

IJkelaarstraat 2, Overasselt (gemeente Heumen)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee



Colofon

ADC Rapport 3337

IJkelaarstraat 2, Overasselt (gemeente Heumen)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: ZLTO advies

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 22 maart 2013

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: in concept, 20-02-2013

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C.Y. Burnier', with a long horizontal stroke extending to the right.

Autorisatie:
C.Y. Burnier

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Doelstelling en vraagstelling	7
2.2 Methodiek	7
2.3 Resultaten	8
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	12
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	12
3.1 Plan van Aanpak	12
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	13
3.3 Conclusies	14
4 Aanbeveling	15
Literatuur	15
Geraadpleegde websites	15
Lijst van afbeeldingen en tabellen	15
Bijlage 1 Boorgegevens	

Samenvatting

In opdracht van ZLTO Advies te 's-Hertogenbosch heeft ADC ArcheoProjecten in februari 2013 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Ijkelaarstraat 2 in Overasselt (gemeente Heumen). Aanleiding is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de aanleg van een kampeerterein met bijbehorende voorzieningen.

Uit een bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich uitstrekt op een met riverduinzand bedekt laatpleistoceen rivierterras, dat wordt doorsneden door een restgeul. Op grond van de datering kunnen in de top van de terrasafzettingen en het bovenliggende riverduinzand archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. De in het plan- en onderzoeksgebied bekende archeologische resten dateren echter uit latere perioden, namelijk vanaf het Laat Neolithicum.

In de Middeleeuwen ontstaat ten zuidwesten van het plangebied de nederzetting Worsum bestaande uit enkele erven met boerderijen en bijgebouwen. Op oude kaarten is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouw- of weiland. Middeleeuwse bewoningssporen zijn daarom niet te verwachten.

Op grond van het historische en huidige landgebruik wordt geen diepe verstoring van de bodem verwacht, met uitzondering van een zone in het centrale deel van het plangebied.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het booronderzoek blijkt de ondergrond bestaat uit laatpleistocene beddingafzettingen (matig grof zand met grindbijmenging; Formatie van Kreftenheye), onderdeel van het Laagterras en rivierduinafzettingen (matig grof zand zonder grindbijmenging; Laagpakket van Delwijnen binnen Formatie van Bortel). Verder blijkt dat in de rivierduinafzettingen interne vertering (verbruining) is opgetreden, gevolgd door beginnende podzolering.

In twee boringen is een kleipakket aangetroffen. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als een holocene komafzetting (Formatie van Echteld) en is kenmerkend voor de lagere delen van het landschap. Door landbouwkundig gebruik van de locatie is een matig dikke humeuze bovengrond ontstaan.

Op basis van de resultaten worden aangenomen dat het potentiële archeologisch niveau, de top van de rivierduinafzettingen, nog intact is. Eventuele grondsporen kunnen daarom nog aanwezig zijn.

Indien de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de camping niet dieper reiken dan de bouwvoor (circa 35 cm –mv) of grotendeels beperkt blijven tot de zone waar de bodem reeds omgewerkt is, adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Indien de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de camping wel dieper reiken dan de bouwvoor adviseert ADC ArcheoProjecten aanvullend onderzoek uit te voeren.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

1 Inleiding en administratieve gegevens

In het voorliggende rapport wordt een onderzoek beschreven waarvoor de volgende administratieve gegevens gelden:

Opdrachtgever:	ZLTO Advies
Soort onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek(verkennend booronderzoek)
Aanleiding:	bestemmingsplanwijziging ten behoeve van aanleg kampeerterrein en bijbehorende voorzieningen
Locatie:	Ijkelaarstraat 2
Plaats:	Overasselt
Gemeente:	Heumen
Provincie:	Gelderland
Kadastrale gegevens:	gemeente Overasselt sectie G nr. 296 (gedeeltelijk)
Kaartblad:	46A
Oppervlakte plangebied	circa 2,2 ha
Coördinaten:	N: 184.011 / 420.135 Z: 184.061 / 419.933 O: 184.147 / 420.042 W: 183.918 / 420.034
Bevoegde overheid:	Gemeente Heumen
Deskundige namens de bevoegde overheid:	onbekend
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	55.708
ADC-projectcode:	4141062
Auteur:	R.M. van der Zee
Projectmedewerkers:	J.M. Blom
Autorisatie:	C.Y. Burnier
Periode van uitvoering:	februari en maart 2013
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-e49h-6b

In opdracht van ZLTO Advies te 's-Hertogenbosch heeft ADC ArcheoProjecten in februari en maart 2013 een bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Ijkelaarstraat 2 in Overasselt (gemeente Heumen; afb. 1 en 2). Aanleiding is een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de aanleg van een kampeerterrein met bijbehorende voorzieningen.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het plangebied in de zone met een hoge archeologische verwachting, gebaseerd op de ligging in een zone met rivierduinruggen en –welingen (afb. 3).¹ Voor deze zone is het volgende AMZ-advies geformuleerd: *‘Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan de vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek vereist (inventariserend archeologisch onderzoek) en streven naar inpassing van terrein met archeologische resten.’*

Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).² Gemeenten kunnen

¹ Willemse 2006.

² SIKB 2010.

hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Heumen heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
 - Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

De beschrijving van de historische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

- Kadastrale minuut 1:25.000 uit 1820
- Grote historische atlas van Nederland, 1:50.000, deel 4 Zuid-Nederland 1839-1859
- Bonnekaarten uit 1870, 1895, 1901, 1910, 1923, 1931 en 1938
- Topografische kaarten uit 1957, 1967, 1978 en 1987

- Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Recente luchtfoto's (Google Earth)
- AHN-beelden
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)
- Archeologische verwachtingskaart met AMZ-adviezen van de gemeente Heumen

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied bevindt zich ten noordoosten van het gehucht Worsum, op circa 1,5 km ten noordoosten van de kern Overasselt (afb. 1 en 2). Het wordt aan de noordwestzijde begrensd door de IJkelaarstraat, aan de zuidoostzijde door een perceelscheiding. Aan de zuidwest- en noordoostzijde is geen fysieke begrenzing aanwezig. De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 1000 m rondom het plangebied.

