

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

LAAG WERVELD 6

TE BEUGEN

GEMEENTE BOXMEER

**archeologisch bureauonderzoek en karterend
booronderzoek
Laag Werveld 6 te Beugen
in de gemeente Boxmeer**

Opdrachtgever	Zorgcentra Pantein Loerangelsestraat 1 5831 HA Boxmeer
Project	BOM.BES.ARC
Rapportnummer	10093647
Status	conceptrapportage
Datum	18 november 2010
Vestiging	Swalmen
Auteur	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Autorisatie	drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen
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	10093647 BOM.BES.ARC	
Toponiem	Laag Werveld 6	
Opdrachtgever	Zorgcentra Pantein	
Gemeente	Boxmeer	
Plaats	Beugen	
Provincie	Limburg	
Omvang plangebied	1.000 m ² (deellocatie A) en 2.500 m ² (deellocatie B)	
Kaartblad	46D	
coördinaten centrum plangebied	X: 191.663/ Y: 410.412 (deellocatie A), X: 191.544/ Y: 410.548 (deellocatie B)	
Bevoegde overheid	Gemeente Boxmeer Postbus 450 5830 AL Boxmeer Tel: 0485 - 585911	
Deskundige namens de bevoegde overheid	-	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 44.020 en 44.021 nvt	Booronderzoek 44.022 en 44.023 nvt
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Archeologische Depot	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	
Datum	18 november 2010	

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.

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 Zorgcentra Pantein op 18 en 21 november 2010 een archeologisch bureauonderzoek en op 25 november 2010 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de nieuwbouwplannen voor de twee deelgebieden aan de Laag Werveld 6 te Beugen in de gemeente Boxmeer. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische resten, die door eventuele ontwikkelingen kunnen worden aangetast, wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen. Het veldonderzoek is er op gericht om het opgestelde verwachtingsmodel aan te vullen en te toetsen door middel van waarnemingen in het veld. Hiermee kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Volgens het opgestelde gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel wordt de kans op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied hoog geacht en worden deze waarden verwacht in en direct onder de bouwvoor.

Tijdens het verkennend booronderzoek is binnen het gehele plangebied een intact profiel bestaande uit oude overafzettingen van de Maas aangetroffen. Hierdoor behoudt het gehele plangebied zijn hoge trefkans op het aantreffen van archeologische waarden, daterend vanaf het Laat-Paleolithicum

Selectieadvies

Op grond van de aanwezigheid van een intact profiel en daardoor behoud van de hoge trefkans van archeologische waarden, adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven.

Het opvolgen van bovenstaande aanbeveling is tevens afhankelijk van de beoordeling van de conceptrapportage en conclusie van het onderzoek door het bevoegd gezag, in deze de gemeente Boxmeer.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3.	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	12
3.9	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden	12
3.10	Korte bewoningsgeschiedenis van het dorp Beugen	12
3.11	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	13
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	14
4.	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
4.1	Methoden	14
4.2	Resultaten	15
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	16
5.	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	16
5.1	Conclusie	16
5.2	Selectieadvies	16
	LITERATUUR	17
	BRONNEN	18

LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Afbeelding 1 - Locatie van het plangebied
- Afbeelding 2 - Detailkaart van het plangebied
- Afbeelding 3 - Historische situatie 1804-1805
- Afbeelding 4 - Historische situatie 1900
- Afbeelding 5 - Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000)
- Afbeelding 6 - Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Afbeelding 7 - Bodemkaart van Nederland (1:50.000)
- Afbeelding 8 - IKAW, monumenten en waarnemingen
- Afbeelding 9 - Vondstenkaart amateurarcheologen
- Afbeelding 10 - Boorpuntenkaart

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. - Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
- Tabel II. - Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
- Tabel III. - Grondwatertrappenindeling
- Tabel IV. - Overzicht onderzoeksmeldingen
- Tabel V. - Overzicht ARCHIS-waarnemingen
- Tabel VI. - Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- BIJLAGE 2: Bewoningsgeschiedenis van Nederland
- BIJLAGE 3: AMZ-cyclus
- BIJLAGE 4: Boorprofielen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Zorgcentra Pantein een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Laag Werveld 6 te Beugen in de gemeente Boxmeer. In het plangebied zullen twee BIO-woningen en een zorgcentrum worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen ontwikkelingen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (Hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, karterende fase) door middel van boringen (Hoofdstuk 4).

Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (Hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag (gemeente Boxmeer). De geadviseerde vervolgstappen worden conform de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) opgesteld, het kader waarin archeologisch onderzoek binnen Nederland wordt uitgevoerd (zie bijlage 3).

