

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

VAN HEEMSTRAWEG TUSSEN 14 EN 16

TE DEEST



GEMEENTE DRUTEN



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Van Heemstraweg tussen 14 en 16 te Deest
in de gemeente Druten**

Opdrachtgever	Ir. M.H.J.M. Zwaans Van Heemstraweg 14 6653 KB Deest
Project	DRU.ZWA.ARC
Rapportnummer	12123788
Status	conceptrapportage
Datum	1 februari 2013
Vestiging	Doetinchem
Auteur(s)	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	12123788 DRU.ZWA.ARC	
Toponiem	Van Heemstraweg tussen 14 en 16	
Opdrachtgever	Ir. M.H.J.M. Zwaans	
Gemeente	Druten	
Plaats	Deest	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Druten, sectie D, nummer 345 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 3.400 m ²	
Kaartblad	39 H (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 174.105 / Y: 432.615	
Bevoegde overheid	Gemeente Druten De heer L. Nieboer Postbus 1 6650 AA Druten 0487 - 580 148 lnieboer@druten.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Paul Franzen Regio-archeoloog 06 46 56 54 08 p.franzen@nijmegen.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 55.304 n.v.t.	Booronderzoek 55.305 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Ir. M.H.J.M. Zwaans in januari 2013 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied. Het plangebied is gelegen aan de Van Heemstraweg tussen 14 en 16 te Deest in de gemeente Druten. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied heeft een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Bronstijd. De noord-oostelijke hoek van het plangebied heeft een hoge verwachting voor de periode IJzertijd - Nieuwe tijd. De overige delen hebben voor deze periode een middelhoge verwachting voor off-site resten.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het centrale deel van het plangebied is een smalle geul aanwezig in het Pleistoceen zandoppervlak. Ten noorden en zuiden daarvan ligt het Pleistoceen zand op circa 3,3 m -mv. De geul is opgevuld met veen en gyttja, wat duidt op de aanwezigheid van een meer na de veenvorming. Vervolgens heeft afzetting van komkleien plaatsgevonden. De aanwezige vegetatiehorizonten hierin duiden op tijdelijke stagnatie van deze afzettingen. Na deze stagnatie heeft zich binnen het gehele plangebied een crevasse gevormd, waarbij boring 5 op de begrenzing van de crevasse ligt. De crevasse is bedekt met komkleien.

Conclusie

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw dient de verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum - Mesolithicum bijgesteld te worden tot een hoge verwachting. De crevasse-afzettingen hebben een hoge verwachting voor resten uit de periode Bronstijd-IJzertijd. Voor de periode IJzertijd - Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting voor off-site resten aan en direct onder het maai-veld. Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek. Afhankelijk van de diepte van de geplande bodemingrepen dient hierbij rekening gehouden te worden met 1, 2 of 3 archeologische niveaus.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Druten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	4
3.7	Archeologische waarden	6
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
3.9	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	12
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
4.1	Methoden	12
4.2	Resultaten	13
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	14
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	15
5.1	Conclusie	15
5.2	Selectieadvies	15

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel XII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw boringen 1, 4 en 5
Tabel IX.	Hoofdlijn bodemopbouw boringen 2 en 3

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1820
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart van de gemeente Druten
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart
Figuur 11.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Ir. M.H.J.M. Zwaans een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Van Heemstraweg (tussen 14 en 16) te Deest in de gemeente Druten (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de bestemming worden gewijzigd naar een woonbestemming. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Druten, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn. Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 16 en 17 januari 2013 door drs. G.W.J. Spanjaard (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 23 januari 2013. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de gemeente Druten;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Druten.

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 3.400 m² en ligt aan de Van Heemstraweg, tussen de nummers 14 en 16, circa 1,0 kilometer ten zuiden van de kern van Deest in de gemeente Druten (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 5,5 m +NAP. Het plangebied maakt deel uit van het perceel dat kadastraal bekend is als Gemeente Druten, sectie E, nummer 345.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is momenteel onbebouwd en in gebruik als weiland.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Van Heemstraweg, met aan de overzijde daarvan een agrarisch perceel (boomgaard);
- aan de oostzijde bevindt zich het bebouwde erf aan de Van Heemstraweg 14;
- aan de zuidzijde bevindt zich een groenstrook (bomen) met ten zuiden daarvan het Uivermeertje (zandwinningsput);
- aan de westzijde bevindt zich het bebouwde erf aan de Van Heemstraweg 16.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy. De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoord kunnen blijven liggen.

In het plangebied is de nieuwbouw van 2 woningen gepland. De omvang en diepte van de bodemingenrepen die hiermee gepaard zullen gaan zijn vooralsnog niet bekend.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1820	Gemeente Afferden, Sectie B, Blad 02	1:2.500	Onbebouwd en in gebruik als weiland	Omringende percelen in gebruik als weiland. Voorloper Van Heemstraweg (Koningstraat) aan noordzijde plangebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1890	532	1:50.000	Onbebouwd en in gebruik als weiland	Omringende percelen in gebruik als weiland. Voorloper Van Heemstraweg aan noordzijde plangebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1935	532	1:50.000	Onbebouwd en in gebruik als boomgaard.	Bebouwing ter plaatse van Van Heemstraweg 14 en 16 aanwezig.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw onbebouwd geweest en in gebruik als weiland (zie figuur 3 en 4). De bebouwing ter plaatse van de Van Heemstraweg 14 en 16 dateert oorspronkelijk uit de eerste helft van de 20^e eeuw (zie figuur 5). In deze periode is het plangebied in gebruik geweest als boomgaard.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosje van de gemeente Druten is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal onbebouwd is geweest.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingpatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ³	Formatie van Echteld op Formatie van Kreftenheye
Geomorfologie ⁴	Rivierkom en oeverwalachtige vlakte
Bodemkunde ⁵	Noordelijke en centrale delen: Kalkhoudende ooivaaggronden in zware zavel en lichte klei Zuidelijke deel: Kalkhoudende poldervaaggronden in zavel en lichte klei
Geologische en geomorfologische kaart van de Rijn-Maas Delta ⁶	Gelegen buiten de Holocene meandergordels

² www.watwaswaar.nl.

³ De Mulder et al., 2003.

⁴ Alterra, 2003.

⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1973.

⁶ Berendsen & Stouthamer, 2001.

Geologie⁷

Het plangebied is gelegen ter plaatse van het Kreftenheye 5 terras (zie figuur 6). Op korte afstand ten zuidwesten van het plangebied is een Laat-Pleistocene / Vroeg Holoceen geul gekarteerd in het terrasniveau. Op de Pleistocene terrasafzettingen zijn gedurende het Holoceen met name komkleien afgezet (Formatie van Echteld). De uiterst noordoostelijke hoek van het plangebied ligt binnen een zone waar oeverafzettingen van de stroomgordel van Leeuwen en crevasse-afzettingen van de Waal voorkomen.

Zanddieptekaart

Volgens de zanddieptekaart bevindt de top van het Pleistoceen zand zich op een diepte van 3,0 - 4,0 m -mv.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte. Direct ten noorden van de Van Heemstraweg ligt een rivieroeverwal.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁸

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Op het AHN is duidelijk te zien dat het plangebied gelegen is op de overgang van de hoger gelegen oeverwal en crevasse ten noorden van de Van Heemstraweg naar de lager gelegen komgebieden ten zuiden (zie figuur 7). Het maaiveld binnen het plangebied heeft een lichte helling richting het zuiden.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt de noordelijke helft van het plangebied in een gebied met kalkhoudende ooivaaggronden die opgebouwd zijn uit zware zavel en lichte klei (zie figuur 8). De zuidelijke helft ligt binnen een gebied van kalkloze poldervaaggronden in zavel en lichte klei.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

⁷ Van den Berg *et al.*, 2007.

⁸ www.ahn.nl.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling⁹

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

^{*)} Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
^{*)} Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap heeft grondwatertrap V (zuidelijke deel) tot VI (noordelijke deel).

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 9, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Druten

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de gemeente Druten geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de gemeente Druten betreft de Van Heemstraweg aan de noordzijde van het plangebied een historische weg/pad. Dit stemt overeen met de gegevens op basis van het historisch kaartmateriaal (zie § 3.5).

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Druten

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Druten ligt de uiterst noordoostelijke hoek van het plangebied binnen een gebied met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting (zie figuur 10). De overige delen hebben een lage verwachting.

⁹ Locher & De Bakker, 1990.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen 6 AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 9).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
12.650	300 meter ten noordoosten	<i>Middeleeuwen vroeg, Neolithicum - Middel-euwen vroeg, Neolithicum, Bronstijd</i>	Complex: nederzetting, nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1948. Hierbij is een enkel fragment Laat Middeleeuws aardewerk gevonden. Uit het waarderend onderzoek is gebleken, dat deze vindplaats (in het rapport vindplaats 3) tijdens meerdere perioden bewoond is geweest. Voor een belangrijk deel ligt het vondstniveau in de top van de crevasse-fase 4. Langs de westelijke rand van het onderzoeksgebied ligt het maaiveld hoger. Hier zijn in drie boringen twee (verticaal gescheiden) vondstniveaus aangetroffen; ruimtelijk gezien overlappen de niveaus elkaar deels. Het onderste niveau is gerelateerd aan de (top van de) crevasse-afzettingen. Het betreft zeer waarschijnlijk een terrein uit de Vroege Middeleeuwen. Bewoningsresten uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd kunnen eveneens aanwezig zijn. Het bovenste vondstniveau ligt meer tegen de westelijke grens van het onderzoeksgebied. Het betreft de randzone van een nederzettingsterrein uit de Late Middeleeuwen. Het is mogelijk dat de laatmiddeleeuwse resten op deze plaats, zich naar het noorden uitstrekken en ten westen van het onderzoeksgebied aansluiten op vindplaats 2b, zie CMA nr. 39H-067. De kwaliteit van de archeologische resten is, wat betreft de Middeleeuwse sporen, waarschijnlijk matig. Deze liggen relatief ondiep in / op de oever- en overslagafzettingen van de Waal. Omdat mogelijk ook oudere bewoningsresten aanwezig zijn en vanwege de nabijheid van andere vindplaatsen, heeft dit terrein wel een hoge archeologische waarde. RAAP heeft een AAO aanbevolen om de behoudenswaardigheid van de vindplaats te kunnen bepalen. CAA: 39HN-43. Meldingskaart 1987: 31. Door deze wijziging is CMA nr. 39H-A28 komen te vervallen. Kartering Stiboka, 1948. Karterend en waarderend booronderzoek RAAP, 2001. 20-1-2009: dit terrein is op basis van RAAP-rapport 742 iets verplaatst naar het zuidwesten, zie LiveLink voor oude situatie.
15.356	300 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd, Mesolithicum - Romeinse tijd, Mesolithicum, Neolithicum</i>	Complex: nederzetting, nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit het Mesolithicum - Neolithicum en uit de Romeinse tijd en/of Middeleeuwen. De zogenaamde vindplaats 4a betreft een zeer kleine vindplaats (of een vindplaats met een zeer kleine vondstdichtheid), uit het Mesolithicum - Neolithicum. Het vondstniveau ligt in een humeus kleipakket. Op 4a zijn in een boring, op een diepte van 2.25 meter -maaiveld fragmenten onverbrand bot aangetroffen (waaronder een fragment van een reeëngewei). Geconcludeerd is dat de conservering en gaafheid van 4a zeer goed is. De omvang van vindplaats 4b is eveneens zeer klein. Hier ligt het vondstniveau in een zwak ontwikkelde laklaag. Op grond van het aardewerk dateert de vindplaats uit de Romeinse tijd of de (Vroege) Middeleeuwen. Op 4b zijn in twee boringen houtskool, verbrande leem, aardewerk en (on)verbrand bot aangetroffen op een diepte van 0.75 meter. De conservering en gaafheid van 4b is goed. Aangezien de aard en de exacte omvang van de vindplaatsen ook na het waarderend onderzoek nog onduidelijk zijn, heeft RAAP een AAO aanbevolen. Bij karterend onderzoek zijn hier twee vindplaatsen aangetroffen. Aansluitend heeft waarderend onderzoek plaatsgevonden. Booronderzoek RAAP, 2001.
15.355	450 meter ten oosten	<i>IJzertijd, Mesolithicum - IJzertijd, Mesolithicum, Bronstijd</i>	Complex: nederzetting, nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van meerdere bewoningslocaties uit verschillende perioden. Bij karterend onderzoek zijn hier twee vindplaatsen aangetroffen met een zeer hoge archeologische waarde. Aansluitend heeft waarderend onderzoek plaatsgevonden. De zogenaamde vindplaats 1a beslaat 0,5 ha en betreft zeer waarschijnlijk een prehistorisch nederzettingsterrein. Gezien de grote omvang en de verschillende vondstconcentraties, gaat het waarschijnlijk om meerdere bewoningslocaties, die al dan niet gelijktijdig bewoond zijn geweest. Het vondstniveau ligt ingebed in een pakket zware klei, naar beneden gaat deze over in stugge zandige klei (Afzettingen van Wijchen). De zogenaamde vindplaats 1b bestaat uit twee ruimtelijk gescheiden, relatief kleine vondstconcentraties