In het plangebied is aanleg van een kampeerterrein met bijbehorende voorzieningen gepland. De exacte bodemingrepen zijn nog niet bekend. Deze zullen bestaan uit het graven van kabel- en leidingsleuven, de aanleg van een fundering van een sanitairgebouw en het graven van plantgaten voor bomen en struiken.³

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel onbebouwd en heeft een agrarisch grondgebruik (grasland; afb. 4). Het wordt van zuidwest naar noordoost doorsneden door een onverhard pad. Door het noordwestelijk deel loopt een verharde weg. Voorts wordt in het centrale deel een klein oppervlak gebruikt voor de opslag van veevoer.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC.⁴ Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt er in het plangebied geen ingegraven kabels en leidingen aanwezig zijn.

In het plangebied zijn zo ver bekend geen ondergrondse constructies aanwezig. Wel is volgens informatie van de opdrachtgever een zone binnen het plangebied (circa 3000 m²) omgewoeld tot circa 150 cm –mv.

2.3.3 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:600.000 ⁵	Formatie van Kreftenheye; rivierzand en –grind (kaartcode: Kr1)
Geomorfologische kaart van Nederland	lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

³ informatie dhr. A.W. van Raaij (eigenaar van het terrein)

⁴ meldingsnummer 13G055145

⁵ TNO 2010

Bron	Informatie
1:50.000 (afb. 5) ⁶	(kaartcode: 4L8) terrasrestrug, met dekzand (kaartcode: 3K23) geul van vlechtend afwateringsstelsel (kaartcode: 2R10) terraswelvingen (kaartcode: 3L28)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ⁷	hoge bruine enkeerdgronden; grof zand (kaartcode: bEZ30-VII*) kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (kaartcode: Rn67C-VI)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ⁸	circa 8,2 – 10,6 m + NAP

Tijdens de koudste periode van de laatste ijstijd, het Midden-Weichselien, werden in het stroomgebied van de Rijn en de Maas zand en grindrijke afzettingen gevormd door vlechtende riviersystemen (Formatie van Kreftenheye).⁹ De top van deze afzettingen is doorsneden door talrijke geulen. Vanaf 100.000 tot ongeveer 13.000 jaar geleden concentreerde de afvoer zich in enkele hoofdgeulen die een meanderend karakter hadden. In de gebieden die toen buiten de hoofdgeulen lagen werden de vlechtende rivierafzettingen afgedekt door komafzettingen, die tijdens overstromingen werd afgezet. Deze zandige stugge kleilaag wordt gerekend tot de Laag van Wijchen.

Vanaf ongeveer 13.000 jaar geleden (Laat-Weichselien) kreeg het riviersysteem opnieuw een vlechtend karakter en sneed het zich in zijn eigen riviervlakte in. Door de insnijding bleven delen van de Formatie van Kreftenheye (inclusief de Laag van Wijchen) hoger in het terrein liggen en bleven buiten het bereik van de actieve geulen. Het zo ontstane terras wordt wel Laagterras genoemd. Dergelijke terrassen zijn sinds hun ontstaan geschikt voor permanente menselijke bewoning.

Toen de rivier het Laagterras niet meer regelmatig overstroomde kon er bodemvorming optreden. De bodems die sindsdien zijn ontstaan worden in de bodemkunde onderscheiden als 'Oude rivierkleigronden'. De grotere mate van klei-inspoeling wordt veroorzaakt door de ligging hoog boven het grondwater. In het reliëf van het Laagterras is de ligging van geulen uit het Laat-Weichselien nog herkenbaar. Eén ervan doorsnijdt het centrale deel plangebied van oost naar noordwest.

In het onderzoeksgebied is het Laagterras bedekt met rivierduincomplexen. Deze bestaan uit ruggen en welvingen van matig grof tot grof zand. De lagere delen van het Laagterras kunnen zijn afgedekt door een dun pakket al dan niet zandige rivierklei (onder andere de geulen (2R10); afb. 5j).¹⁰

Op grond van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 kunnen op de hogere delen van het plangebied hoge bruine enkeerdgronden verwacht worden. Enkeerdgronden ontstaan door ophoging van de grond door potstalmest. Er zijn echter vele discussies geweest over de ontstaanswijze van deze enkeerdgronden (ook wel 'esdek' genoemd) in het onderzoeksgebied. Uit micromorfologisch onderzoek aan sedimenten in het onderzoeksgebied, wordt geconcludeerd dat sprake is van een fluviatiele afzetting ontstaan door overstromingen van de Maas. De gelaagdheid kenmerkend voor deze sedimenten is vervaagd door biologische homogenisatie en langdurige diepe grondbewerking. Bovendien is in de sedimenten materiaal (houtskool, verbrand bot) aangetroffen dat over een beperkte afstand is verspoeld.¹¹

⁶ Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst 1988

⁷ Stichting voor Bodemkartering 1976

⁸ <http://www.ahn.nl/viewer>

⁹ Berendsen 2008.

¹⁰ Willemse 2006.

¹¹ Zuidhoff & Bos 2011

In de lager delen van het plangebied kunnen daarentegen kalkloze poldervaaggronden voorkomen. Deze worden gekenmerkt door het ontbreken van een duidelijke ontwikkeling van bodemhorizonten en zijn sterk gelieerd aan komafzettingen.

2.3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; afb. 6) ligt het plangebied in een zone met een hoge trefkans. Deze is gebaseerd op een combinatie van bodemtype en grondwatertrap, namelijk hoge bruine enkeerdgronden en grondwatertrap VII*.¹² Voor deze combinatie geldt statistisch gezien een grote kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, die een verfijnder beeld geeft van het gebied, ligt het plangebied in een zone met rivierduinruggen en –welingen (kaartcode: Esh). Ter plaatse van deze landschappelijke eenheid wordt een hoge dichtheid aan archeologische resten verwacht.

Voor het plangebied is in Archis2 één waarneming geregistreerd (afb. 6). Het betreft de vondst van een laatneolithische vuurstenen spits.¹³ Dit jachtattribuut heeft voor zo ver bekend geen relatie met een archeologische vindplaats.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) maakt het plangebied geen deel uit van een AMK-terrein. In het onderzoeksgebied, op circa 1000 m ten oosten van het plangebied, is wel een AMK-terrein ('monument van hoge archeologische waarde') aanwezig.¹⁴ Het betreft een terrein waar een oude woongrond is vastgesteld. Deze is gebaseerd op de vondst van fragmenten aardewerk uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd alsook de Late Middeleeuwen tijdens een in 1949 uitgevoerde veldkartering.¹⁵ Als gevolg van een ontgronding is een deel van de oude woongrond verdwenen.