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 bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, 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 karterend booronderzoek heeft tot doel het in het bureauonderzoek gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het opsporen van eventuele aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en een eerste indruk te verkrijgen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

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 (binnen een deel van het plangebied) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 18 en 21 november 2010. Meegewerkt hebben: drs. M. Stiekema (senior prospector) en drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

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 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);
- De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- Bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- Dinoloket;
- De Wateratlas van de provincie Noord-Brabant
- Literatuur en historisch kaartmateriaal;
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- De recente topografische kaart 1:25.000;
- Recente luchtfoto's;
- Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Limburg;
- De archeologische verwachtingskaarten van de gemeente;
- Plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- Numis.

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

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 bodemverstorende 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. Bij dit onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden met een onderlinge afstand van 140 meter. Ze liggen aan de Laag Werveld 6, circa 2 km ten noordwesten van Beugen in de gemeente Boxtmeer (zie afbeelding 1 en 2). Volgens de topografische kaart van Nederland ligt het plangebied op kaartblad 46 D (schaal 1:25.000). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 13 m +NAP.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de verharde weg Haart;
- aan de oostzijde bevindt zich de verharde weg Laag Werveld;
- aan de zuidzijde bevindt zich akker;
- aan de westzijde bevindt zich akker.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Bodemverontreiniging, landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op het archeologische verwachtingsmodel.

Het noordelijk deelgebied (deellocatie A) is momenteel in gebruik als akkerland. Het zuidelijk deelgebied (deellocatie B) is momenteel deels in gebruik als akkerland en deels in gebruik als (onderkelderde) varkensstal.

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 eventuele 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 bouw van twee BIO-woningen van ieder circa 400 m² in deellocatie A en de bouw van een zorgcentrum met een oppervlakte van circa 1.600 m² in deellocatie B gepland.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische gebouwen en historische geografie geven door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van voor de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1804-1805	7, Cuijck	1:25.000	grotendeels akkerland, noordelijk deelgebied is bebouwd met één gebouw	direct ten westen van moerasgebied en ten oosten van heidegebied, huidige wegenpatroon en omliggende agrarische bedrijven reeds aanwezig
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Beugen en Rijkevoort, sectie A, blad 02	1:2.500	gouland in gehucht <i>De Haart</i>	direct ten westen van moeras
Grote historische provincie atlas van Limburg	1837-1844	161	1:25.000	akkerland op hoog gelegen rug	direct ten westen van moeras
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	592	1:50.000	akkerland op hoog gelegen rug	direct ten westen van weilanden, omliggende wegen nog onverhard
Topografische kaart	1957	46D	1:25.000	akkerland op hoog gelegen rug	direct ten westen van weilanden, omliggende wegen nog onverhard
Topografische kaart	1967	46D	1:25.000	akkerland op hoog gelegen rug	direct ten westen van weilanden, omliggende wegen verhard
Topografische kaart	1978	46D	1:25.000	grotendeels akkerland, zuidelijk deel van het zuidelijk deelgebied in gebruik als (uitgebreid) agrarisch bedrijf	direct ten westen van bosgebied

Historisch kaartmateriaal

Uit de historische kaarten vanaf begin 19^e eeuw blijkt dat de omgeving van het plangebied zich kenmerkte door een kleinschalige, meer of minder regelmatige verkaveling. De historische kern van Beugen lag circa 1.750 meter ten zuidoosten van het plangebied. Het plangebied lag destijds al in het (nog bestaande) buurtschap Haart. De naam Haart wijst mogelijk terug op de relatief hoge ligging van het plangebied.

Begin 19^e eeuw was het plangebied al in gebruik als akkerland. Het plangebied lag op een smalle (relatief hooggelegen) strook, ingeklemd tussen de heidegebieden in het westen en een moerasgebied (De Vilt) direct ten oosten van het plangebied. De verkaveling op deze rug direct rondom het

² <http://watwaswaar.nl>

plangebied is in de afgelopen 200 jaar nauwelijks veranderd. Op de locatie van het huidige agrarische bedrijf aan de Laag Werveld 6 stond begin 19^e eeuw reeds bebouwing van een boerderij. Het zuidelijk deelgebied was in gebruik als akker direct ten noorden van deze bebouwing. In het noordelijk deelgebied stond destijds één gebouw dat waarschijnlijk bij een ook destijds al bestaande boerderij direct ten westen van het plangebied aan de Haart hoorde (zie afbeelding 3). Bij alle kaarten vanaf midden 19^e eeuw is dit gebouw verdwenen. De lagergelegen heide- en moerasgebieden ten westen en oosten van het plangebied zijn eind 19^e eeuw ontgonnen en voornamelijk als weidegebieden in gebruik genomen (zie afbeelding 4). Het wegennet rond het plangebied is midden 20^e eeuw verhard. In de jaren '70 van de 20^e eeuw is het agrarisch bedrijf aan de Laag Werveld 6 tot in het plangebied uitgebreid.