			<p>(circa 0.2 ha). Hier ligt het vondstniveau in een pakket lichte klei en zavel (dat naar beneden overgaat in zandiger afzettingen). Het grootste deel van het (diagnostisch) vondstmateriaal dateert uit de Vroege of Midden Romeinse tijd. De aanwezigheid van bewoningsresten uit de IJzertijd en /of Middeleeuwen is evenwel niet uit te sluiten. Het booronderzoek op vindplaats 1a heeft een zeer grote hoeveelheid (fragmenten handgevoerd, kwartsgemagerd) aardewerk opgeleverd, dat globaal in het Neolithicum gedateerd kan worden. In vier boringen zijn de archeologische resten zowel afkomstig uit de (top van de) laklaag, als uit de eronder liggende Afzettingen van Wijchen; mogelijk zijn ook nog oudere (dan Laat Neolithicum) sporen van bewoning aanwezig. Op vindplaats 1b zijn houtskool, verbrande puin of leem, fosfaat (boring 627), botfragmenten (rond) en aardewerk aangetroffen. Verspreid over de akkerpercelen zijn scherven uit de periode IJzertijd-Middeleeuwen gevonden. Het vondstniveau ligt relatief ondiep (ten opzichte van het maaiveld). De oppervlaktevondsten duiden op aantasting van de vondstlaag. Geconcludeerd is dat de conservering van vindplaats 1a zeer goed is. Hetzelfde geldt voor wat betreft de gaafheid (vanwege de diepte van 't vondstniveau). Binnen de vindplaats zijn twee locaties aangetroffen met een cluster van archeologische indicatoren. In beide clusters is een brandlaag aangetroffen met menselijk bot. De conservering en de gaafheid van vindplaats 1b is matig; er liggen hier enkele sloten, die dieper zijn dan het archeologische niveau. Voor zover uit de resultaten van dit onderzoek kon worden afgeleid, bevat vindplaats 1a hoogwaardige archeologische en paleoecologische resten. Op basis van de stratigrafische positie is het aannemelijk dat (een deel van) de vondsten dateren uit de overgangperiode van het (Laat-)Mesolithicum naar het Neolithicum. Om die reden komt de vindplaats in aanmerking voor bescherming.</p>
16.882	500 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum - Bronstijd</i>	<p>Complex: nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Neolithicum / Bronstijd. Dit terrein is aangemaakt op basis van RAAP-rapport 742, Deest aan het water en behelst vindplaats 1A uit het desbetreffende rapport. Het RAAP-onderzoek heeft aangetoond dat het hier een cluster van nederzettinglocaties betreft die al dan niet gelijktijdig bewoond zijn geweest. De vindplaats is goed geconserveerd.</p>
15.354	550 meter ten noordoosten	<i>Mesolithicum, Romeinse tijd - Mesolithicum, Romeinse tijd, Middeleeuwen vroeg</i>	<p>Complex: nederzetting, nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met twee vindplaatsen met bewoningssporen uit het Neolithicum en de Middeleeuwen (respectievelijk vindplaatsen "2a en 2b"). De vindplaatsen zijn aangetroffen bij karterend onderzoek; aansluitend heeft waarderend onderzoek plaatsgevonden. In de noordwesthoek van het terrein ligt de Neolithische vindplaats met een omvang van 50 x 50 meter. In westelijke richting is de begrenzing niet vastgesteld. Mogelijk strekt de vindplaats zich uit tot onder de huizen aan de Grotestraat. Het vondstniveau (220 cm. - Mv) ligt in een pakket humeuze zware klei. Hierin zijn verbrande leem, houtskool en drie fragmenten aardewerk aangetroffen. Iets zuidelijker ligt vindplaats 2b. Deze dateert uit de Middeleeuwen en vormt de oostelijke periferie van een oorspronkelijk beduidend groter nederzettingsterrein. Onder het vondstmateriaal bevindt zich houtskool, verbrande leem, verbrand bot en baksteenpuin. In de boringen is verder een vuil niveau waargenomen (55 cm. -Mv). Enkele (mogelijk) Romeinse scherven, vormen een aanwijzing, dat dieper Romeinse bewoningsresten kunnen voorkomen. Geconcludeerd is dat de conservering en gaafheid van de Neolithische vindplaats zeer goed is. De conservering van vindplaats 2b, met de Romeinse- en Middeleeuwse sporen is matig, de gaafheid matig tot goed.</p>
15359	600meter ten oosten	<i>IJzertijd laat, Middeleeuwen laat - IJzertijd laat, Middeleeuwen laat, Nieuwe tijd</i>	<p>Complex: nederzetting, huisterp Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Late IJzertijd - Midden Romeinse tijd en een laatmiddeleeuwse boerderij. Bij karterend en waarderend onderzoek is hier een vindplaats vastgesteld waarvan vooraf al vondsten bekend waren: een grote hoeveelheid Romeins import- en inheems aardewerk, onder andere een zeldzame glazen La Tene-armband en een benen dobbelsteen. Tevens zijn aan de rand van de Uivermeertjes enkele fragmenten Neolithisch aardewerk (Vlaardingencultuur) en een fragment vuursteen gevonden. In het eerste RAAP rapport (nr. 653) wordt de locatie waar nu boerderij Het Uivernest staat, als vindplaats 11 beschreven. Het betreft een vermoedelijk laatmiddeleeuwse boerderij. Bij de huidige boerderij zijn laatmiddeleeuwse bakstenen aangetroffen. Het grootste deel van het (diagnostisch) vondstmateriaal dateert uit de 1^e en 2^e eeuw na Christus (houtskool, verbrande leem/puin, verbrand en onverbrand bot, aardewerk, fosfaat en glas). Het vondstniveau (0.35-1 meter onder maaiveld) ligt in een pakket lichte klei dat naar beneden overgaat in zandige afzettingen. De kern van de vindplaats heeft een omvang van ongeveer 0,3 ha. De periferie bedraagt mogelijk 1,9 ha (bepaald door middel van boringen). Geconcludeerd is dat de conservering en de gaafheid van de vindplaats matig tot goed is. Tijdens de oppervlaktekartering is opvallend veel onverbrand bot aangetroffen dat van goede kwaliteit is. Het westelijk deel van de vindplaats wordt doorsneden door een sloot. Waarschijnlijk is een deel van het nederzettingsterrein verdwenen bij de aanleg van de (aangrenzende) Uivermeertjes. Om de kwaliteit en de exacte omvang van de vindplaats vast te kunnen stellen heeft RAAP een AAO aanbevolen. Het monument is daarom verkleind; het complex dat het monument in zijn geheel omsloot is gesplitst in de Laat IJzertijd / Romeinse nederzetting (RAAP vindplaats 10) en in de Middeleeuwse boerderij en erf (RAAP vindplaats 11). Volgens onderzoek van de AWN Nijmegen kan ook sprake van een Midden- of Laat Neolithische vindplaats west-noordwest gelegen van Deest 10. Scherven daarvan zijn onder meer terug gevonden in de Romeinse leeflaag (AWN) en door een amateur archeoloog.</p>

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 5 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en booronderzoeken (zie Tabel V en figuur 9).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
13.340	50 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: SOB Research Datum: 15-08-2005 Onderzoeksnummer: 12299 Resultaat: Tijdnes het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht. Literatuur: Ras, J., Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen: Bouwlocatie Van Heemstraweg, Deest. SOB Research, 1163-0508, 2005.
33.147	450 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: De Steekproef, Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Datum: 23-01-2009 Onderzoeksnummer: 24922 Resultaat: Tijdens het onderzoek is een 0,4 meter dikke bouwvoor aangetroffen met daaronder tot circa 1,0 meter diepte een vondstlaag met houtskoolspikkels, baksteenspikkels en dierlijk bot. In een humeuze laag onder de crevasse-afzettingen (circa 2 meter -mv) zijn enkele houtskoolspikkels waargenomen. Geadviseerd is om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren bij ingrepen dieper dan de bouwvoor.
10.567	500 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-10-2000 Onderzoeksnummer: 10567 Resultaat: Grootschalige oppervlaktekartering en booronderzoek op korte afstand ten oosten van het huidige plangebied. Op basis van de aangetroffen vindplaatsen is een waardeerend onderzoek aanbevolen (vindplaatsen 1a, 1b, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 en 11, zie hieronder onderzoeksmelding 10.571). Literatuur: Boer, G.H. de en S. Baetsen, 2001: Project Deest aan het Water, gemeente Druten; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie, RAAP-rapport 653.
32.084	500 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 12-11-2008 Onderzoeksnummer: 29274 Resultaat: De onderzoeklocatie ligt op de geomorfologische eenheid rivieroverwal, net buiten een crevasse die ten oosten van de onderzoeklocatie ligt. Ten noorden van de onderzoeklocatie is een dijkoverslagwiel aanwezig. Dit wiel is vanuit de literatuur gedateerd in het jaar 1784. De onderzoeklocatie heeft een middelhoge trefkans op intacte archeologische sporen en/of resten. Tijdens het verkennend booronderzoek zijn op de onderzoeklocatie overslagafzettingen op oeverafzettingen aangetroffen. Onder de oeverafzettingen zijn komafzettingen aanwezig. Binnen deze komafzettingen zijn twee laklagen aangetroffen. De komlei gaat in de ondergrond over naar de Laag van Wijchen. Op een diepte van circa 3,30 m -mv begint de Formatie van Kreftenheye. In totaal zijn vier van de vijf op basis van het bureauonderzoek verwachte archeologische niveaus aangetroffen. Archeologisch niveau 3, in de top van de afzettingen van de meandergordel van Distelkamp-Afferden, is niet aangetroffen omdat de afzettingen niet te onderscheiden waren van de afzettingen behorend tot de meandergordel van de Waal. Waarschijnlijk is er bij de overgang van de oeverafzettingen van Distelkamp naar de Waal geen sprake geweest van een stilstand in de sedimentatie en is deze overgang zeer geleidelijk verlopen. De overige archeologisch niveaus zijn wel aangetroffen. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de kenmerken van de archeologisch niveaus: 1 Formatie van Kreftenheye. Dit archeologisch niveau is aangetroffen in alle boringen. Aangezien de trefkans in dit archeologisch niveau laag is, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. 2 Op de locatie zijn komafzettingen aangetroffen met hierin twee laklagen. Één van de laklagen op de locatie kan waarschijnlijk gecorreleerd worden met een laklaag waarop in de omgeving archeologische vondsten zijn gedaan uit de periode Mesolithicum - Bronstijd. Deze laklaag heeft een hoge trefkans op het aantreffen van intacte archeologische resten en of sporen. Een vervolgonderzoek naar dit archeologisch niveau is daarom noodzakelijk. 3 Afzettingen van de meandergordel van Distelkamp-Afferden. Dit archeologisch niveau kon niet worden onderscheiden in de oeverafzettingen. 4 Afzettingen van de meandergordel van de Waal. De oeverafzettingen van de Waal hebben een middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode IJzertijd - Nieuwe Tijd. Doordat deze zijn afgedekt en bij de dijkdoorbraak waarschijnlijk niet zijn geërodeerd, blijft de middelhoge trefkans op intacte archeologische sporen en/of resten bestaan. 5 Overslagafzettingen. De overslagafzettingen liggen aan het oppervlak maar zijn niet vergraven. De overslagafzettingen hebben een middelhoge trefkans op intacte archeologische resten uit de Nieuwste Tijd (na 1784). Aangezien deze resten weinig archeologische waarden hebben is een vervolgon-

		<p>derzoek hiernaar niet noodzakelijk. Concluderend kan worden gesteld dat vier van de vijf archeologisch niveaus intact zijn. Het vijfde archeologisch niveau kon niet worden onderscheiden. Naar twee van deze archeologisch niveaus is een vervolgonderzoek noodzakelijk.</p> <p>Aanbeveling Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek wordt de aanbeveling gedaan dat een archeologisch vervolgonderzoek naar de archeologisch niveaus 2 en 4, respectievelijk in de oeverafzettingen van de Waal en de laklaag in komafzettingen noodzakelijk is. De archeologisch niveaus worden tijdens de nieuwbouw verstoord door respectievelijk het graven van de fundering(stroken) en het plaatsen van heipalen. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het proefsleuvenonderzoek kan beperkt worden tot de gebieden waar voor de nieuwbouwplannen daadwerkelijk gegraven gaat worden.</p>
10.571	500 meter ten zuidoosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 01-02-2001 Onderzoeksnummer: 10571 Resultaat: Oppervlaktekartering, booronderzoek en geofysisch onderzoek. Betreft het waarderend onderzoek dat volgde op bovenstaand karterend onderzoek (onderzoeksmelding 10.567). Gebleken is dat verschillende vindplaatsen aanwezig zijn, die de status van AMK-terrein hebben gekregen (zie hierboven bij monumenten).</p> <p>Literatuur: Boer, G.H. de en B. Jansen, 2001: <i>Deest aan het Water, gemeente Druten; waardering van archeologische vindplaatsen</i>. RAAP-rapport 742.</p>

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied, buiten de hierboven beschreven monumenten en onderzoeken, 4 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 9).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
25.725 en 56.817	300 meter ten noordoosten	<p>De Oude Burcht bij Deest gelegen ter plaatse van een oude woongrond op een stroomrug (binnen AMK-terrein 15.355). Zeer weinig vondsten. Scherven geraapt van bouwland.</p> <p><i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> steengoed, hutteleem/verbrande leem, gedraaid aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk, botmateriaal, houtskool, objecten, leisteen dakbedekking, kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, handgevoerd aardewerk, Elmpter aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk, grijsbakkend handgevoerd aardewerk, Paffrath aardewerk, proto-steengoed, dakpannen, roodbakkend geplazuurde</p>
34.177	400 meter ten zuidoosten	<p><i>Laat-Paleolithicum :</i> harpoenen, aangetroffen bij zandwinning</p>
16.339	170 meter ten noordwesten	<p><i>Romeinse tijd – Late Middeleeuwen :</i> Belgisch grijs aardewerk, gladwandig gedraaid aardewerk, aardewerk, afvalkuil</p>

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 9).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁰

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

¹⁰www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de Pleistocene afzettingen
Neolithicum - Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de rivierafzettingen
IJzertijd - Middeleeuwen	Noordoosthoek: hoog Overige delen: middelhoog	-Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen. -Off-site resten (afvaldumps etc.)	Aan en direct onder het maaiveld
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een 3 - 4 m dik pakket Holocene fluviatiele afzettingen op Pleistocene fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Het plangebied is vermoedelijk gelegen ter plaatse van een relatief laaggelegen vlakte in het Pleistoceen zandoppervlak. Ten noordoosten zijn hoger gelegen ruggen bekend, terwijl ten zuidwesten van het plangebied een geul in het terrasniveau is gekarteerd. Op het hoger gelegen ruggen zijn archeologische resten bekend uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum, evenals in de ten zuidwesten gelegen geul. Ter plaatse van de geul betreft het mogelijk rituele deposities. Het plangebied ligt ter plaatse van een vlakte tussen de beide aandachtslocaties. De kans op het voorkomen van resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum wordt hier laag geacht.

De Holocene afzettingen bestaan grotendeels uit komafzettingen. In de uiterste noordoosthoek van het plangebied komen oever- en crevasse-afzettingen voor. Op de oever- en crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel zijn ten noordoosten van het plangebied verschillende archeologische vindplaatsen uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen aangetroffen. De kans op het voorkomen van archeologische resten uit deze periode wordt voor de noordoostelijke hoek dan ook hoog geacht. Voor de overige delen van het plangebied wordt deze kans middelhoog geacht. Aangezien deze delen buiten de bekende oever- en crevasse-afzettingen liggen worden hier *off-site* resten van nederzettingsterreinen verwacht (o.a. resten van rituele activiteiten, afvaldumps, etc.). De kans op het voorkomen van resten uit de periode Neolithicum - Bronstijd wordt voor het gehele plangebied laag geacht.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als weiland en boomgaard. Verwacht wordt dat door het planten en rooien van de bomen de bovenste laag verstoord kan zijn. Uitgegaan wordt van een grotendeels intact bodemprofiel.

3.9 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als weiland en boomgaard. Verwacht wordt dat door het planten en rooien van de bomen de bovenste laag verstoord kan zijn. Uitgegaan wordt van een grotendeels intact bodemprofiel.

- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied is gelegen ter plaatse van een relatief laaggelegen vlakte in het Pleistoceen zandoppervlak. Ten noordoosten zijn hoger gelegen ruggen bekend, terwijl ten zuidwesten van het plangebied een geul in het terrasniveau is gekarteerd. Het plangebied ligt ter plaatse van een vlakte tussen de beide aandachtslocaties.

De Holocene afzettingen bestaan grotendeels uit komafzettingen. In de uiterste noordoosthoek van het plangebied komen oever- en crevasse-afzettingen voor. De oever- en crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel vormen een aandachtslocatie voor archeologische resten vanaf de IJzertijd

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied heeft een lage verwachting voor de periode Laat-Palaeolithicum - Bronstijd. De noordoostelijke hoek van het plangebied heeft een hoge verwachting voor de periode IJzertijd - Nieuwe tijd. De overige delen hebben voor deze periode een middelhoge verwachting voor off-site resten.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 16 januari 2013 drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 5 boringen gezet (zie figuur 11). Er is geboord tot een diepte van maximaal 5,0 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts (diameter 3 cm). De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹¹ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

¹¹ Bosch, 2005.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

Vanwege het gebruik van het plangebied (grasland) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in Bijlage 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen dient een tweedeling te worden aangebracht in de bodemopbouw: ter plaatse van boringen 2 en 3 is een geul in het Pleistoceen zandoppervlak aangetroffen, die niet is aangetroffen in de boringen 1, 4 en 5. Hieronder worden de beide typen bodemopbouw apart besproken.

Tabel VIII. Hoofddijn bodemopbouw boringen 1, 4 en 5

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-30	Zwak zandige, sterk humeuze klei. Baksteenresten. Donkergrijs-bruin.	Ap-horizont
30-50	Licht humeus, sterk silthoudende klei. Beigebruin.	AC-horizont
50-90	Matig tot sterk siltige klei, (zeer) licht humeus. Lichte tot matige gley-verschijnselen. Licht bruingrijs.	Komafzettingen (Formatie van Echteld)
90-110	Zwak tot matig zandige klei. Kalkrijk. (zeer)sterke ijzereerslag.	Crevasse-afzettingen (Formatie van Echteld)
110-150	Matig tot sterk siltige klei.	Komafzettingen (Formatie van Echteld)
150-165	Matig tot sterk siltige, sterk humeuze klei.	Vegetatiehorizont in komafzettingen (Formatie van Echteld)
165-280	Matig tot sterk siltige klei.	Komafzettingen (Formatie van Echteld)
280-330	Uiterst siltige tot licht fijnzandige klei. Kalkloos.	Kom- of oeverafzettingen (Formatie van Echteld)
330-	Zand en grind.	Formatie van Kreftenheye

Aan het maaiveld is ter plaatse van de boringen 1, 4 en 5 een circa 25 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) aanwezig met daaronder een overgangslaag naar de C-horizont (AC-horizont). Hieronder ligt een pakket matig tot sterk siltige, kalkloze kleien met gley-verschijnselen. Deze afzettingen betreffen rivier komafzettingen van de Formatie van Echteld. Hieronder ligt een circa 20 cm dikke laag licht tot matig zandige, kalkrijke klei. Dit betreffen crevasse-afzettingen. In boring 5 bleek dit niveau te bestaan uit uiterst siltige, kalkloze kleien. Dit lijkt erop te wijzen dat deze boring de begrenzing van de crevasse markeert. De crevasse correspondeert vermoedelijk met het crevasse-niveau dat tijdens het ten noordoosten van het plangebied door RAAP uitgevoerde onderzoek is aangemerkt als crevasse-niveau III. Deze is gedateerd als post-Neolithisch en jonger dan het begin van de jaartelling.

Onder de crevasse-afzettingen liggen weer komafzettingen, waarin op een diepte van circa 1,5 m -mv een vegetatieniveau aanwezig is. Onder de komafzettingen liggen uiterst siltige tot licht fijnzandige kleien. Dit betreffen mogelijk over of crevasse-afzettingen. Hieronder liggen zanden en grinden van de Formatie van Kreftenheye.

Ter plaatse van de boringen 2 en 3 is onder de uiterst siltige tot licht fijnzandige afzettingen, die in de basis van de boringen 1, 4 en 5 zijn aangetroffen, geen zand en grind aangetroffen, maar een gyttja. Het gyttja-pakket heeft een dikte van circa 60 cm en ligt op een laag veen of venige klei. Hieronder zijn zwak tot matig zandige kleien aangetroffen. Deze opeenvolging duidt de aanwezigheid van een verlaten geul, waarin na de veenvorming tijdelijk een meer aanwezig is geweest. Vermoedelijk betreft het een zijgeul van de ten zuiden van het plangebied gekarteerde geul in het Pleistoceen zandniveau (zie § 3.6).

Tabel IX. Hoofdlijn bodemopbouw boringen 2 en 3

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0-30	Zwak zandige, sterk humeuze klei. Baksteenresten. Donkergrijs-bruin.	Ap-horizont
30-50	Licht humeus, sterk silthoudende klei. Beigebruin.	AC-horizont
50-90	Matig tot sterk siltige klei, (zeer) licht humeus. Lichte tot matige gley-verschijnenselen. Licht bruingrijs.	Komafzettingen (Formatie van Echteld)
90-110	Zwak tot matig zandige klei. Kalkrijk. (zeer)sterke ijzernerslag.	Crevasse-afzettingen (Formatie van Echteld)
110-150	Matig tot sterk siltige klei.	Komafzettingen (Formatie van Echteld)
150-165	Matig tot sterk siltige, sterk humeuze klei.	Vegetatiehorizont in komafzettingen (Formatie van Echteld)
165-280	Matig tot sterk siltige klei.	Komafzettingen (Formatie van Echteld)
280-380	Uiterst siltige tot licht fijnzandige klei. Kalkloos.	Kom- of oeverafzettingen (Formatie van Echteld)
380-440	Kalkrijke, organische klei, veel plantenresten, veel schelpresten.	gyttja
440-470	Veen tot venige klei	Veen (Formatie van) Nieuwkoop.
470-500	Zwak tot matig zandige klei.	Laag van Wijchen

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het centrale deel van het plangebied is een smalle geul aanwezig in het Pleistoceen zand-oppervlak. Ten noorden en zuiden daarvan ligt het Pleistoceen zand op circa 3,3 m -mv. De geul is opgevuld met veen en gyttja, wat duidt op de aanwezigheid van een meer na de veenvorming. Vervolgens heeft afzetting van komkleien plaatsgevonden. De aanwezige vegetatiehorizonten hierin duiden op tijdelijke stagnatie van deze afzettingen. Na deze stagnatie heeft zich binnen het gehele plangebied een crevasse gevormd, waarbij boring 5 op de begrenzing van de crevasse ligt. De crevasse is bedekt met komkleien.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Het bodemprofiel is, op de bouwvoor na, intact.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
De aanwezigheid van een geul (en een meer) in het Pleistoceen terras vergroot de kans op de aanwezigheid van archeologische resten op de oever daarvan. De kans op het voorkomen van resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum dient derhalve voor de delen buiten de geul bijgesteld te worden tot een hoge verwachting. Daarnaast dient de verwachting voor resten uit de periode Bronstijd - IJzertijd bijgesteld te worden tot een hoge verwachting. Deze resten worden verwacht in de crevasse-afzettingen. Vanwege het ontbreken van oeverafzettingen aan het maaiveld dient de hoge verwachting voor de periode IJzertijd - Middeleeuwen ook voor de uiterst noordoostelijke hoek bijgesteld te worden tot een middelhoge verwachting voor off-site resten.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging aan de rand van een crevasse-/oeverwal complex verhoogde de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit komkleien op een crevasse op komkleien op Pleistoceen zand, waarbij in het centrale deel van het plangebied een opgevulde restgeul aanwezig is in het Pleistoceen zandoppervlak.

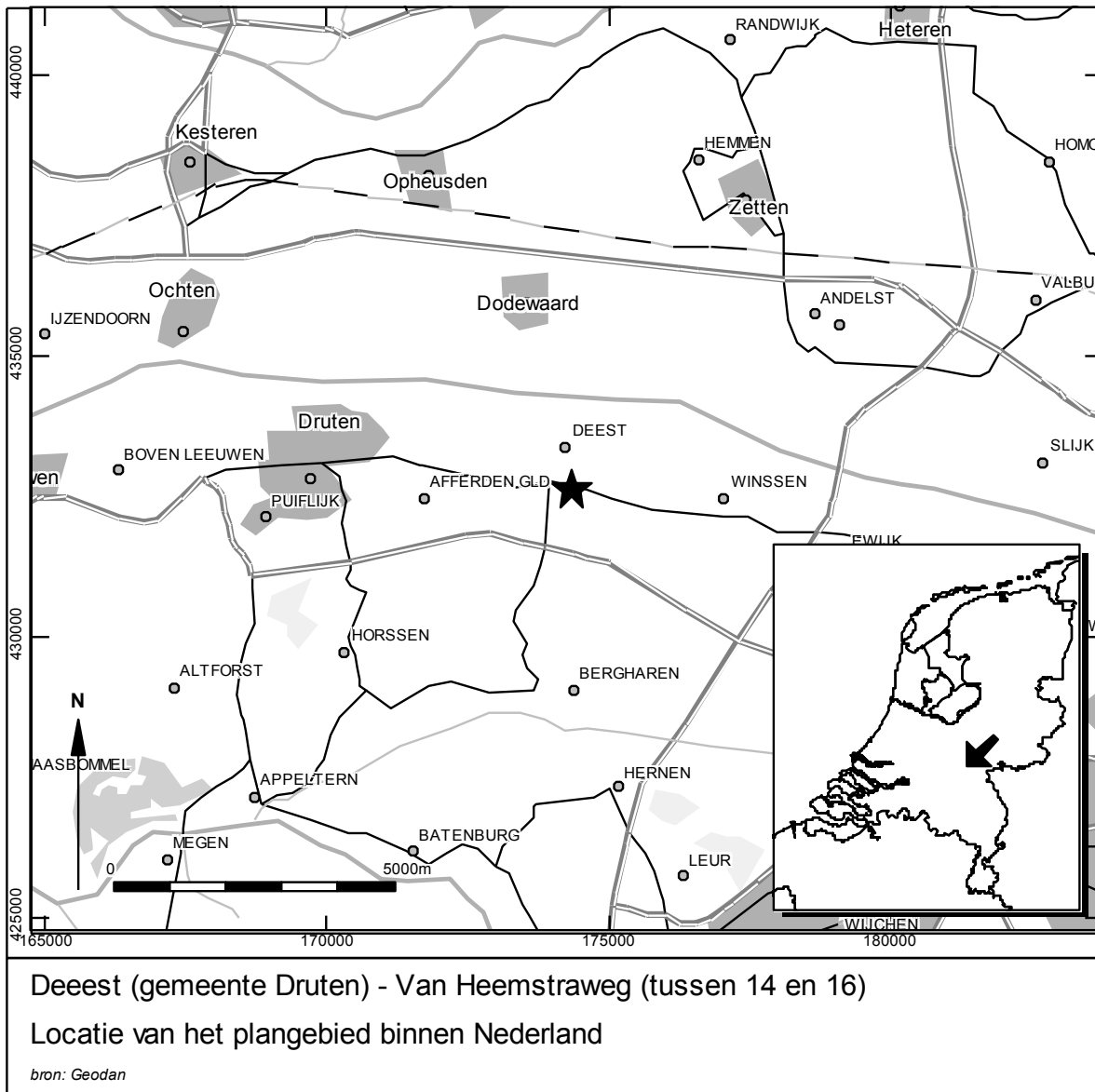
Op basis van de aangetroffen bodemopbouw dient de verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum - Mesolithicum bijgesteld te worden tot een hoge verwachting. De crevasse-afzettingen hebben een hoge verwachting voor resten uit de periode Bronstijd-IJzertijd. Voor de periode IJzertijd - Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting voor off-site resten aan en direct onder het maaiveld. Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

5.2 Selectieadvies

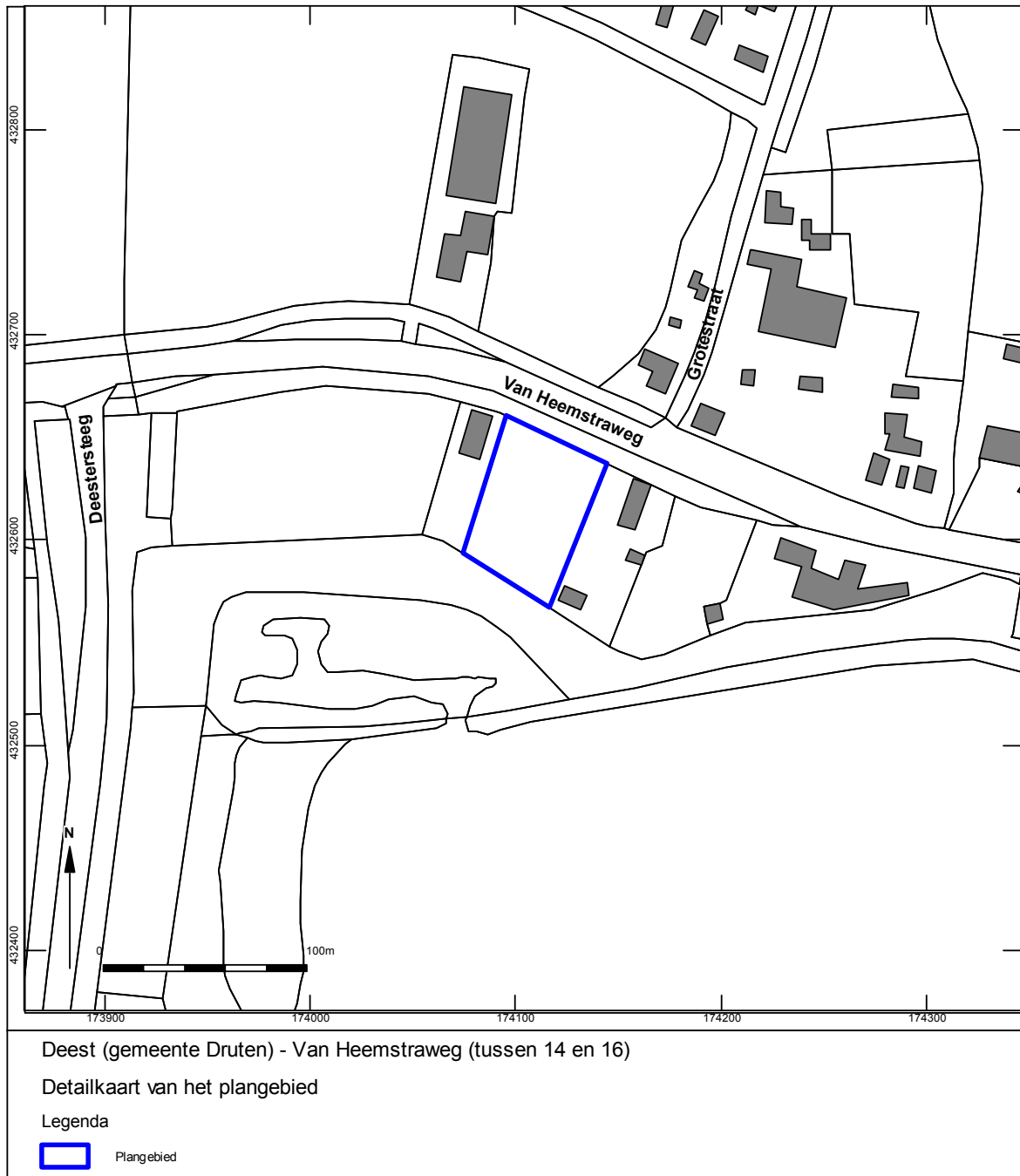
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een karterend booronderzoek. Afhankelijk van de diepte van de geplande bodemingrepen dient hierbij rekening gehouden te worden met 1, 2 of 3 archeologische niveaus (aan en direct onder maaiveld, crevasse en top Pleistoceen zandoppervlak).