Tijdens een inspectie van een locatie, direct ten oosten van bovengenoemd AMK-terrein, zijn in kuilen langs fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen.¹⁶

Voor de locatie Valkstraat 19, op circa 600 m ten zuiden van het plangebied, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarde van het gebied.¹⁷ In het plangebied werden rivierduinafzettingen verwacht.¹⁸ Aan de top van deze afzettingen werd een grote kans toegedicht voor de aanwezigheid van sporen en vondsten vanaf het Laat-Paleolithicum en in het bijzonder uit de periode IJzertijd en Romeinse tijd. Dit laatste vanwege de vondst van ijzertijdaardewerk tijdens niet-archeologisch graafwerk in de directe nabijheid.¹⁹ Uit het booronderzoek bleek echter dat de bodem tot minimaal 50 cm –mv was omgewerkt. Op grond hiervan werden geen intacte resten meer verwacht.

Op circa 150 m ten zuiden van het plangebied zijn tijdens een veldkartering door de AWN Nijmegen aardewerkscherven uit de Romeinse tijd aangetroffen.²⁰

Voor een locatie op circa 70 m ten noordwesten van het plangebied zijn in Archis2 twee waarnemingen geregistreerd. Uit de toelichting blijkt echter dat één van de waarnemingen betrekking heeft op een circa 800 m noordoostelijker gelegen AMK-terrein.²¹ De andere

¹² Deeben 2009.

¹³ waarneming 4.188

¹⁴ monument 40

¹⁵ waarneming 31.857

¹⁶ waarneming 23.910

¹⁷ onderzoeksmelding 51.735 en onderzoeksnummer 42.242

¹⁸ Van Rooij 2012

¹⁹ waarneming 12.327

²⁰ waarneming 16.352

²¹ waarneming 401.625.

waarneming heeft wel betrekking op de onderhavige locatie.²² Op grond van vondst van aardewerkscherven moet rekening worden gehouden met een vindplaats uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Mogelijk is tevens aardewerk uit de Neolithicum en de Bronstijd aangetroffen. Aangezien een goede vondstregistratie ontbreekt, bestaat hierover geen zekerheid. De locatie had op de AMK de status van terrein van archeologische betekenis ('Worsemse Blok'), maar is in het kader van een herziening in 2003/2005 afgevoerd.²³

2.3.5 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut (afb. 7) ²⁴	1820	perceel 110: bouwland
Topografische kaart ²⁵	1843/1844	bouwland
Bonnekaart ²⁶	1870	bouwland
Bonnekaart ²⁷	1895	bouwland
Bonnekaart ²⁸	1901	bouwland
Bonnekaart ²⁹	1910	bouwland
Bonnekaart ³⁰	1923	bouwland
Bonnekaart ³¹	1931	bouwland
Bonnekaart ³²	1938	bouwland
Topografische kaart ³³	1957	bouwland
Topografische kaart ³⁴	1967	bouwland
Topografische kaart ³⁵	1978	bouwland
Topografische kaart ³⁶	1987	weiland

Op de oudst geraadpleegde kaart, de kadastrale minuut uit 1820, zijn ten zuidwesten van het plangebied verschillende erven weergegeven, te weten 'Munkhof', 'de Worsumsche Hof' en 'de Hooze Hof' (afb. 7). Het plangebied behoort tot 'de Worsumsche Hof' en uit de oorspronkelijk aanwijzende tafels (OAT) blijkt dat het perceel in gebruik is als weiland. Ten noordwesten van het perceel bevindt zich de 'Eikelaarsche straat', de voorganger van de huidige weg.

Uit kaarten uit de 19^e en de eerste helft van de 20^{ste} eeuw blijkt dat het landschap ter plaatse van het plangebied niet of nauwelijks veranderd. Op kaarten uit de tweede helft van de 20^{ste} eeuw is te zien dat de bebouwing ten zuidwesten van het plangebied geleidelijk verdicht. Voorts verschijnt er een onverhard pad, dat richting het plangebied loopt. Op de topografische kaart uit 1987 is het plangebied voor het eerst in gebruik als weiland.

²² waarneming 32.510

²³ voormalig AMK-terrein 12.666

²⁴ Kadaster 1820

²⁵ Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990

²⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1870

²⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1895

²⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1901

²⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1910

³⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1923

³¹ Bureau Militaire Verkenningen 1931

³² Bureau Militaire Verkenningen 1938

³³ Kadaster 1957

³⁴ Kadaster 1967

³⁵ Kadaster 1978

³⁶ Kadaster 1987

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Uit een bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich uitstrekt op een met riverduinzand bedekt laatpleistoceen rivierterras, dat wordt doorsneden door een restgeul. Op grond van de datering kunnen in de top van de terrasafzettingen en het bovenliggende riverduinzand archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. De in het plan- en onderzoeksgebied bekende archeologische resten dateren echter uit latere perioden, namelijk het Laat Neolithicum, de IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen.

In de Late-Middeleeuwen ontstaat ten zuidwesten van het plangebied de nederzetting Worsum bestaande uit enkele erven met boerderijen en bijgebouwen. Op oude kaarten is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouw- of weiland. Middeleeuwse bewoningssporen zijn daarom niet te verwachten.

Op grond van het historische en huidige landgebruik wordt geen diepe verstoring van de bodem verwacht, met uitzondering van een zone in het centrale deel van het plangebied.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*
Nee, het plangebied is niet voldoende onderzocht.
- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*
Een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek zal noodzakelijk zijn om te komen tot een selectiebesluit.
- *Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?*
Dit kan in deze fase van het onderzoek niet beantwoord worden.

3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek. Op 19 februari 2013 werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

Omdat op deze locatie een type archeologische vindplaatsen wordt verwacht dat zich door middel van een booronderzoek niet goed laat opsporen is het doel van dit onderzoek het verkennen van de bodemopbouw. Daarmee toetsen we voor eventuele archeologische vindplaatsen de volgende delen van de gespecificeerde verwachting:

1. de landschappelijke en/of geologische context van eventuele archeologische vindplaatsen
2. de diepteligging ervan
3. de conservering

Dit leidt voor onderhavig onderzoek tot de volgende hypothesen:

- Ad 1. In het noordoostelijk deel van het plangebied bevinden zich rivierduinafzettingen.
- Ad 2. In het centrale deel van het zuidwestelijk deel van plangebied bevindt zich een laat-pleistocene geul opgevuld met klei.

Ad 3. In het plangebied zijn geen aanwijzingen voor grootschalige bodemverstoringen.