KICH³

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Boxmeer is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon mevrouw Fransen). Volgens de gegevens van de gemeente Boxmeer zijn de (onderkelderde) varkensstallen aan de zuidzijde van het zuidelijk deelgebied gebouwd in 1977 en 1983.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon 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 hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Beegden, rivierzand en –grind (Be3)
Geomorfologie ⁵	Dalvlakteterras (4E9a)
Bodemkunde ⁶	Ooivaaggronden, bestaande uit lichte zavel (KRd1)

Geologie

Het plangebied ligt op een terras van de Maas, bestaande uit matig- tot uiterst grof grindhoudend zand. De bovenste meters van de afzetting bestaat veelal uit een siltige- of kleiige laag (komafzettingen). Geologisch gezien behoren deze afzettingen tot de Formatie van Beegden. De afzettingen van de Maas zijn gedurende het Kwartair ontstaan. Door tectonische activiteit, opheffing van de Ardennen en Limburg, heeft de Maas zich in de loop van de tijd ingesneden in de onderliggende afzettingen. Insnijdingen vonden hoofdzakelijk plaats in warme periodes, terwijl in koude periodes

³ www.kich.nl

⁴ De Mulder *et al.* 2003

⁵ Alterra 2003

⁶ Stichting voor Bodemkartering 1976

(ijstijden) afzetting van materiaal plaatsvond. Hierbij zijn verschillende terrassen gevormd, de oude stroomgordels van de rivier. In totaal zijn er 31 terrasniveaus herkend in het Maasdal, die te relateren zijn aan de periode waarin ze zijn gevormd. Het plangebied bevindt zich op een van de jongst gevormde terrassen. Dit terras is gevormd gedurende de eindfase van de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000-10.000 jaar geleden). Aan het eind van het Weichselien warmde het klimaat op naar vergelijkbare klimatologische omstandigheden als nu. In deze veranderde omstandigheden ontwikkelden de grote rivieren in Nederland tot een meanderend ("kronkelend") systeem. De positie van de meanders en de stroom van de rivier was niet vastgelegd maar veranderde om verschillende redenen.^{7,8} De Vilt ten oosten van het plangebied is een overblijfsel van de meanderende Maas aan het eind van het Weichselien. Hierna heeft de Maas zich nog ingesneden en is de huidige riviervlakte gevormd. Na de meanderhalsafsnijding is de Vilt in eerste instantie opgevuld met klei en ontstond er een veenmoeras. De meander verlandde en er werd een pakket veen gevormd.⁹ De originele vorm van de meander van de Vilt is duidelijk zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (zie afbeelding 6)¹⁰.

DINO¹¹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteanalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket is een boring die iets ten westen van het plangebied is geplaatst bestudeerd¹². Hieruit blijkt dat de ondergrond grotendeels bestaat uit zand- en grindafzettingen. De bovenste halve meter van het profiel bestaat uit een kleidek.

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 dalvlak-teterras (4E9a). Het lager gelegen gebied direct ten oosten van het plangebied (De Vilt; oude meander van de Maas) is geclassificeerd als een geul van een meanderend afwateringsstelsel (2R11) (zie afbeelding 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Volgens het AHN ligt het plangebied op een hoge rug ten westen van de oude Maasmeander De Vilt. Verder is op de AHN duidelijk zichtbaar dat de Maas tegenwoordig op een lager gelegen terras verder naar het oosten stroomt (zie afbeelding 6).

⁷ De Mulder *et al.*, 2003.

⁸ Berendsen, 2004, 2005.

⁹ Provincie Noord-Brabant

¹⁰ www.ahn.nl.

¹¹ www.dinoloket.nl

¹² DINO-boringen B46D0094

¹³ www.ahn.nl

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland bestaat de bodemopbouw binnen het plangebied uit ooivaaggronden, bestaande uit lichte zavel (KRd1). Ooivaaggronden komen veelal voor in het rivierengebied op hogergelegen stroomruggen. Deze bodems zijn relatief jong waardoor er nog weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden. Onder de Ah-horizont hebben deze gronden een bruine, gehomogeniseerde C-horizont.^{14,15} Direct ten oosten van het plangebied (en waarschijnlijk door een meetfout ook binnen de oostrand van het plangebied) bevindt zich een gebied met Vlierveengronden die samenhangt met de oude Maasmeander De Vilt (zie afbeelding 7).

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. Grondwatertrappen zijn een combinatie van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De GHG betreft de wintergrondwaterstanden, de GLG is een maat voor de grondwaterstand in de zomer. Aangezien in stedelijk gebied geen grondwatertrappen worden bepaald, zijn dit 'witte vlekken' op de kaart.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de klassengrenzen, dat wordt 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.