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Druten), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Situering van het plangebied binnen Minuutplan uit 1820

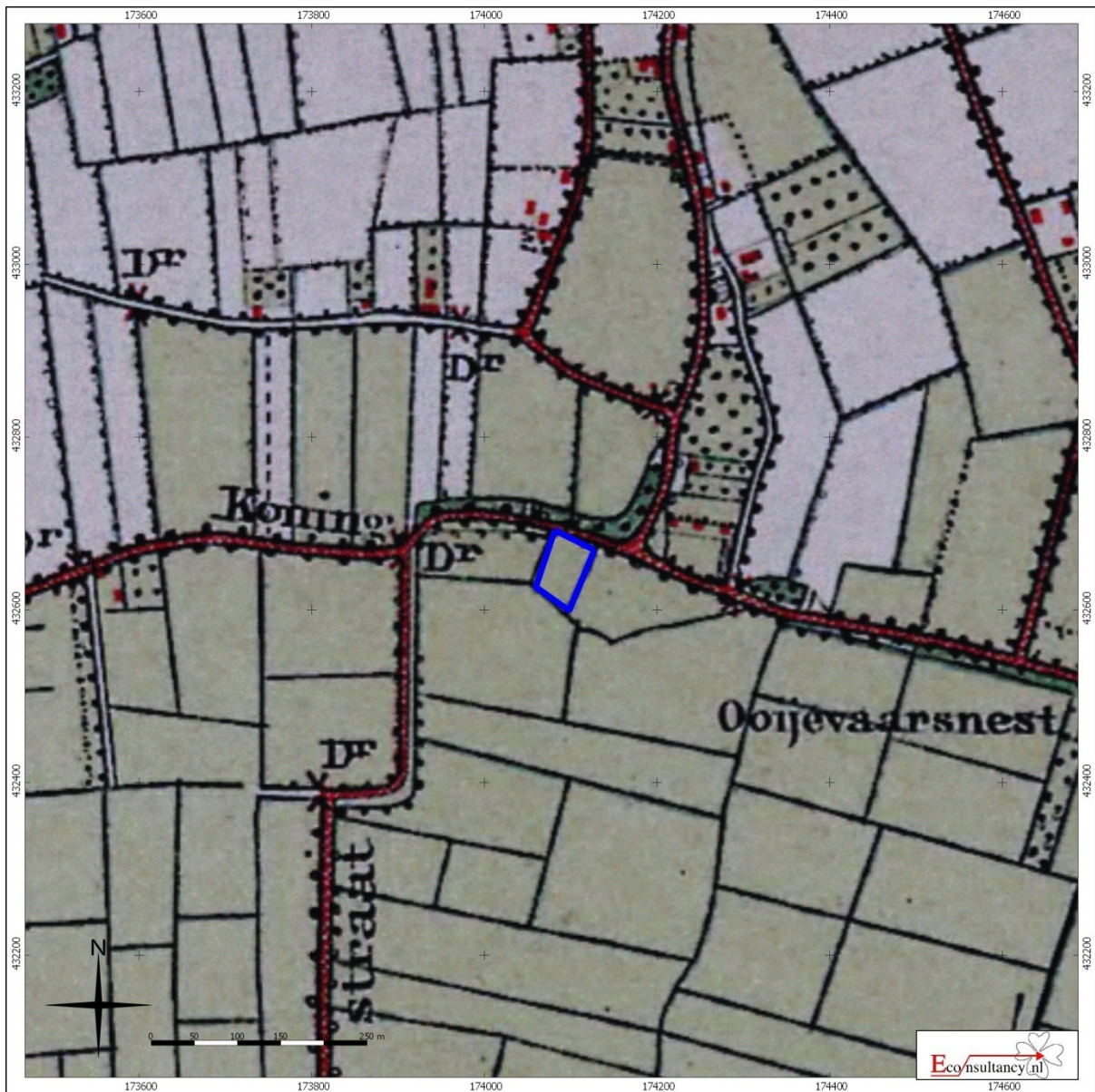


Van Heemstraweg tussen 14 en 16 te Deest
Situering van het plangebied binnen de kadastrale kaart uit 1820 (Minuutplan)

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890*



Van Heemstraweg tussen 14 en 16 te Deest
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1890

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935*

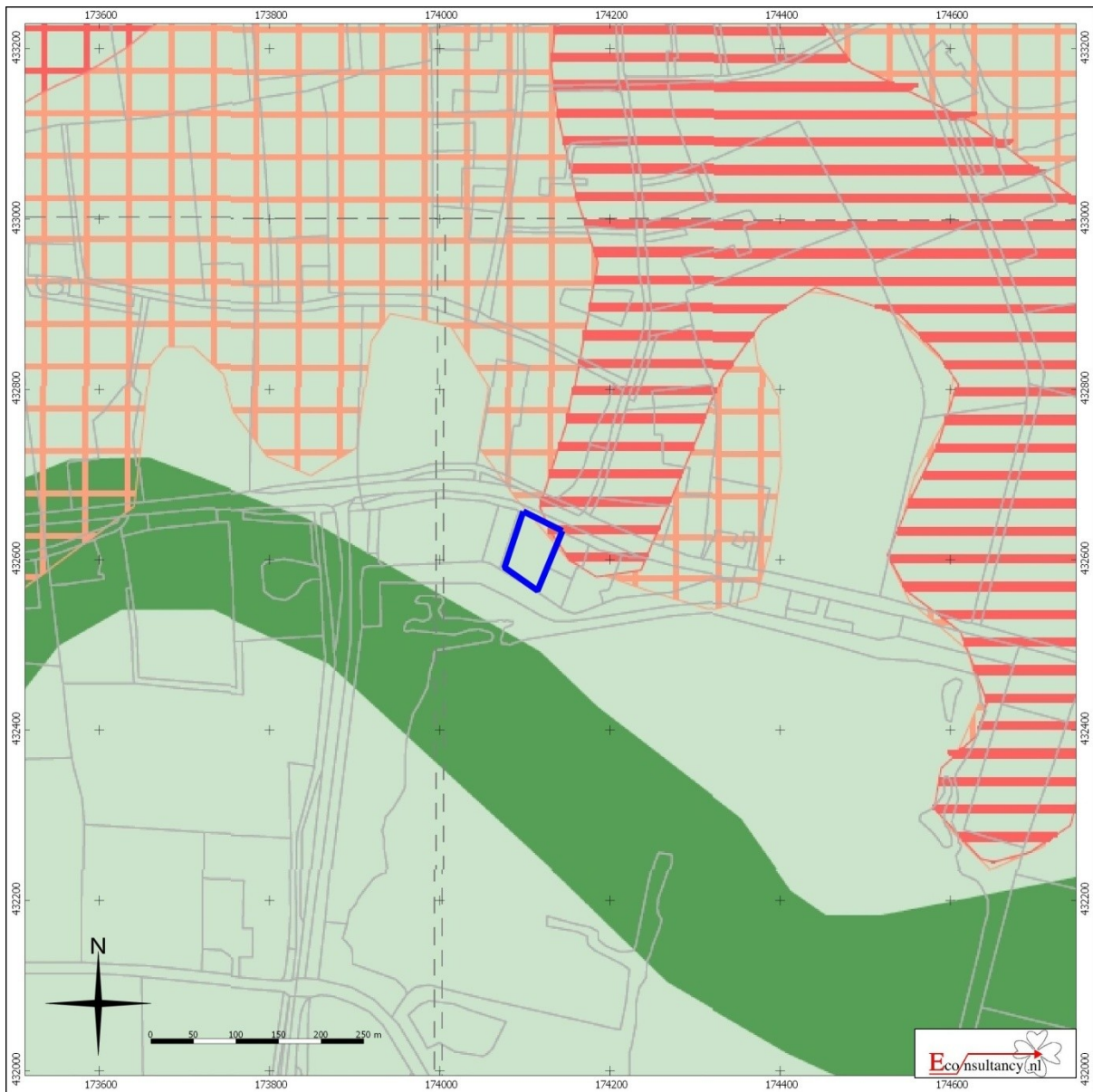


Van Heemstraweg tussen 14 en 16 te Deest
Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1935

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart van de gemeente Druuten*





















Van Heemstraweg tussen 14 en 16 te Deest

Situering van het plangebied binnen de Paleogeografische kaart van de gemeente Druuten

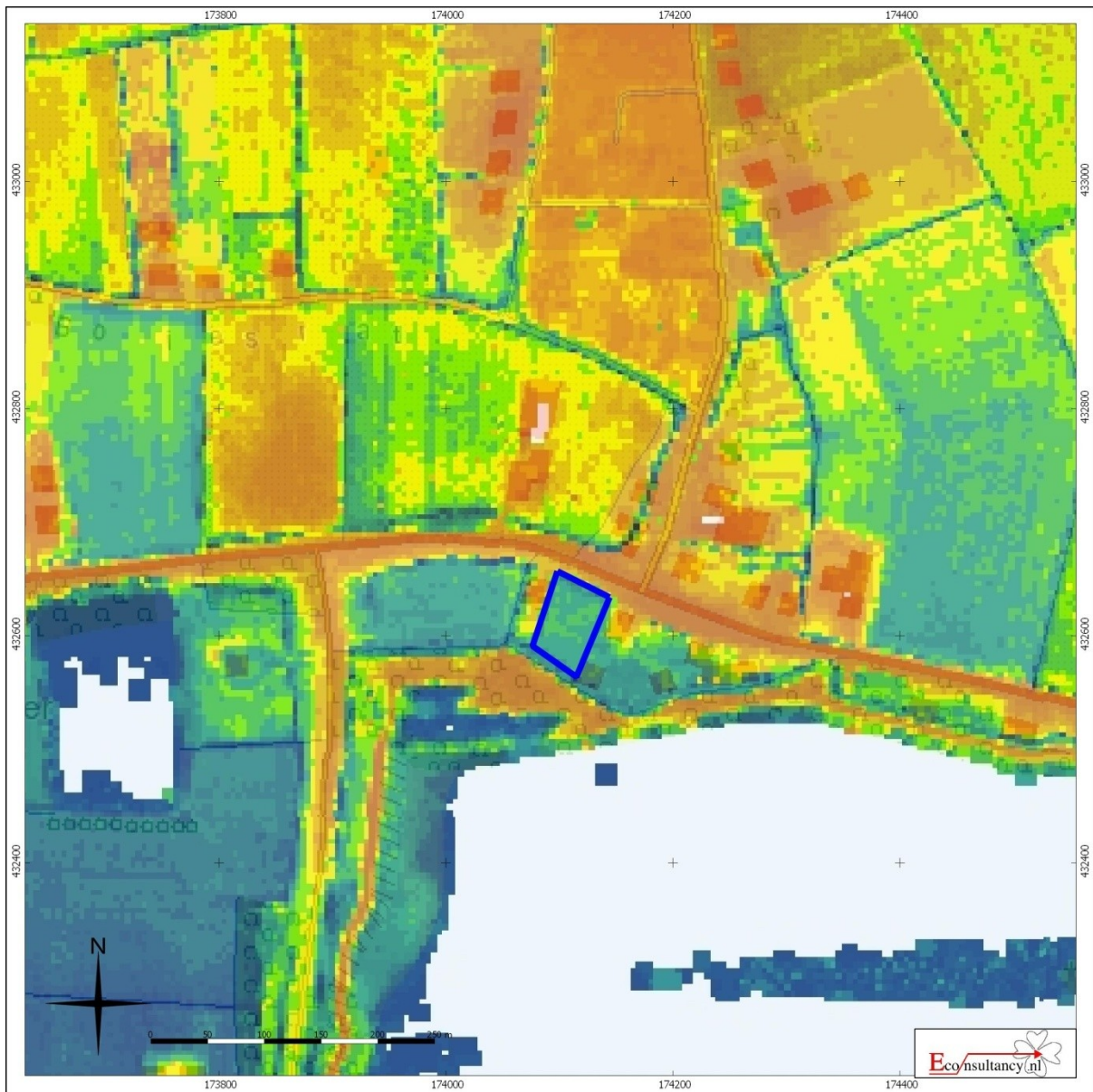
Legenda: zie volgende pagina

 **Plangebied**

LEGENDA

-  Gemeentegrens Druten
- Holoceen
-  Komafwateringsgeul
-  Afwateringsgeul rivierduin
-  Restgeul (zichtbaar in landschap)
-  Crevasse Waal
-  Stroomgordel Waal (buitendijks)
-  Erosierest Distelkamp-Afferden
-  Erosierest Leeuwen
-  Oeverwal / stroomgordel Waal
-  Oeverwal / stroomgordel Leeuwen
-  Oeverwal / stroomgordel Distelkamp-Afferden
-  Oeverwal / stroomgordel Wijchens Maasje
-  Oeverwal / stroomgordel Altforst
- Pleistocene
-  Rivierduin aan de oppervlakte (max 0,3 m -mv)
-  Rivierduin in de ondergrond
-  Laat-Pleistocene / vroeg-Holocene geul
-  Kreftenheye-6 terras
-  Kreftenheye-5 terras

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



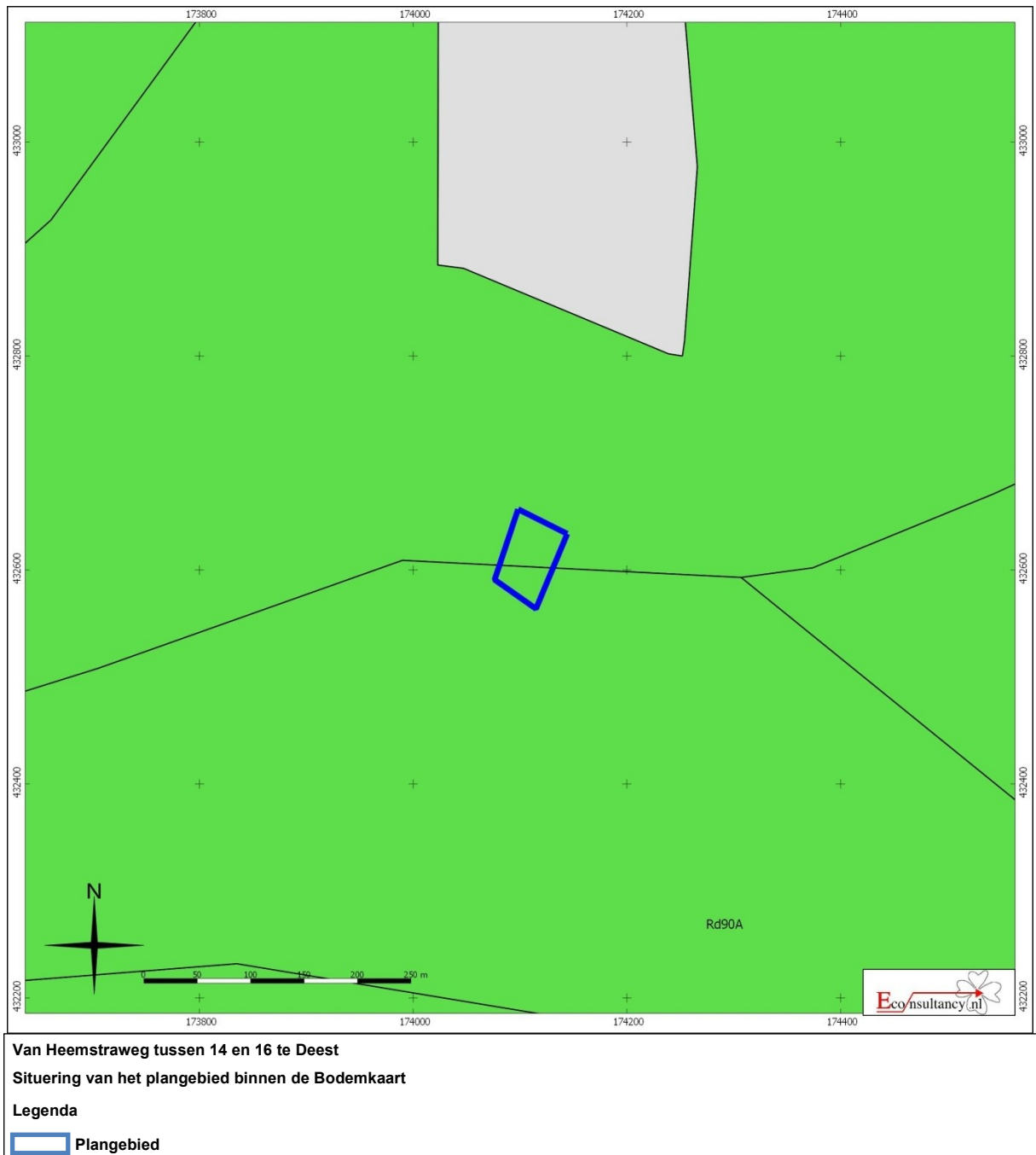
Van Heemstraweg tussen 14 en 16 te Deest

Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

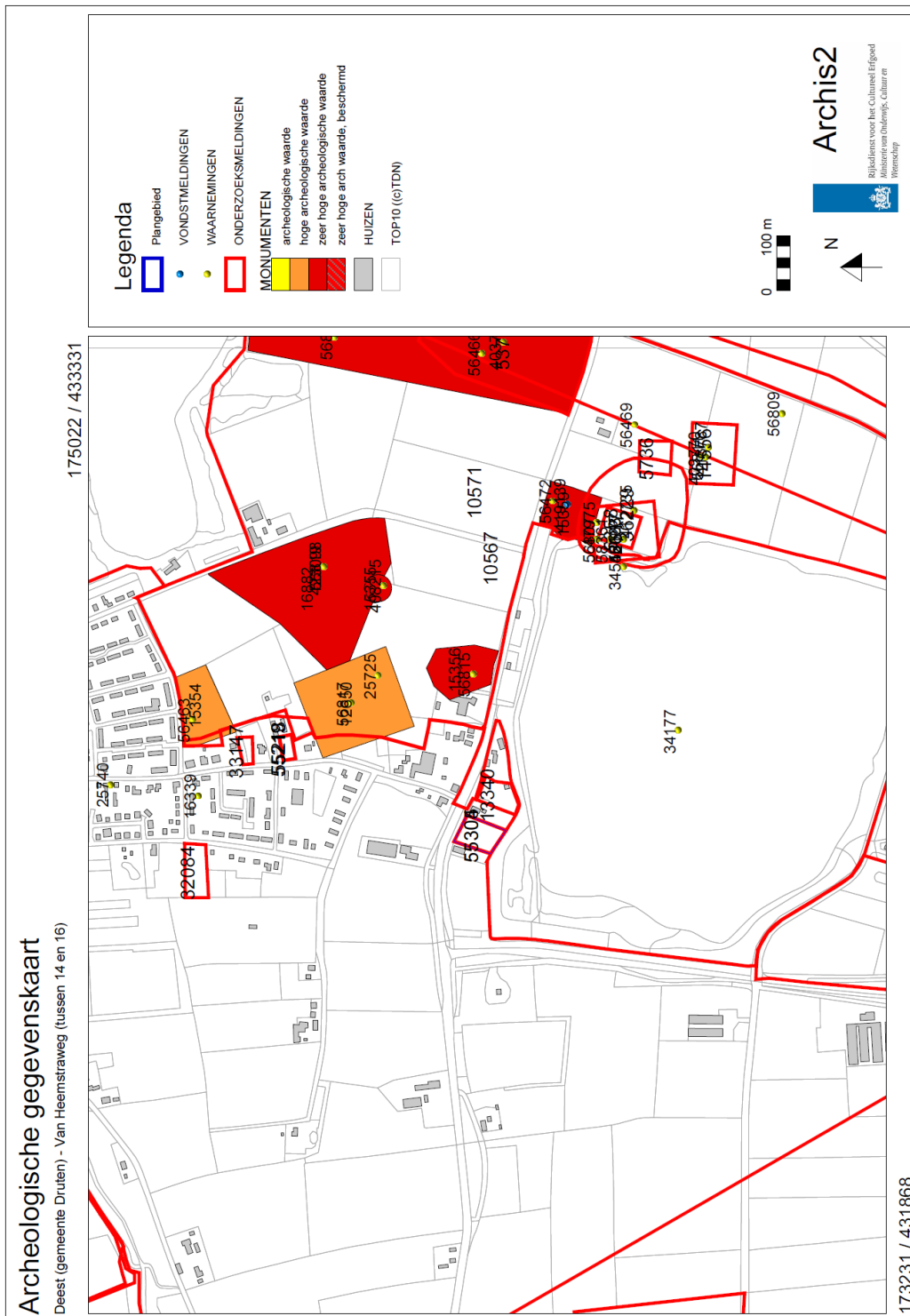
Legenda

 Plangebied

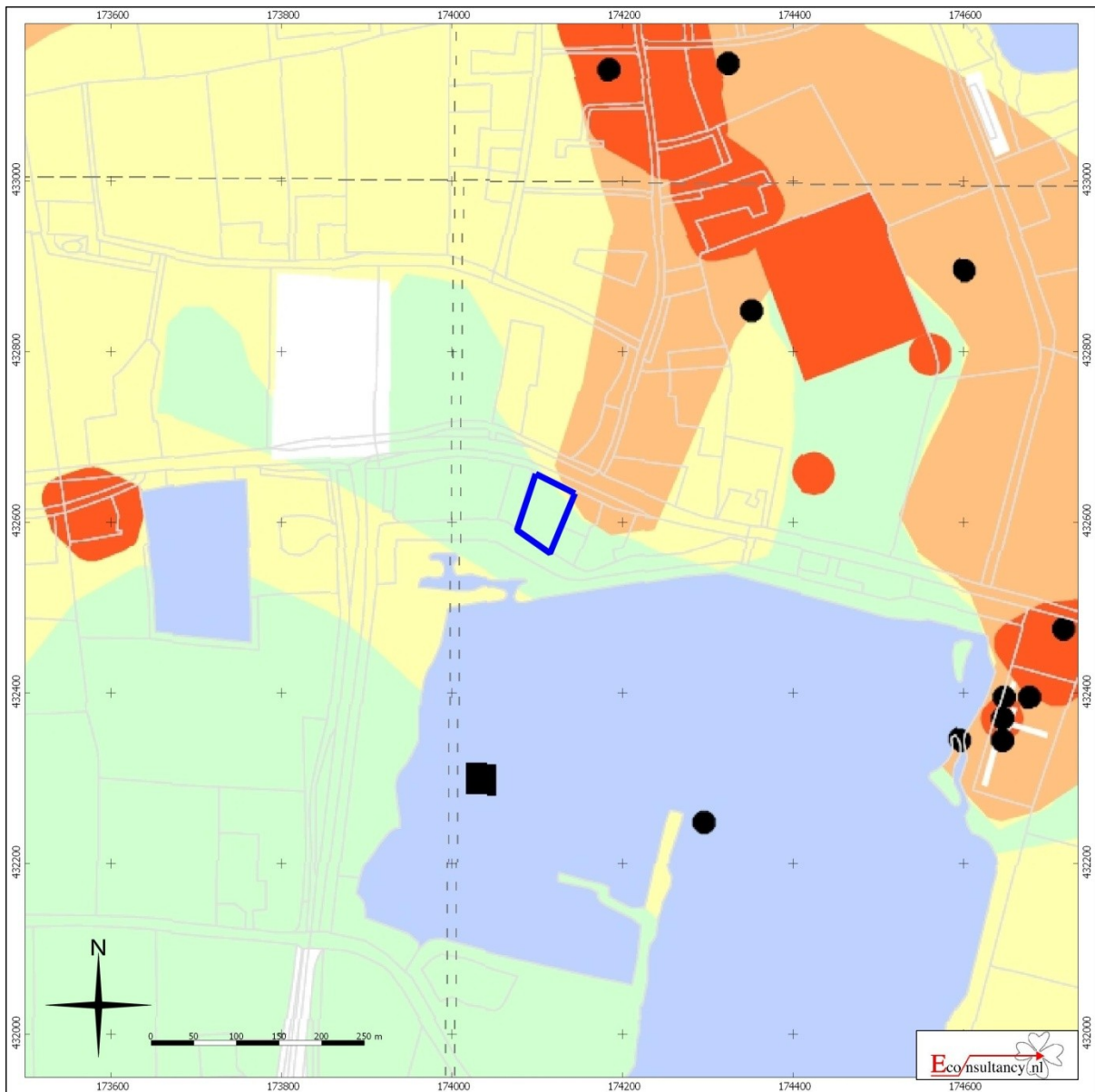
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart










Van Heemstraweg tussen 14 en 16 te Deest



Situering van het plangebied binnen de Archeologische Beleidsadvieskaart gemeente Druten

Legenda: zie volgende pagina

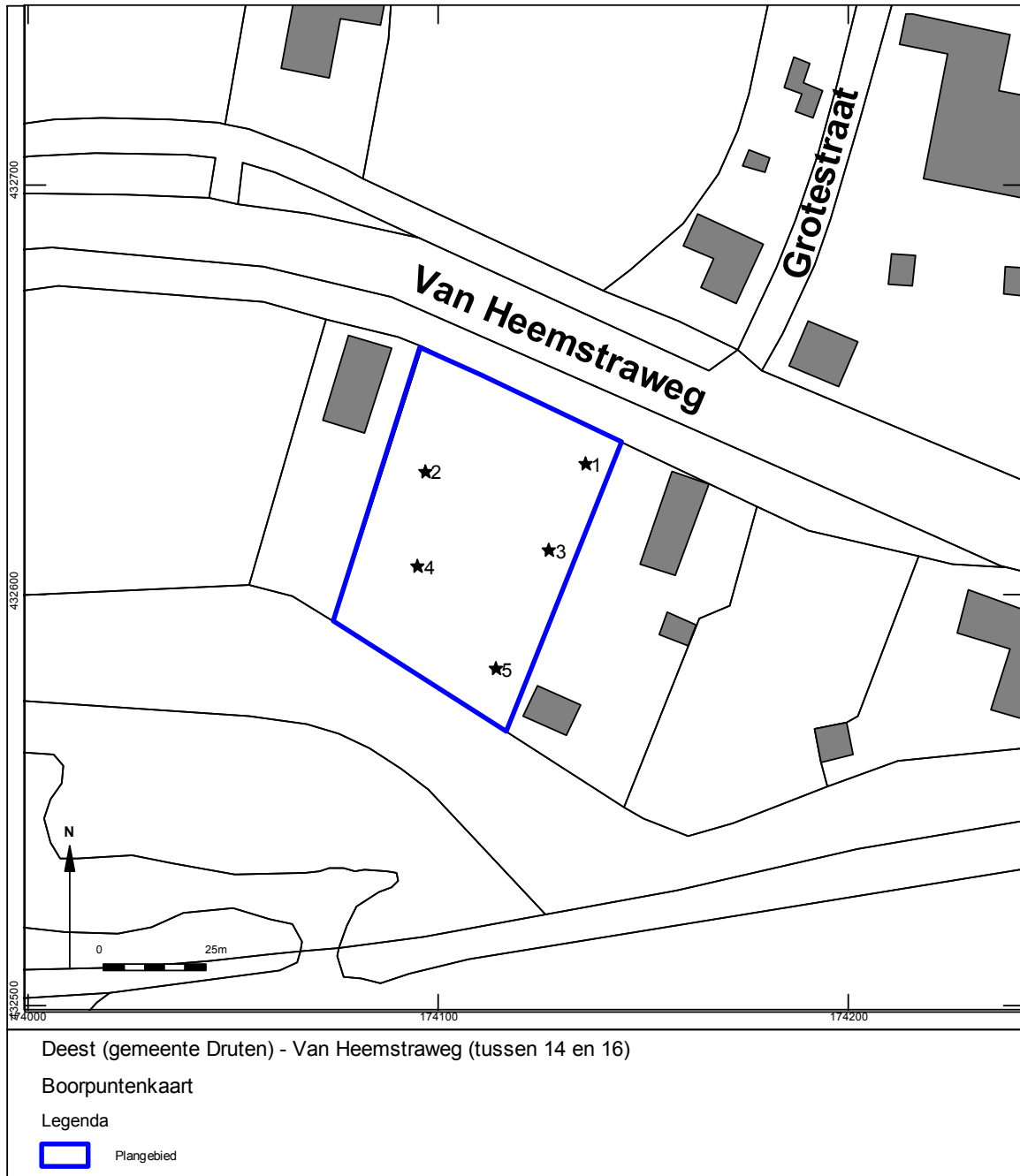
 **Plangebied**

LEGENDA

-  Gemeentegrens Druten
- Waarden en verwachtingen
-  Archeologische waarneming
-  Archeologische waarneming (buiten gemeente)
-  Archeologische waarde
-  Hoge archeologische verwachting
-  Gematigde archeologische verwachting
-  Lage archeologische verwachting

-  Diep water
-  Geen archeologische verwachting

Figuur 11. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

Berg, J.M. van den, K. Klerks en W.A.M. Hessing, 2007: *Archeologische warden- en beleidskaart voor het grondgebied van Druten*. Vestigia-rapport V305.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1973: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 39 Oost*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, februari 2013.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2013.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, februari 2013.
www.bodemloket.nl

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, februari 2013.
<http://www.kich.nl>

SIKB; internetsite, februari 2013.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, februari 2013.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie										
			Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)										
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden								
12.745									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)						
13.675										Allerød (warm)						
14.025									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Vroege Dryas (koud)						
15.700										Bølling (warm)						
29.000									Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal						
50.000										Midden-Pleniglaciaal						
75.000										Vroeg-Pleniglaciaal						
									Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	
													5b			
	5c															
	5d															
115.000	5e															
130.000			Eemien (warme periode)			Eem Formatie										
	Midden	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente									
370.000									Holsteinien (warme periode)							
410.000										Elsterien (ijstijd)						
475.000																
850.000			Cromerien (warme periode)													
2.600.000	Vroeg	Vroeg		Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0						IJzertijd	
-12							
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300							
-7020	8000	Boreaal warmer	Preboreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
-8240	9000						
-8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000						
15.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
-35.000							
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000		Eemien (warme periode)				loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
-300.000							
							Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voert gezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden

opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste

gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

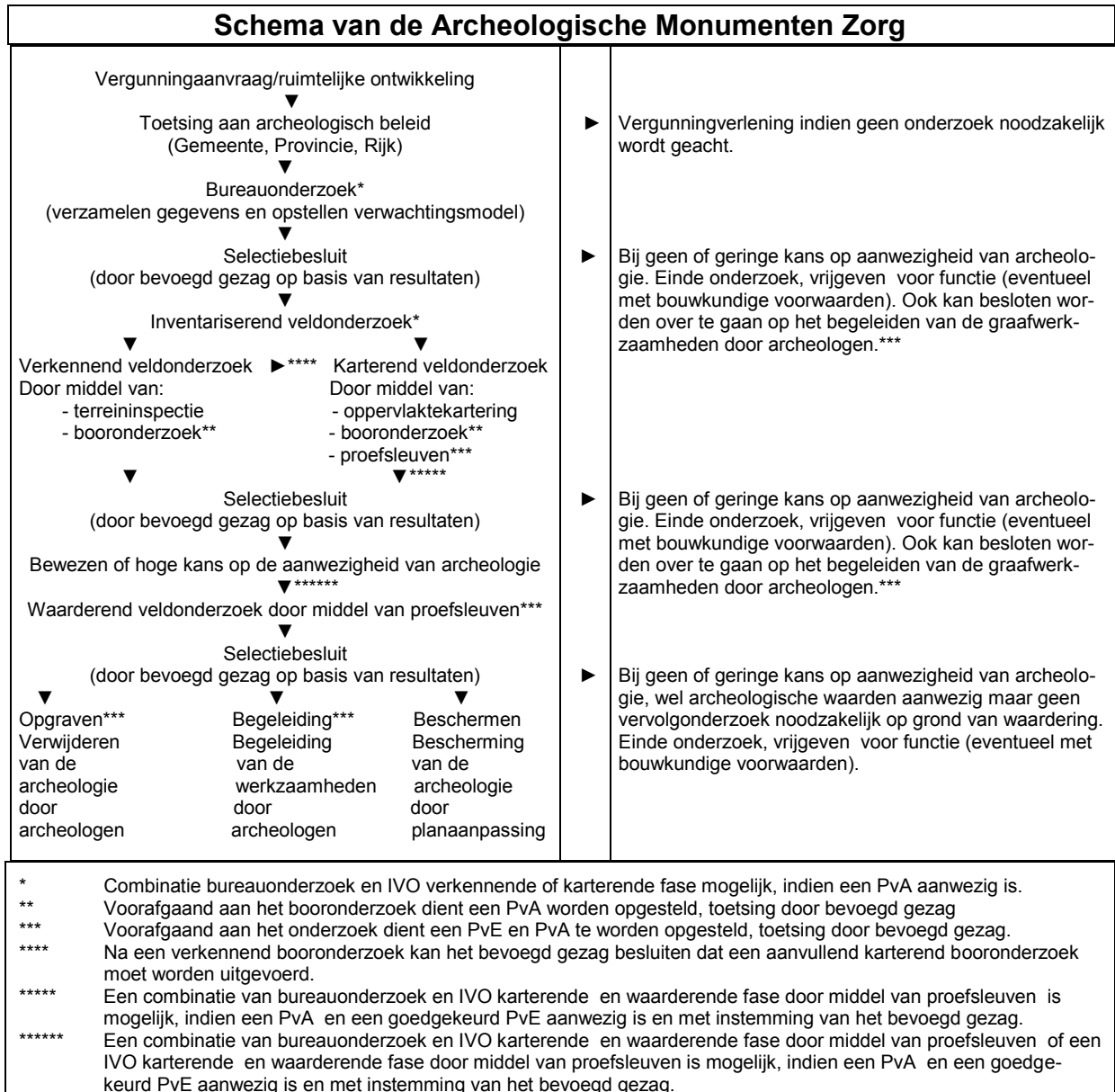
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

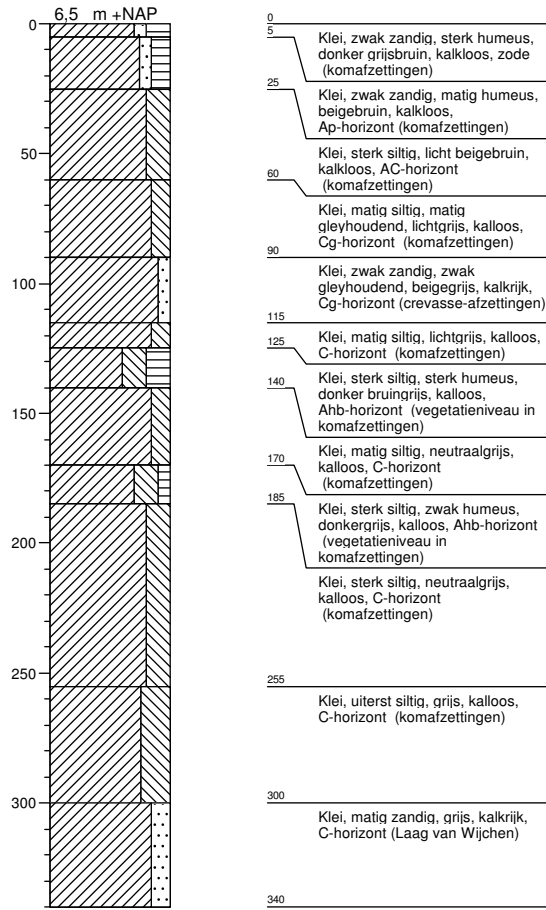
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



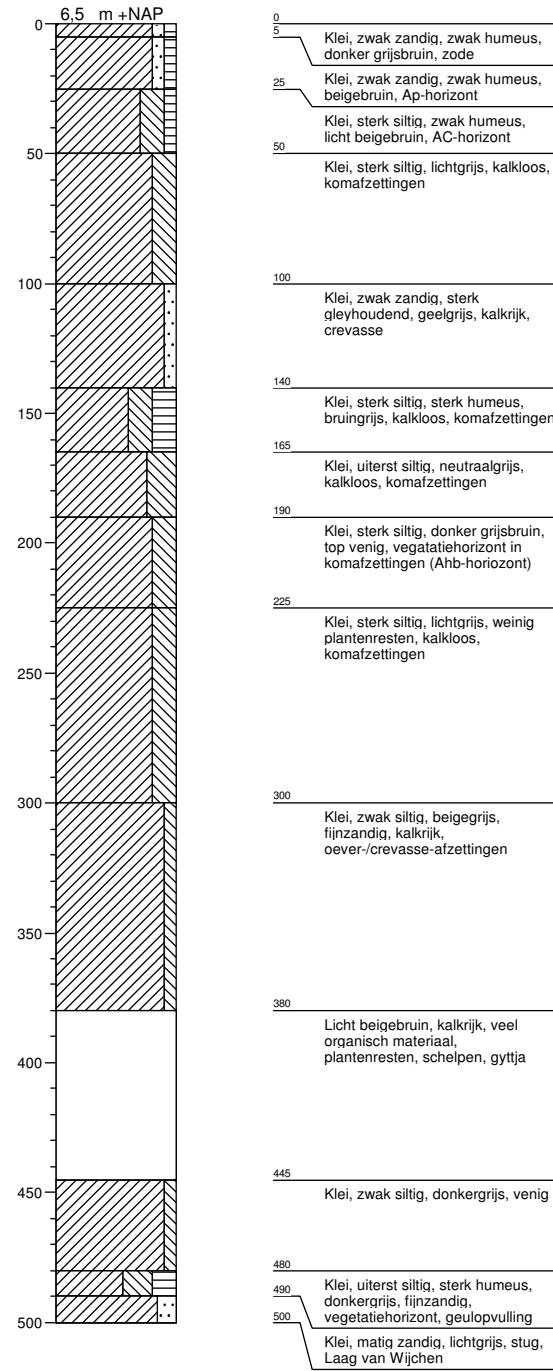
Bijlage 6 Boorprofielen

Boring: 1

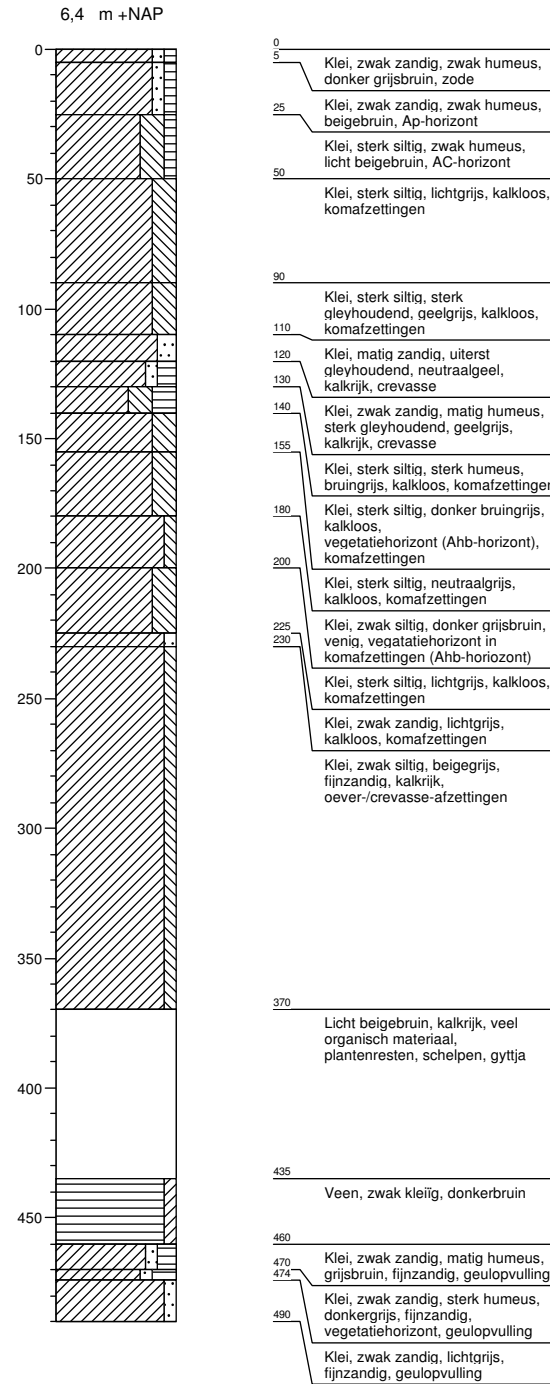
X: 174126
Y: 432611

**Boring: 2**

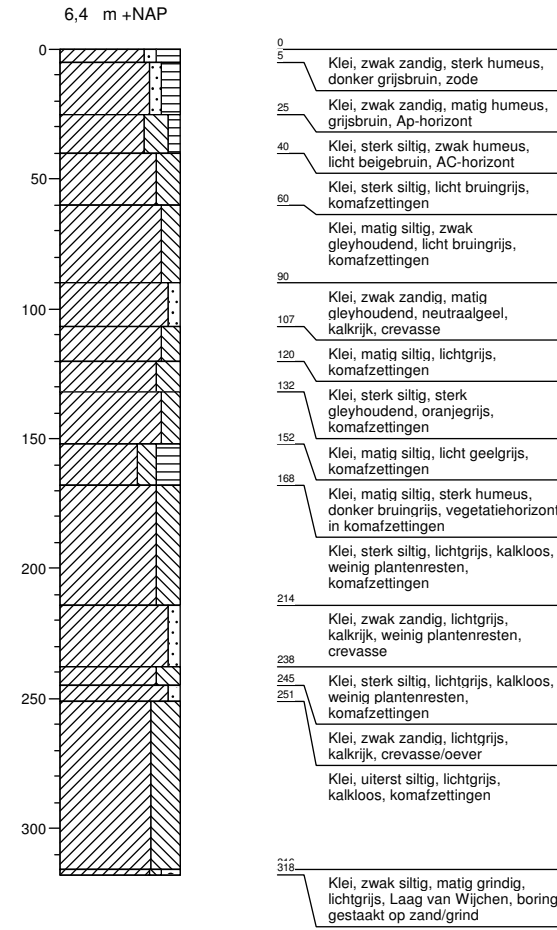
X: 174136
Y: 432632

**Boring: 3**

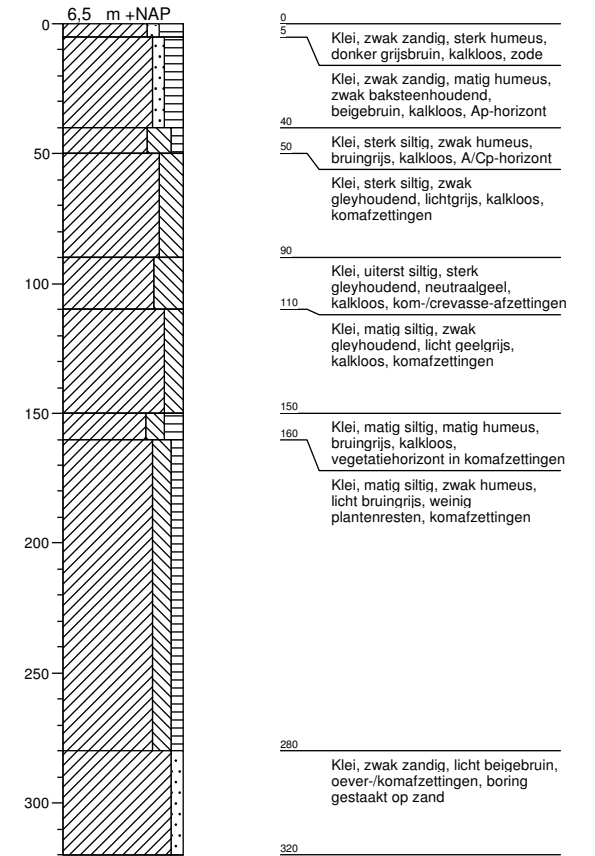
X: 174114
Y: 432582

**Boring: 4**

X: 174095
Y: 432607

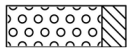
**Boring: 5**

X: 174097
Y: 432629

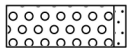


Legenda (conform NEN 5104)

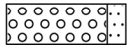
grind



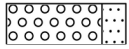
Grind, siltig



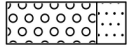
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

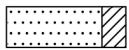


Grind, sterk zandig

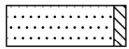


Grind, uiterst zandig

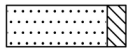
zand



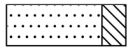
Zand, kleiïg



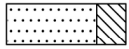
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

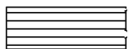


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

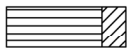
veen



Veen, mineraalarm



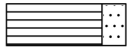
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg



Veen, zwak zandig

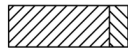


Veen, sterk zandig

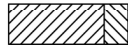
klei



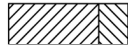
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



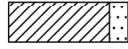
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



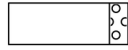
matig humeus



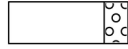
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

monsters

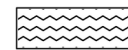
- ▮ geroerd monster
- ▮ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water