Door het uitvoeren van dit verkennend booronderzoek kan alsnog een uitspraak worden gedaan over de vraag of, en zo ja, waar er al dan niet nog archeologische resten worden verwacht in het plangebied.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

- Zijn de hierboven genoemde hypothesen juist?
- Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?
- Is het plangebied voldoende onderzocht?
- Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
- Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het vaststellen van de juistheid van de in par. 3.1.2 genoemde hypothesen is de volgende onderzoeksmethode het meest geschikt:

Aantal boringen:	12
Boorgrid:	verspringend boorgrid , met onderlinge boorafstand van 50 m en afstand tussen de raaien van 40 m
Diepte boringen:	minimaal 25 cm in de pleistocene ondergrond
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm / guts met diameter 3cm (handmatig)
Bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³⁷ De X- en Y-coördinaten worden bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primaire doel heeft het opsporen van archeologische indicatoren, zullen eventuele vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Veldinspectie en uitvoering plan van aanpak

De boringen zijn verricht in overeenstemming met het Plan van Aanpak.

3.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 8. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Uit het booronderzoek blijkt dat de diepere ondergrond bestaat uit kalkloos, humusloos, zwak tot sterk siltig zand. De korrels zijn matig gesorteerd, de mediaan van de korrelgrootte is matig grof (210 – 300 µm). In enkele boringen bevat het sediment een zwakke tot matige grindbijmenging. De kleur varieert van lichtbruin tot geel.

Vanaf 160 tot 40 cm –mv gaat het beschreven zandpakket zeer geleidelijk over in een donkergeel tot bruin matig grof zandpakket met een zwakke humusbijmenging. In de boringen 7 en 9 zijn in de top sporen baksteen en houtskool waargenomen.

³⁷ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

In de boringen 3 en 4 ontbreekt het zwak humeuze pakket en wordt het onderste zandpakket afgedekt door een sterk zandig kleipakket met een bruine kleur. In boring 4 zijn hierin, op 60 tot 40 cm –mv, sporen baksteen en houtskool aangetroffen.

De bovengrond bestaat uit matig humeus, sterk siltig matig grof zand en heeft een dikte van 35 tot 55 cm.

3.2.3 Interpretatie

Uit de lithologische opbouw van de ondergrond blijkt dat de ondergrond bestaat uit laatpleistocene beddingafzettingen (matig grof zand met grindbijmenging; Formatie van Kreftenheye), onderdeel van het Laagterras, en rivierduinafzettingen (matig grof zand zonder grindbijmenging; Laagpakket van Delwijnen binnen Formatie van Bostel). Verder blijkt dat in de rivierduinafzettingen interne vertering (verbruining) is opgetreden, gevolgd door beginnende podzolering.

Het in de boringen 3 en 4 aangetroffen kleipakket wordt geïnterpreteerd als een holocene komafzetting (Formatie van Echteld) en is kenmerkend voor lager gelegen delen van het landschap. Het hierin aangetroffen vondstmateriaal heeft geen archeologische betekenis.

De matig dikke tot dikke humeuze bovengrond is ontstaan door landbouwkundig gebruik van de locatie en is kenmerkend eerdgronden. Het hierin aangetroffen vondstmateriaal heeft geen archeologische betekenis.

Op basis van de resultaten worden aangenomen dat het potentiële archeologisch niveau, de top van de rivierduinafzettingen, nog intact is. Eventuele grondsporen kunnen daarom nog aanwezig zijn. Gezien de diepteligging van niveau, 35 tot 55 cm –mv, worden in de zone waar de bodem is omgewoeld geen sporen meer verwacht.

3.3 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Zijn de genoemde hypotheses, zoals vermeld in de specifieke archeologische verwachting, juist?*

De ondergrond van het plangebied bestaat inderdaad uit rivierduinafzettingen. De laagste delen van gebied zijn afgedekt door een pakket komklei (Formatie van Echteld). Er zijn geen grootschalige bodemverstoringen aangetroffen.

- *Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?*
Nee, de specifieke archeologische verwachting hoeft te worden aangepast.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*

Indien de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de camping niet dieper reiken dan de bouwvoor (35 cm –mv) of grotendeels beperkt blijven tot de zone waar de bodem reeds omgewerkt is, is geen aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk.

- *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*

Indien de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de camping wel dieper reiken dan de bouwvoor is aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk.

- *Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, behoud in situ, opgraven, begeleiden)?*

Omdat de exacte aard en omvang van de bodemingrepen op dit moment niet bekend zijn, kan deze vraag niet beantwoord worden.

4 Aanbeveling

Indien de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de camping niet dieper reiken dan de bouwvoor (circa 35 cm –mv) of grotendeels beperkt blijven tot de zone waar de bodem reeds omgewerkt is, adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Indien de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de camping wel dieper reiken dan de bouwvoor adviseert ADC ArcheoProjecten aanvullend onderzoek uit te voeren.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1870, 1895, 1901, 1910, 1923, 1931 en 1938: *Mook, blad 572, 1:25.000*.
- Deeben, J.H.C.**, 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden derde generatie. Toelichting op de Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat. Toelichting bij de kaart van Hoog Nederland met afgedekte pleistocene sedimenten*. Amersfoort.
- Kadaster**, 1820: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Overasselt, Gelderland, Sectie B, Blad 01. Schaal 1:25.000*.
- Kadaster**, 1957, 1967, 1978 en 1987: *Topografische Kaart van Nederland 1:25.000, blad 46A Cuijk/Grave/Nijmegen*.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rooij, J.A.G. van**, 2012: *Valkstraat 19 te Overasselt (gemeente Heumen). Een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC rapport 3076. Amersfoort.
- SIKB**, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50 000. Blad 46 West en Oost Vierlingsbeek*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst**, 1988: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50 000. Blad 46 Gennep*. Wageningen/Haarlem.
- TNO**, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000*. Utrecht.
- Willemse, N.W.**, 2006: *Gemeente Heumen, een archeologische verwachtingskaart met AMZ-adviezen*. Amsterdam (RAAP-Rapport 1216).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1839-1859*. Groningen.
- Zuidhoff, F.S. & J.A.A. Bos**, 2011: *Landschap en vegetatie Lomm Hoogwatergeul fase II*. In: D.A. Gerrets & R. de Leeuwe (red.), *Rituelen aan de Maas. Lomm Hoogwatergeul fase II, een archeologische opgraving*, p. 31-65. ADC Rapport 2333. Amersfoort.