Tabel III: Grondwatertrappenindeling¹⁶

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. Het plangebied heeft grondwatertrap VII*. Omdat het plangebied op een zandige ondergrond ligt en de toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

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 afbeelding 8; een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

¹⁴ Locher en de Bakker, 1990

¹⁵ Berendsen, 2005.

¹⁶ Locher, W.P. en de Bakker H. Bodemkunde van Nederland

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvoor geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Volgens de IKAW ligt het plangebied grotendeels in een gebied met een hoge kans en deels in een gebied met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie afbeelding 8). Deze verwachting hangt samen met de ter plaatse gekarteerde bodemtypen.

Cultuurhistorische waardenkaart provincie Noord-Brabant¹⁷

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaart hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen selecteert en begrenst de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt.

Cultuurhistorisch landschap

Volgens de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in het cultuurhistorische landschap (Belvederegebied) *Maasterrassen*. Tussen de Maas en de Peel ligt het gebied dat we tot het Brabantse deel van het Maasdal rekenen. Het kan in enkele smalle, langgerekte zones worden verdeeld. In de eerste plaats de Maas zelf, met de overstromingsvlakte (het laagterras) langs de rivier. Verder bij de rivier vandaan vinden we het middenteras, een overgangszone die bestaat uit dekzanden die doorsneden worden door oude Maasmeanders en kleine beekdalen. De derde zone, het hoogterras, betreft de hogere zandgronden, die vroeger bestonden uit heidevelden, moerassen en veengebieden. De inrichting en het gebruik van het gebied door de mens sluiten nauw aan op deze oorspronkelijke terreingesteldheid. In de overstromingsvlakte vinden we graslanden, met als perceelsscheidingen de fraaie Maasheggen en een netwerk van zandpaden. De dorpen liggen in een rij op enige afstand van de rivier op de randen van het middenteras. Deze gronden zijn wat hoger gelegen zodat hier geen gevaar voor overstromingen te duchten was. De zone werd vanouds gebruikt als akkerland. Vaak lagen de akkers in grotere complexen bij elkaar. De dorpen en de akkercomplexen wisselen elkaar af als in een fraai kralensnoer. De beekdalen, die het terrassenlandschap doorsnijden, zijn vaak nog als grasland in gebruik. Op de hogere gronden waren tot diep in de negentiende eeuw uitgestrekte heidevelden en natte broekgebieden te vinden. De grootste verandering

¹⁷ www.brabant.nl

heeft plaatsgevonden in deze voormalige woeste gronden, die in de loop van de negentiende en twintigste eeuw zijn ontgonnen en tot landbouwgrond en bos zijn gevormd. Daarnaast hebben de ontwikkeling van de infrastructuur, ruilverkavelingen, boomkwekerijen en de uitbreiding van de dorpen tot gevolg gehad dat de verschillende landschapseenheden wat minder duidelijk van elkaar te onderscheiden zijn en een deel van hun essentiële kwaliteiten zijn kwijtgeraakt.

De grotere dorpen liggen vrijwel allemaal op de grens van het middenteras, tussen de bouwlanden en het grasland langs de Maas. De dorpen op de terrasrug lagen vrij geïsoleerd en waren op de Maas gericht. Ten westen van de dorpen en akkers strekten de woeste gronden en de natte heide van de Peel zich uit. Bijzonder zijn de dorpen Vortum en Mullem, die in kleine beekdalen op het middenteras liggen. Ten westen van deze dorpen kwamen kleine buurtschappen tot ontwikkeling, verspreid in het gebied gelegen. De kerkelijke centra van de Maasvallei lagen in de Boxmeer en Beugen. Tussen Oeffelt en Beugen, op het middenteras van de Maas, ligt een pleistocene Maasmeander waarin zich in het Holoceen een dikke veenlaag heeft gevormd. De afgelopen honderd jaar is het veen vrijwel geheel afgegraven ten behoeve van de turfwinning. Deels werd de turf aangewend voor particulier gebruik, deels werd de steenbakkerij aan de noordzijde van de meander van brandstof voorzien. Door de turfwinning zijn er grote meren ontstaan: De Vilt in het zuiden en de Kleine Vilt in het noorden. Door het gebied loopt een beek, die thans de Oeffeltsche Graaf of Oeffeltsche Raam heet en die op oude kaarten als Vildsche Graaf is opgetekend. In de overstromingsvlakte van de Maas ligt het bijzondere landschap van de Maasheggen. Het is een kleinschalig gebied waar de graslandpercelen van elkaar gescheiden zijn door forse houtsingels, die voor een groot deel uit meidoorns en andere doornstruiken bestaan. De heggen werden als veekering gebruikt door deze te vlechten: de uitstekende takken werden ingekeept en horizontaal ingevlochten. