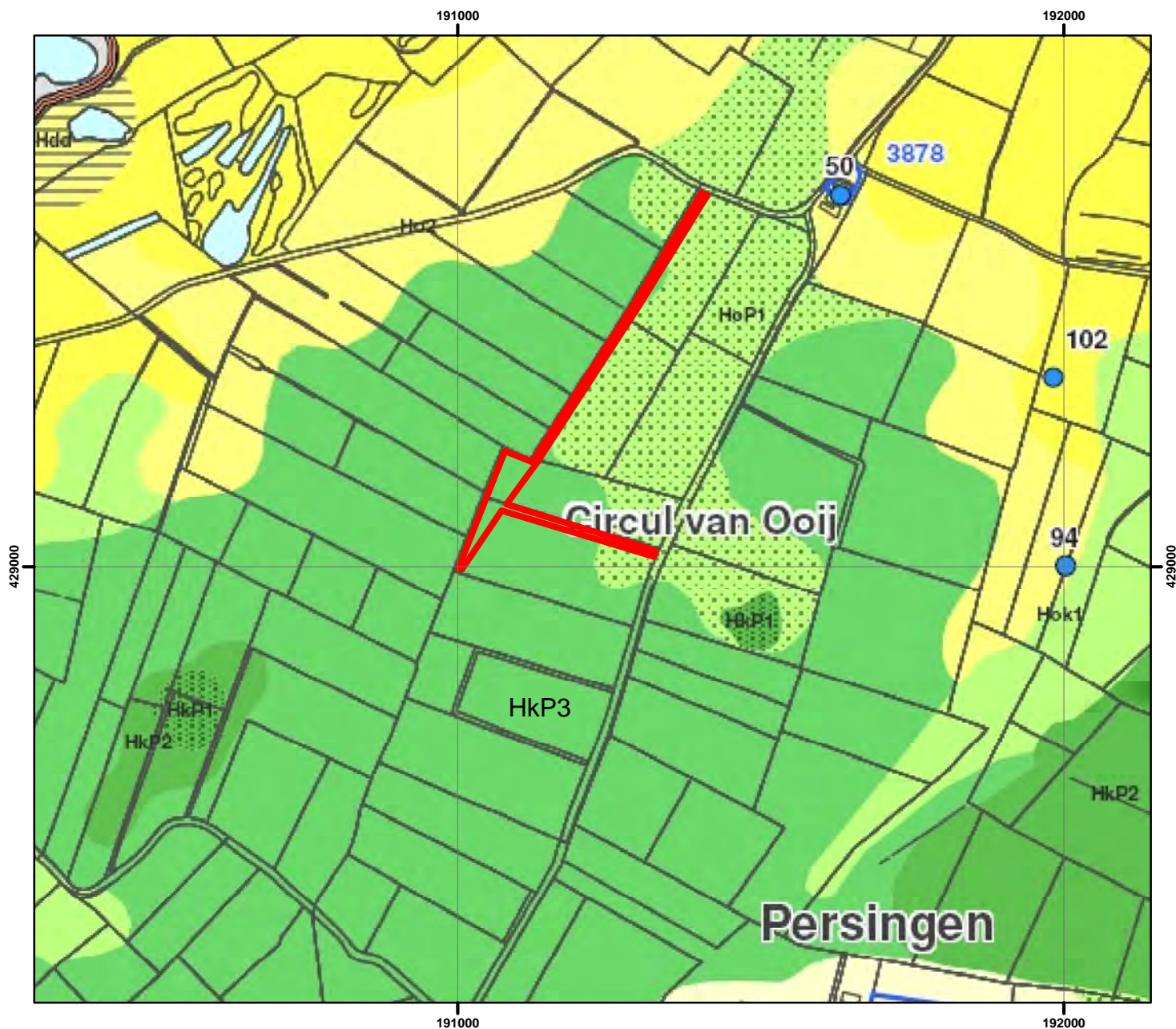
afkorting	betekenis	afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
...g1	zwak grindig	Kz1	zwak zandige klei	TUF	Tufsteen
...g2	matig grindig	Kz2	matig zandige klei	v	vondst
...g3	sterk grindig	Kz3	sterk zandige klei	VKL	Huttenleem/verbrande leem
...h1	zwak humeus	L	leem	VKT	Vierkant
...h2	matig humeus	I	licht	VME	Vroege-Middeleeuwen
...h3	sterk humeus	LBK	Lineaire bandkeramiek	VMEA	Vroege-Middeleeuwen A
-1L	1-ledig	LEE	Leer	VMEB	Vroege-Middeleeuwen B
-2L	2-ledig	LIN	Lineair	VMEC	Vroege-Middeleeuwen C
-3L	3-ledig	LME	Late-Middeleeuwen	VMED	Vroege-Middeleeuwen D
-4L	4-ledig	LMEA	Late-Middeleeuwen A	vnr	vondstnummer
-5L	5-ledig	LMEB	Late-Middeleeuwen B	VST	Vuursteen
-6L	6-ledig	Lz1	zwak zandige leem	W	west
AD	Arno Domini (datering na Christus)	Lz2	sterk zandige leem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
afb.	afbeelding	m	meter	WI	Wit
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	m²	vierkante meter	WITBAK	witbakkend
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	MA	Master of Arts	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
AMS	versnelde C14-methode	MAG	zilver	X ME	Middeleeuwen
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	MAU	goud	XXX	onbekend
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	MBR	brons	Z	zand
art.	artikel	MC14	Monster voor C14-datering	Z	zuid
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MCU	koper	Zkx	kleitig zand
AW	Aardewerk (ondeterminerbaar)	MESO	Mesolithicum	ZND	Zand
AWC	Aardewerkconcentratie	MESOL	Laat-Mesolithicum	Zs1	zwak siltig zand
AWG	gedraaid	MESOM	Midden-Mesolithicum	Zs2	matig siltig zand
AWH	handgevormd	MESOV	Vroeg-Mesolithicum	Zs3	sterk siltig zand
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MFE	ijzer	Zs4	uiterst ziltig zand
BE	Beige	MFOF	Fosfaatmonster	ZW	Zwart
bijv.	bijvoorbeeld	MHK	houtskoolmonster		
BL	Blauw	MHT	Houtmonster		
blz	bladzijde	MICRO	micromorfologisch onderzoek		
BOT	Bot	MLIT	Lithogenetisch monster		
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	mm	millimeter		
BR	Bron	MME	messing		
BR	Bruin	MN	Mangaan		
BRONS	Bronstijd	MP	Pollenmonster		
BRONSL	Late-Bronstijd	mp	meestpunt		
BRONSM	Midden-Bronstijd	MPB	lood		
BRONSM A	Midden-Bronstijd A	MPF	Botanisch monster		
BRONSM B	Midden-Bronstijd B	Msc	Master of Science		
BRONSV	Vroege-Bronstijd	MSN	tin		
BS	Baksteen	MTL	Metaal		
BTO	Onverbrand bot	mv	maaiveld (het landoppervlak)		
BTV	Verbrand bot	NXX	metaal		
BLUIK	tussen bodem en schouder of rand	MZF	Zoologisch monster, 0.25mm		
BUITEN	buitenkant	N	nee		
BV	Bouwvoor	N	noord		
bv.	bijvoorbeeld	NAP	Normaal Amsterdams Peil		
C14	Koolstofdatering	NEN	Nederlandse Norm		
CA	kalk	NEO	Neolithicum		
ca.	circa	NEOL	Laat-Neolithicum		
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NEOLA	Laat-Neolithicum A		
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEOLB	Laat-Neolithicum B		
CCvD	Centraal College van Deskundigen	NEOM	Midden-Neolithicum		
CHAL	Chalcedoon	NEOMA	Midden-Neolithicum A		
Chr.	Christus	NEOMB	Midden-Neolithicum B		
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	NEOV	Vroeg-Neolithicum		
CIS	Centraal Informatie Systeem	NEOVA	Vroeg-Neolithicum A		
cm	centimeter	NEOV B	Vroeg-Neolithicum B		
CMA	Centraal Monumenten Archief	nr.	nummer		
CRI	Crinoiden kalk	NT	Nieuwe tijd		
D	donker	NTA	Nieuwe tijd A		
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	NTB	Nieuwe tijd B		
DIORJET	Dioriet	NTC	Nieuwe tijd C		
DIST	Distaal (verst weg van bewerking)	NV	Natuurlijke verstering		
DOLERJET	Doleriet	O	oost		
drs.	doctorandus	o.a.	onder andere		
e.d.	en dergelijke	OD	ouder dan		
e.v.	en verder	ODB	bot. dierlijk		
ECO	ecologische monsters	ODS	schelp		
et al.	et alii (en anderen)	OMB	bot. menselijk		
etc.	etcetera	ONR	Onregelmatig		
FE	ijzer/oor	OR	Oranje		
FeO2	roest (ijzeroxide)	ORG	Organisch		
FF	Fosfaat	OTE	textiel		
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	OVL	Ovaal		
Fig.	Figuur	OBX	bot. onbekend		
GANG	Gangkwarts	OXX	organisch		
GE	Geel	p.	pagina		
gem.	gemiddeld	PA	Paars		
gew.	gewicht	pag.	pagina		
GIS	Geografisch Informatie Systeem	PALEO	Paleolithicum		
GLD	Glad(wandig)	PALEOL	Laat-Paleolithicum		
GLS	Glas	PALEOLA	Laat-Paleolithicum A		
GN	Groen	PALEOLB	Laat-Paleolithicum B		
GPS	Global Positioning System	PALEOM	Midden-Paleolithicum		
GR	Grijs	PALEOV	Vroeg-Paleolithicum		
ha.	hectare	PHK	Houtskool		
HK	Houtskool	PHT	Hout		
HL	Hutteleem	PSTG	proto-steengoed		
HT	Hout	PvE	Programma van Eisen		
HU	Humus	RD	Rijksdriehoek systeem		
id	identiek aan		(landelijk coördinatensysteem)		
IJZ	IJzertijd	REC	Recente verstering		
IJZL	Late-IJzertijd	RHK	Rechthoekig		
IJZM	Midden-IJzertijd	RND	Rond		
IJZV	Vroege-IJzertijd	RO	Rood		
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	ROM	Romeinse tijd		
INDET	Ondeterminerbaar	ROML	Laat-Romeinse tijd		
ing	ingenieur	ROMLA	Laat-Romeinse tijd A		
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	ROMLB	Laat-Romeinse tijd B		
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	ROMM	Midden-Romeinse tijd		
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	ROMMA	Midden-Romeinse tijd A		

Bijlage 3: Verklarende woordenlijst

<i>Allereed tijd</i>	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 11.800-11.000 jaar geleden.
<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>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>Belling tijd</i>	Korte, relatief warme periode uit het Laat-Glaciaal (Weichselien), ca. 13.500-12.000 jaar geleden.
<i>Boreaal</i>	Tijdvak, onderafdeling van het Holoceen, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering ca. 6800-5500 voor Chr.).
<i>Buitendijks</i>	Gronden die aan de riviervlakte van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>14C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof 14C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de 14C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>castellum</i>	Romeins legerkamp.
<i>castra</i>	Romeins legerkamp voor legioenen
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>couperen</i>	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen.
<i>crematie</i>	Begraving met gecremeerd menselijk bot.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>cultuurdek</i>	30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diepploegen.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>debiet</i>	Het aantal m ³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.
<i>dekszand</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' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
<i>Dryas</i>	Laatste gedeelte van het Laat-Weichselien, ca. 20.000-10.000 jaar geleden.
<i>Eemien</i>	Interglaciaal tussen Saalien en Weichselien (resp. voorlaatste en laatste glaciaal), ca. 130.000-120.000 jaar geleden.
<i>enkeeldgronden</i>	Dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
<i>Edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eilisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponerd, weggegooid of verloren.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
<i>fibula</i>	mantelspeld
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvioglaciaal</i>	Door smeltwater (afkomstig van gletsjers) afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysische) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Het door het landsijde aangevoerde en na afsmelten achtergebleven mengsel van leem, zand en stenen. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>havezate</i>	Ridderlijk goed of kasteel in de oostelijke provincies.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd; ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
<i>humus</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>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponerd, weggegooid of verloren.
<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>kwal</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>leem</i>	Samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
<i>limes</i>	Grens (meer in het bijzonder de noordgrens van het Romeinse rijk).
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-)afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 Fm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
<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>motte</i>	Type laat-middeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) waarvoor het kenmerkend is dat het is geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging.
<i>oeverafzetting</i>	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend klei-afzettingen.
<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>palynologie</i>	Zie pollenanalyse.
<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>	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
<i>Plinglaciaal</i>	Koudste periode van de laatste IJstijd, het Weichselien, ca. 20.000-13.000 jaar geleden.
<i>podzol</i>	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
<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.
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
<i>redoute</i>	Kleine veldschans (die alleen uitspringende en geen inspringende hoeken heeft).
<i>rieverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saalien</i>	Voorlaatste glaciaal, waarin het landsijde tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.
<i>silt</i>	Zeer 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>spieker</i>	Op palen geplaatst opslaghuisje voor granen.
<i>strang</i>	Met water gevulde, van de hoofdstroom afgesneden-'dode'- meander.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stratigrafisch</i>	De ligging der lagen betreffend.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijde in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern.
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>vaaggronden</i>	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vicus</i>	Een burgerlijke nederzetting uit de Romeinse tijd met een stedelijk karakter maar zonder stadsrechten.
<i>vingplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijde Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat.
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

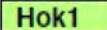
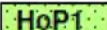
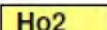
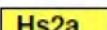
Geomorfologische kaart



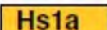
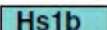
Legenda

 Plangebied




stroomgordel van Ooij (600 voor Chr. tot 240 na Chr.)

-  Hok1 oeverafzettingen op komkleien op beddingzand van de meandergordel van Leuth
-  HoP1 oeverafzettingen op pleistoceen zand, zand binnen 1,2 m -Mv
-  Ho2 meandergordelafzettingen, kleiige oeverafzettingen op beddingzand
-  Hs2a meandergordelafzettingen, zandige klei op beddingafzettingen

stroomgordel van de Waal (200 voor Chr. tot heden)

-  Hs1a meandergordelafzettingen noordelijk van de Hezelstraat (ca. 1300-1600 na Chr.)
-  Hs1b meandergordelafzettingen in de Erlecomse polder (1600 tot 1800 na Chr.)

komgebieden

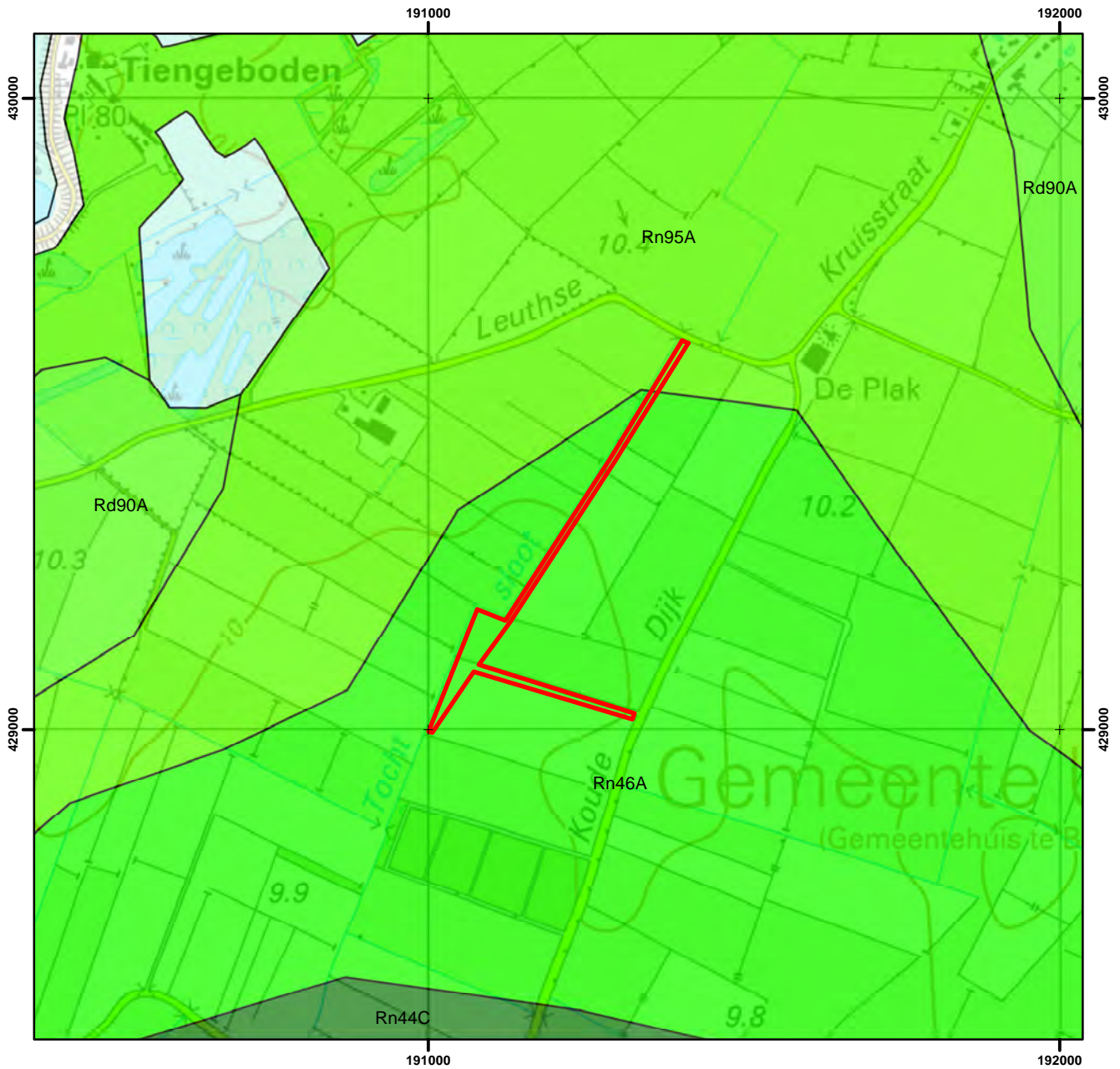
-  HkP1 laaggelegen terreinen met mogelijk intact pleistoceen landschap binnen 0,4 tot 0,8 m -Mv
-  HkP2 laaggelegen terreinen met mogelijk intact pleistoceen landschap binnen 0,8 tot 1,2 m -Mv
-  HkP3 laaggelegen terreinen met mogelijk intact pleistoceen landschap dieper dan 1,2 m -Mv

0 125 250 500 m

ARCHEODIENST

Bijlage 5: Bodemkaart

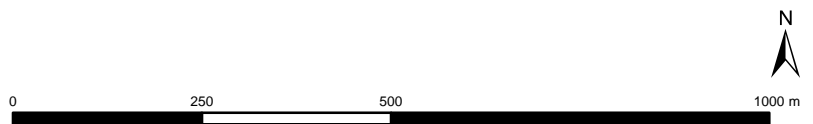
Bodemkaart



Legenda

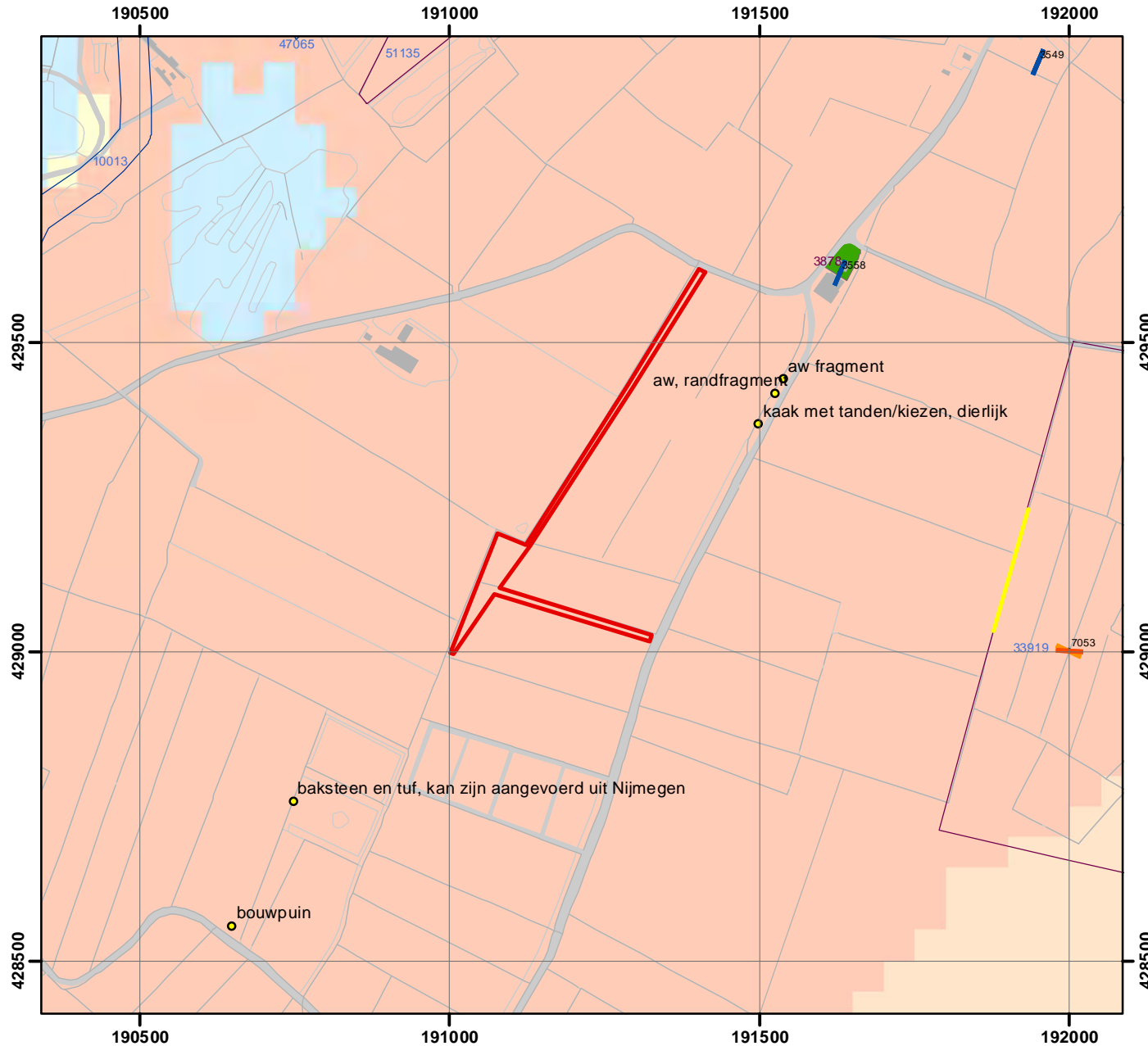
 Plangebied

- Rd90A: Kalkrijke ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei
- Rn44C: Kalkloze poldervaaggronden; zware klei
- Rn46A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware klei
- Rn95A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



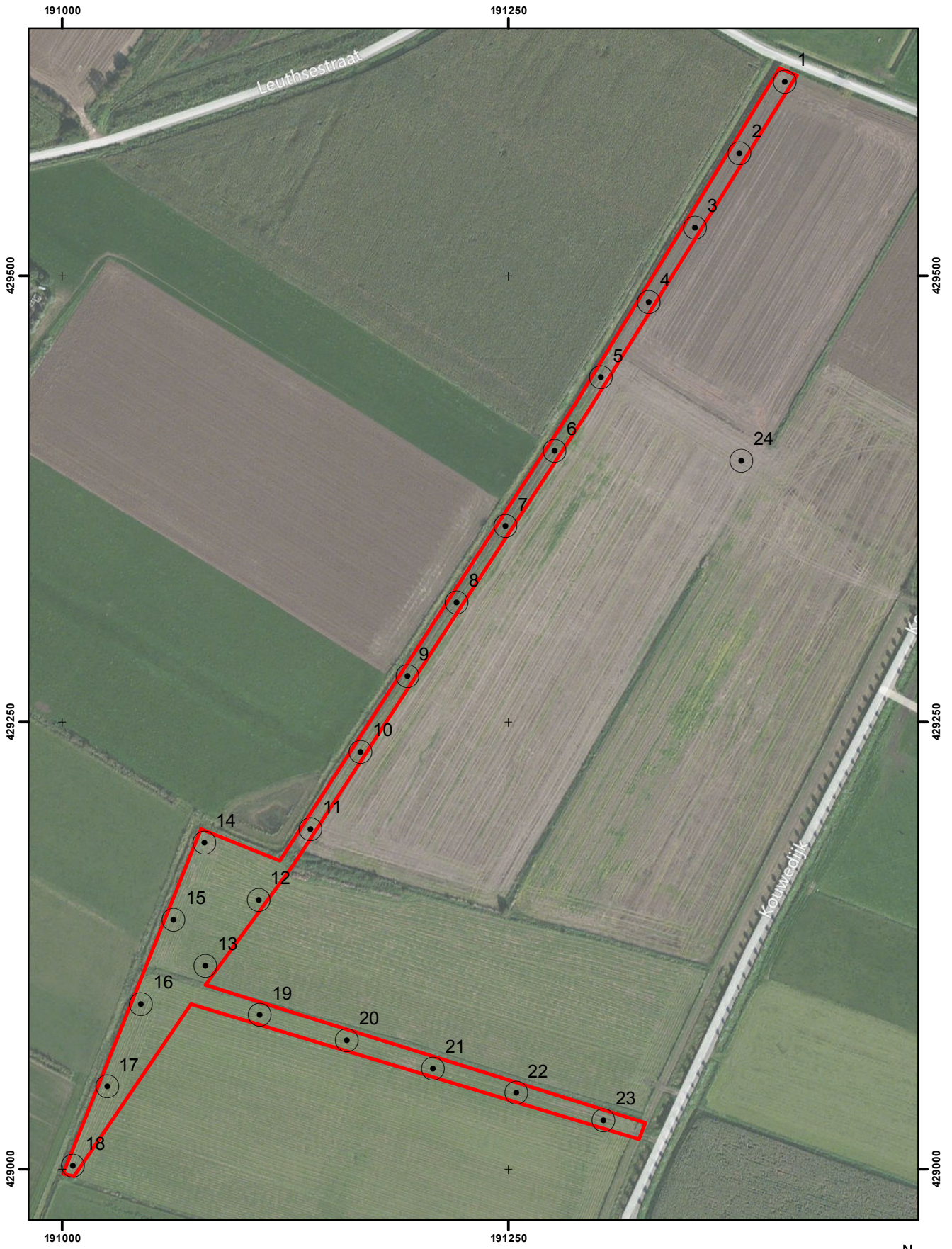
Legenda

- Plangebied
- Extra waarnemingen
- archeologische werkput
- 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
- IKAW**
- Lage trefkans
- Middelhoge trefkans
- Hoge trefkans
- Water
- Ongekarteerd





Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunten

0 50 100 200 m

1:3.000



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen								
Project	53562 Ubbergen EVZ noordelijk deel			Datum	18-09-2012			
Type grond	klei op zand			Beschrijver	ES			
Bijzonderheden				Methode	12 cm			
								
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	35	Ks2	h2	dbrgr	pu3, bs3	Ap		
	100	Ks1		brgr		C		
	130	Ks1		gr		C		
	140	Kz1/Lz3		gr		C		
	170	Kz2		gr		C		
	190	Z3s4		gr		C		
	200	Z5s1g2		gr	GW	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	30	Ks2	h1	dbrgr	pu3, bs3	Ap		
	100	Ks1		brgr		C		
	115	Ks1		gr		C		
	135	Ks2		gr	zandbijmenging	C		
	150	Kz21		gr		C		
	180	Z3s2		gr		C		
	200	Z5s1g2		gr	GW	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	40	Ks2	h1	dbrgr	pu3, bs3	Ap		
	100	Ks1		brgr		C		
	125	Ks1		gr		C		
	140	Ks3		gr		C		
	150	Kz1		gr		C		
	200	Z6s1g1		orgr	Fe2	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	40	Ks2	h1	dbrgr	pu3, bs3	Ap		
	85	Ks1		brgr		C		
	105	Ks2		gr		C		
	130	Kz1		gr		C		
	160	Z5s1		orgr	Fe3, met bandjes Kz2	C		
	200	Z6s1g1		orgr	Fe2	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	40	Ks2	h1	dbrgr	pu3, bs3	Ap		
	100	Ks1		brgr		C		
	125	Ks2		gr	Mn2, zandbijmenging	C		
	160	Kz1		gr	Fe2, met zandbandjes	C		
	185	Kz1/Z3s2		gr	Fe1	C		
	210	Z3s2		gr	GW op 200 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	35	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	85	Ks1		brgr		C		
	115	Ks2		gr	Mn2, zandbijmenging	C		
	165	Kz1		gr	Fe2, met zandbandjes	C		
	190	Ks4/Z3s2		gr	Fe1	C		
	200	Z5s1		gr	GW op 200 cm	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	30	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	70	Ks1		brgr		C		
	105	Ks2		gr	Mn2, zandbijmenging	C		
	140	Kz1		gr	Fe2, met zandbandjes	C		
	175	Kz1/Z3s2		gr	Fe1	C		
	200	Z6s1g1		gr	GW op 190 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	30	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	70	Ks1		brgr		C		
	105	Ks2		gr	Mn2, zandbijmenging	C		
	140	Kz1		gr	Fe2, met zandbandjes	C		
	165	Kz1/Z3s2		gr	Fe1	C		
	200	Z6s1g1		gr	GW op 190 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
9	40	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	90	Ks2		brgr	zandbijmenging	C		
	115	Ks2		brgr	Fe2, zandbijmenging	C		
	155	Ks2/ks3		gr	Fe1, zandbijmenging	C		
	170	Ks3h1		gr	plr	C		
	200	Z5s1		gr	GW op 190 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
10	30	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	60	Ks1		brgr		C		
	100	Ks2		gr	zandbijmenging	C		
	110	Kz1		gr	Fe1, met zandbandjes	C		
	130	Z3s3		gr	Fe1	C		
	200	Z6s1g1		gr	GW op 190 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
11	35	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	80	Ks1		brgr		C		
	95	Ks2		gr	Mn2, zandbijmenging	C		
	130	Kz1		gr	Fe1, met zandbandjes	C		
	200	Z5s2g2		gr	GW op 180 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
12	40	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	80	Ks1		brgr		C		
	100	Ks1		gr	Mn2, zandbijmenging	C		
	120	Ks2		gr	Fe1, zandbijmenging	C		
	150	Kz2/Z3s2		gr	Fe1	C		
	200	Z5s2g2		gr	GW op 180 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
13	45	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	100	Ks1		brgr		C		
	140	Ks2		gr	zandbijmenging	C		
	200	Z5s2		gr	GW op 180 cm, 160-180 Fe3	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
14	35	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	100	Ks1		brgr		C		
	155	Ks1		gr	Fe2	C		
	190	Ks2		gr	Fe1, plr	C		
	200	Kz2		gr		C		
	210	Z5s2		gr	GW op 210 cm	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
15	35	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	70	Ks1		brgr		C		
	150	Ks1		lbrgr	Fe2	C		
	165	Ks1		gr		C		
	185	Ks1	h3	zwgr	plr	C		
	230	Ks2		gr	plr, riet	C		
	240	Z4s2		gr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
16	35	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	80	Ks1		brgr		C		
	150	Ks1		lbrgr	Fe2	C		
	170	Ks1		gr		C		
	190	Ks1	h3	zwgr	plr	C		
	220	Ks1		gr	plr, riet	C		
	240	Ks3/Z3s2		gr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
17	35	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	105	Ks1		brgr		C		
	150	Ks1		lbrgr	Fe2	C		
	180	Ks1		gr		C		
	190	Ks1	h3	zwgr	plr	C		
	240	Ks2	h1	gr	plr, riet	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
18	35	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	70	Ks1		brgr		C		
	165	Ks1		lbrgr	Fe2	C		
	190	Ks1		gr		C		
	220	Ks1	h3	zwgr	plr	C		
	240	Ks1		gr	plr, riet	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
19	35	Ks2	h1	dbrgr	pu3, bs3	Ap		
	70	Ks1		brgr		C		
	110	Ks1		lbrgr	Mn2	C		
	145	Kz1/Z3s2		gr	Fe1	C		
	200	Z5s1		gr	GW op 180 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
20	35	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	70	Ks1		brgr		C		
	100	Ks1		lbrgr	Mn2	C		
	150	Kz1/Z3s2		gr	Fe1	C		
	200	Z6s1g2		gr	GW op 170 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
21	35	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	100	Ks1		lbrgr	Mn2	C		
	130	Kz1/Z3s2		gr	Fe1	C		
	200	Z5s1		gr	GW op 170 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
22	40	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	100	Ks1		lbrgr	Mn2	C		
	130	Kz1/Z3s2		gr	Fe1	C		
	200	Z5s1		gr	GW op 170 cm	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
23	35	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	100	Ks1		lbrgr	Mn2	C		
	130	Kz1/Z3s2		gr	Fe1	C		
	200	Z5s1g2		gr	GW op 170 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
24	45	Ks2	h2	dbrgr		Ap		
	90	Ks2		brgr	Mn2	C		
	100	Kz2		lbrgr		C		
	160	Z3s1		gr	Fe1	C		
	200	Kz1/Z3s2		gr	Fe1	C		
	230	Z5s1		gr	Fe2, GW op 210 cm	C		

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

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