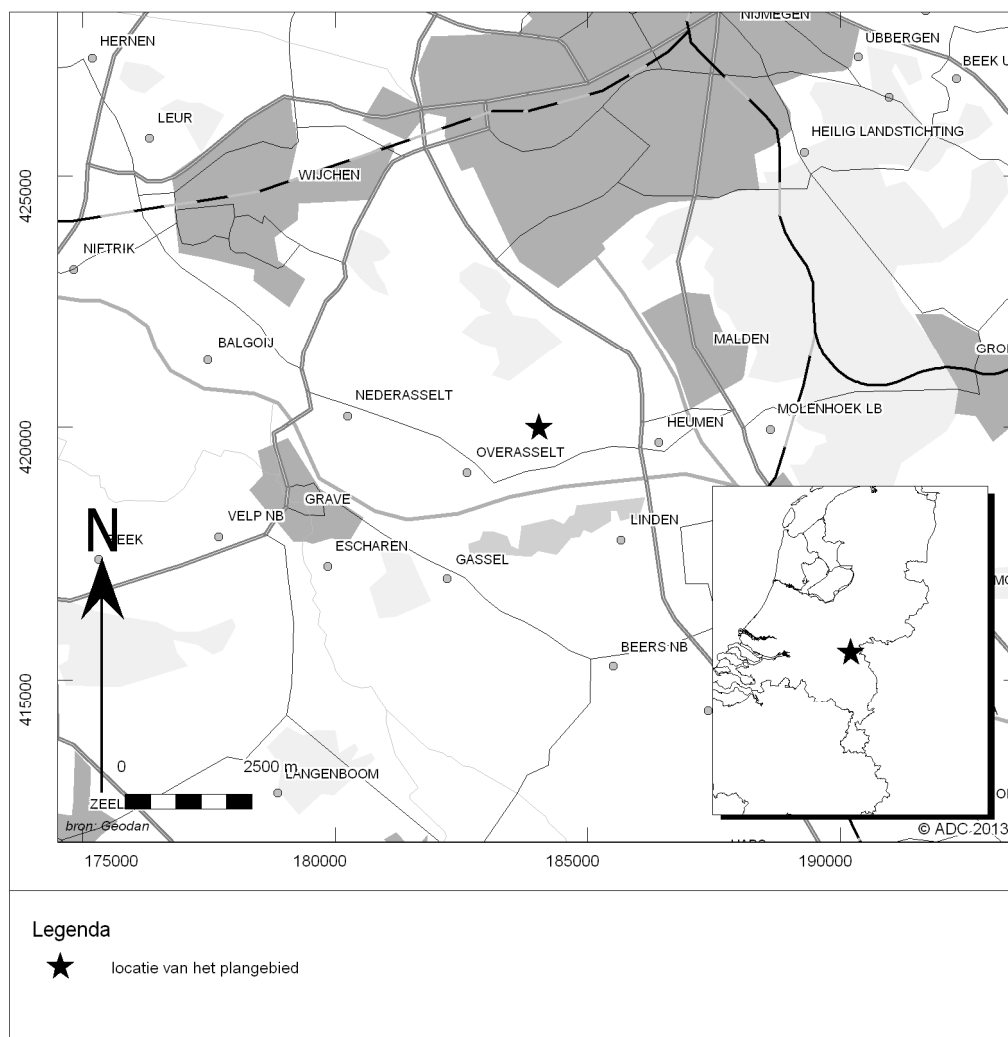
Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl/viewer>
<http://www.kich.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

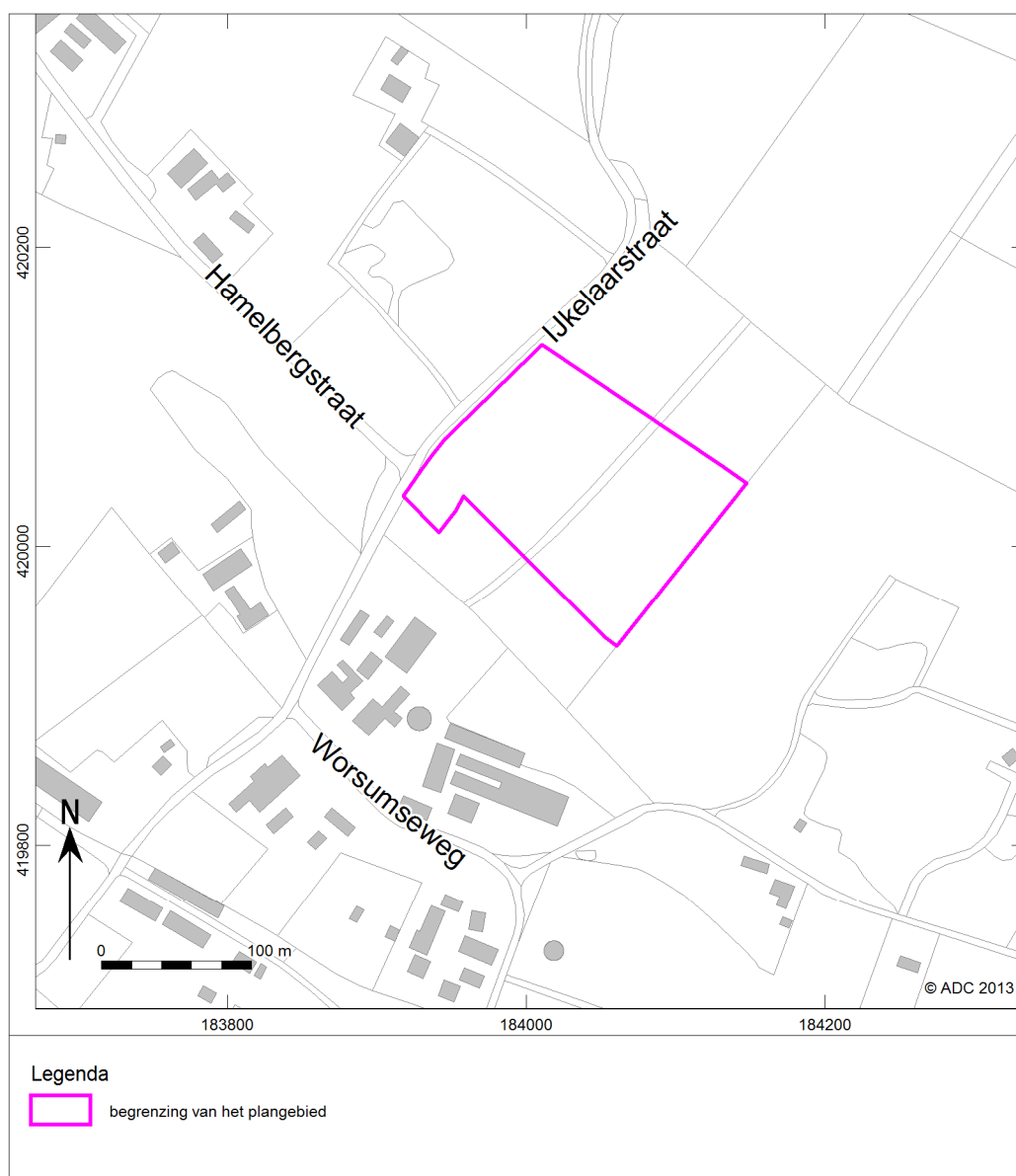
Lijst van afbeeldingen en tabellen

-
- Afb. 1 Locatie van het plangebied
 - Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
 - Afb. 3 Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart
 - Afb. 4 Plangebied gezien in noordelijke richting
 - Afb. 5 Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van de geomorfologische kaart van Nederland
 - Afb. 6 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
 - Afb. 7 Plangebied op een uitsnede van de kadastrale minuut van 1820.
 - Afb. 8 Boorpuntenkaart

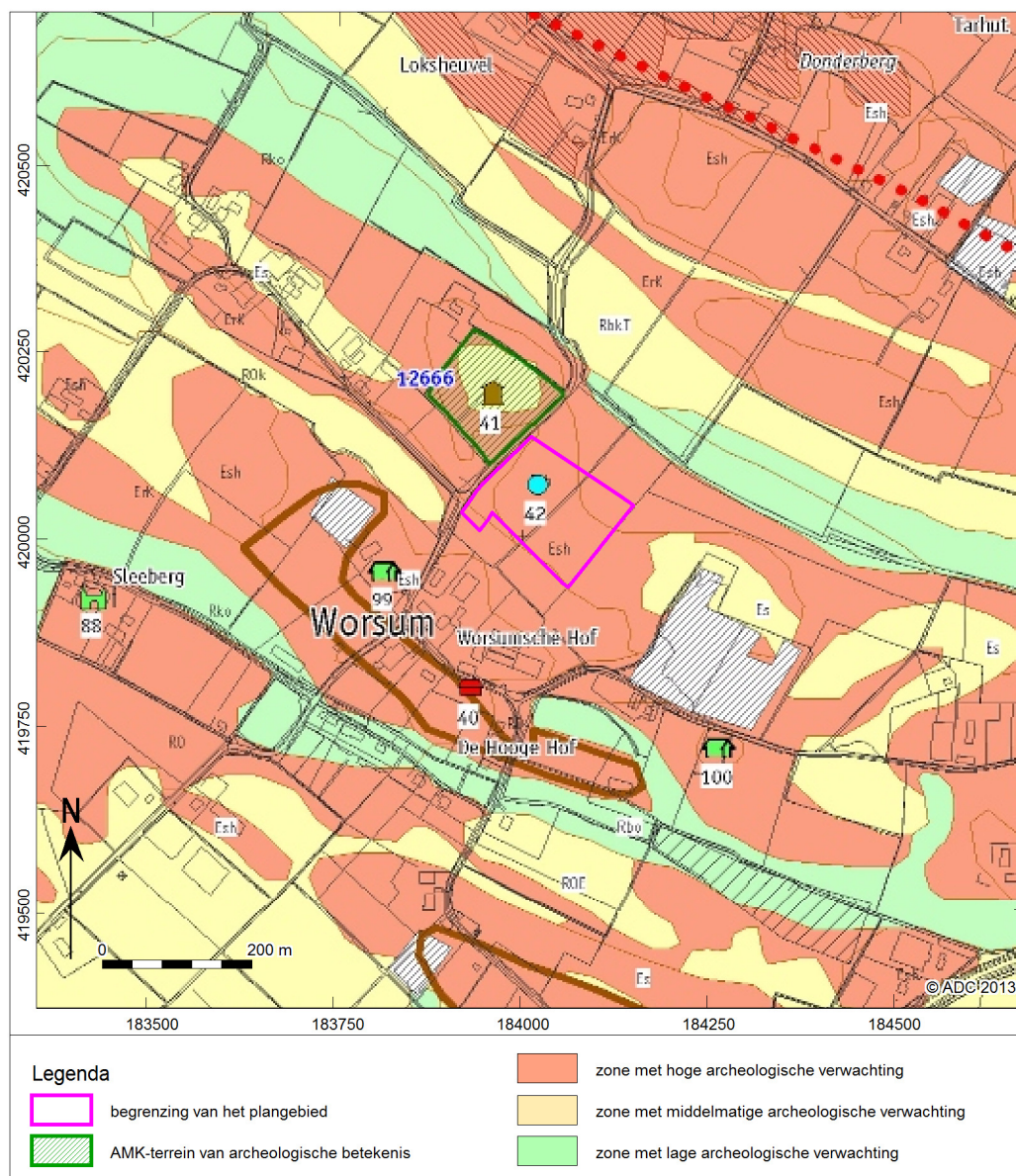
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



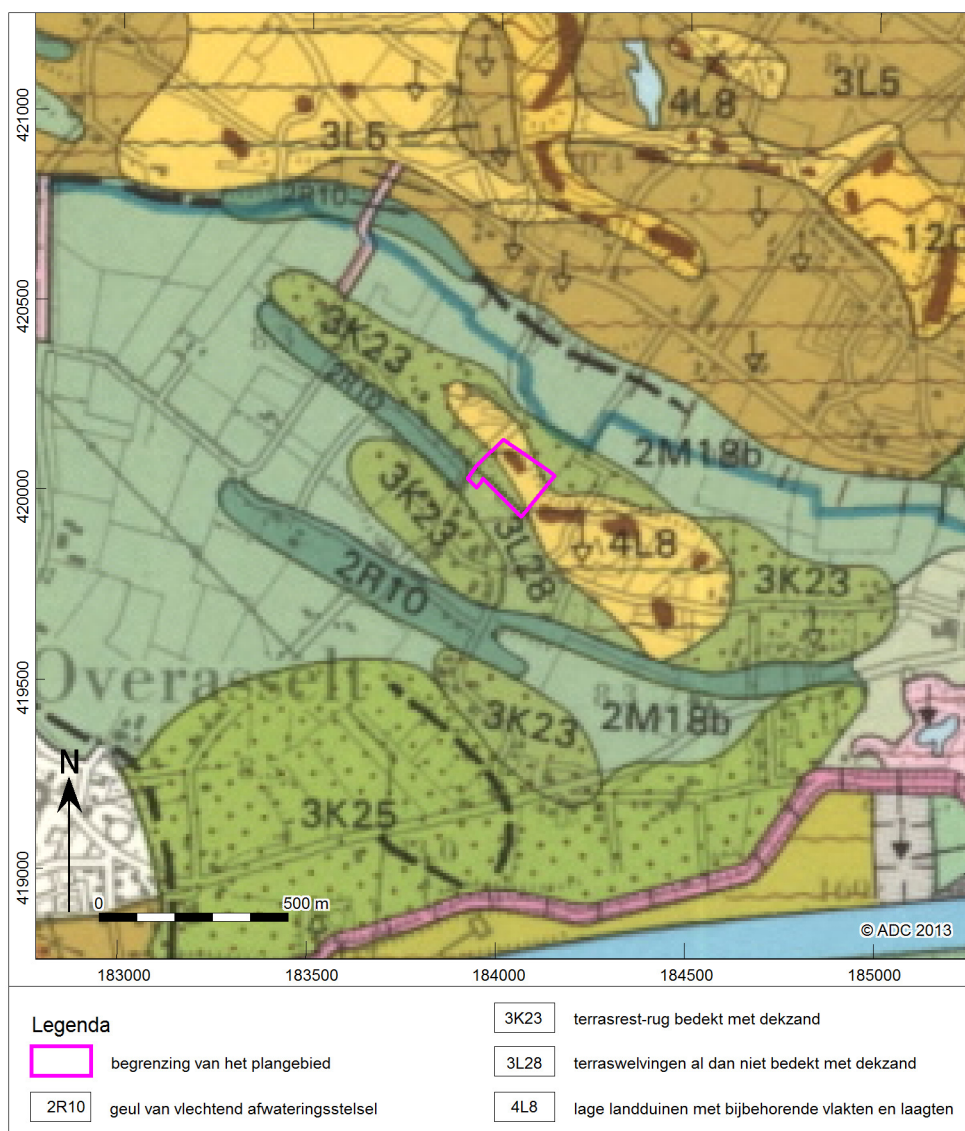
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



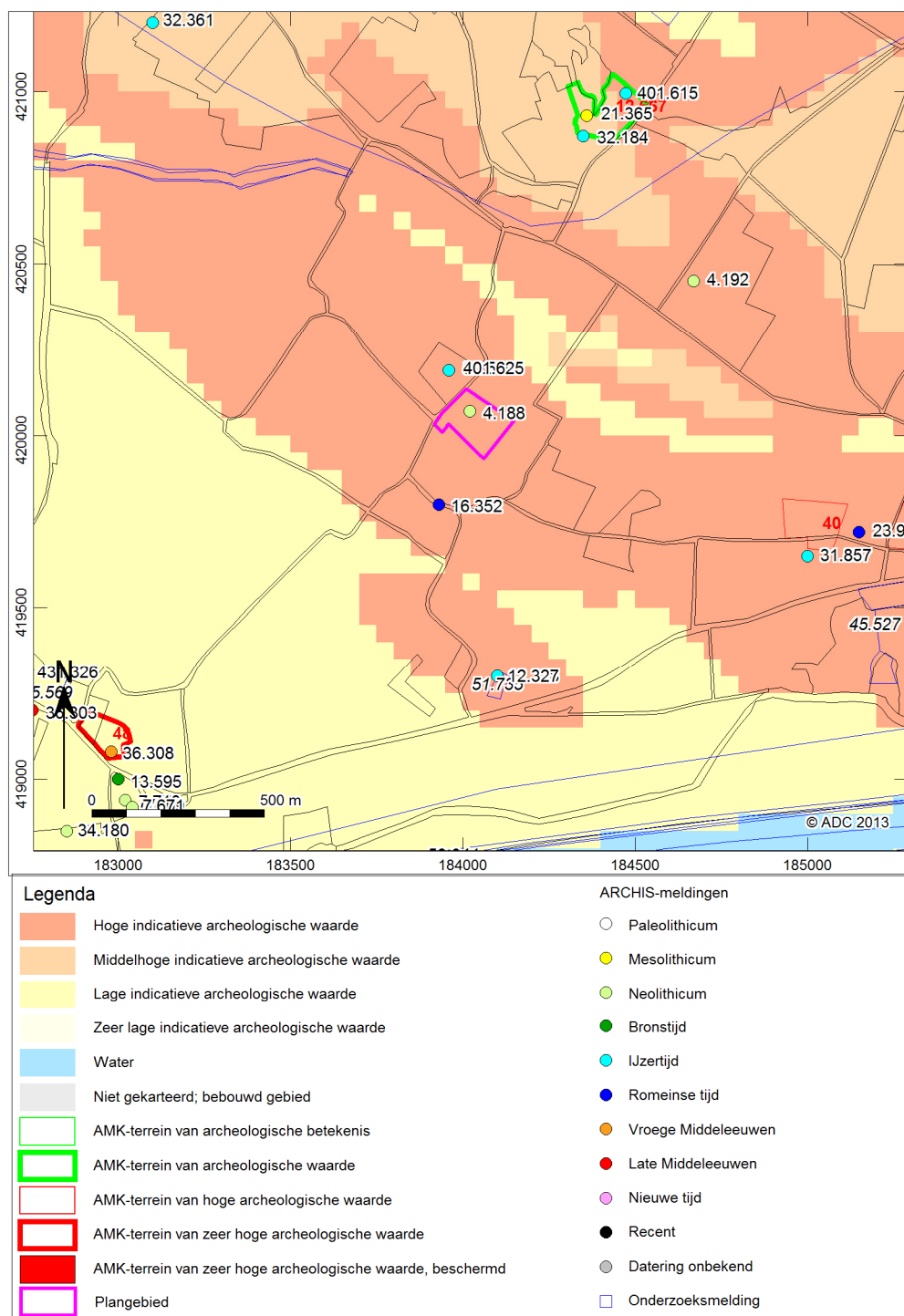
Afb. 3 Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart



Afb. 4 Plangebied gezien in noordelijke richting



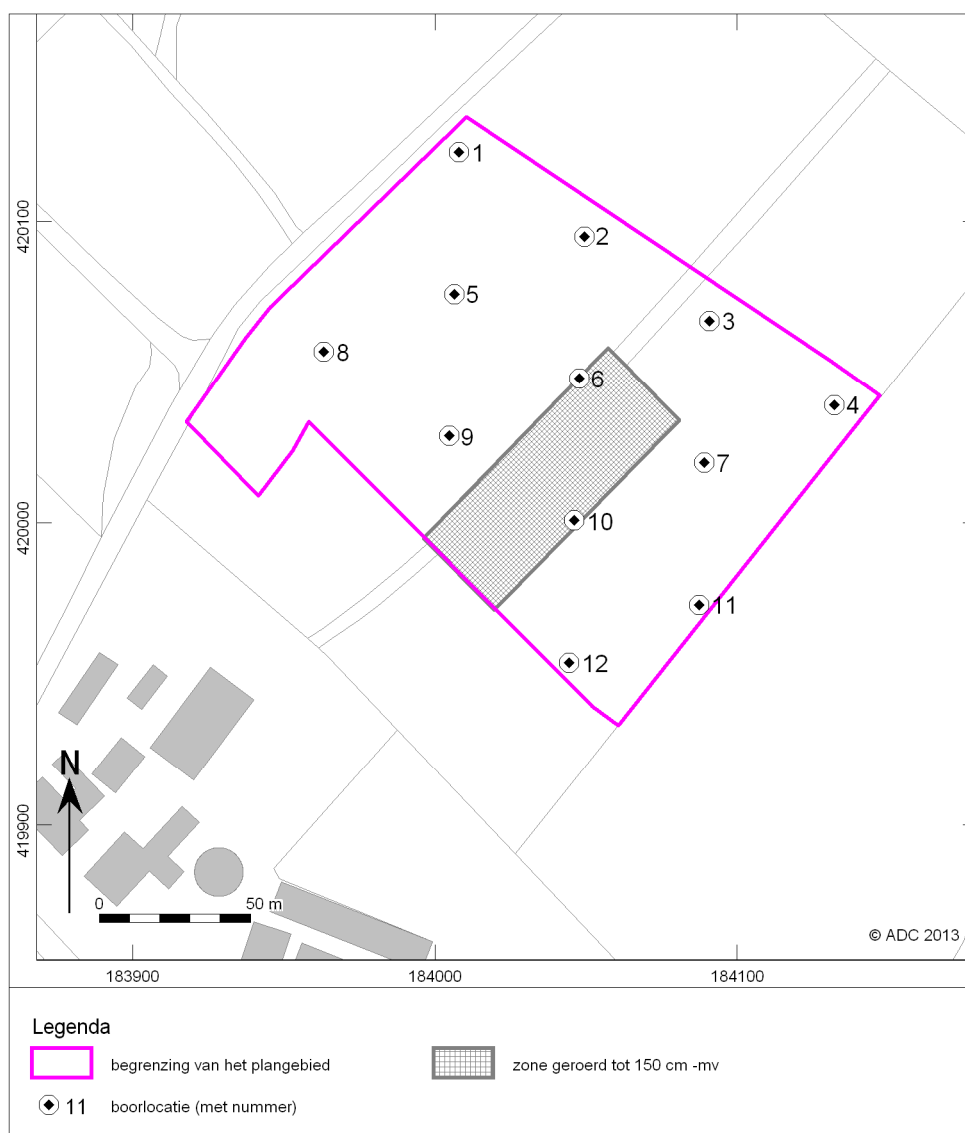
Afb. 5 Plangebied geprojecteerd op een uitsnede van de geomorfologische kaart van Nederland



Afb. 6 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 7 Plangebied op een uitsnede van de kadastrale minuut van 1820.

*Afb. 8 Boorpuntenkaart*



Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
1	184.008	420123	1055	0	35	zand	zwak siltig;matig humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding	
				35	75	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding	
				75	100	zand	zwak siltig	matig grof	donker-geel	kalkloos			BC-horizont	matig grote spreiding	
				100	120	zand	zwak siltig	matig grof	geel	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding	
2	184.049	420.095	1063	0	40	zand	sterk siltig;matig humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding	
				40	100	zand	matig siltig;zwak humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen;spoor houtschoolbrokken	AB-horizont	matig grote spreiding;basis diffuus	
				100	160	zand	zwak siltig	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding;basis diffuus	
				160	180	zand	zwak siltig	matig grof	grijs-geel	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding	
3	184.091	420.067	1042	0	40	zand	sterk siltig;matig humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding	
				40	110	klei	sterk zandig		bruin	kalkloos			B-horizont	kiesel;basis diffuus	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
4	184.132	420.039	982	110	130	klei	sterk zandig		licht-bruin	kalkloos			BC-horizont		
				130	150	klei	sterk zandig;matig grindig		licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont		
				0	40	zand	sterk siltig;matig humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding	
				40	120	klei	sterk zandig		bruin	kalkloos		spoor baksteen;spoor houtschoolbrokken			
				120	140	zand	sterk siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding	
5	184.006	420.076	795	140	160	zand	sterk siltig;matig grindig	matig grof	licht-grijs-bruin	kalkloos				matig grote spreiding	
				0	35	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos					
				35	40	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin	kalkloos					
				40	70	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig grof	licht-geel	kalkloos					
6	184.048	420.048	889	0	40	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos					
				40	130	zand	matig siltig	matig grof	bruin	kalkloos					
7	184.089	420.020	853	130	160	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin	kalkloos					



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
8	183.963	420.057	919	0	45	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos					
				45	130	zand	matig siltig	matig grof	bruin	kalkloos		spoor houtschoolspikkels			
				130	160	zand	matig siltig;zwak grindig	matig grof	licht-bruin	kalkloos					
				160	180	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin	kalkloos					
9	184.005	420.029	940	0	55	zand	zwak siltig;matig humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos					
				55	70	zand	zwak siltig	zeer grof	licht-geel	kalkloos					
				0	35	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	matig kleine spreiding;basis scherp	
				35	50	zand	matig siltig;zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos		spoor baksteen	B-horizont	matig grote spreiding;spoor gele vlekken;omge werkte grond;basis geleidelijk	
10	184.046	420.001	910	50	80	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-geel	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding	
				0	35	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding;basis geleidelijk	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
11	184.088	419.973	891	35	50	zand	matig siltig;zwak humeus	matig grof	bruin-grijs	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding;basis geleidelijk	
				50	80	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-geel	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding	
				0	45	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos			A-horizont	matig grote spreiding	
				45	130	zand	matig siltig;zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding;basis diffuus	
				130	160	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding	
12	184.044	419.954	903	0	40	zand	matig siltig;matig humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	matig grote spreiding;basis geleidelijk	
				40	85	zand	matig siltig;zwak humeus	matig grof	bruin	kalkloos			B-horizont	matig grote spreiding;basis geleidelijk	
				85	120	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-geel	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding	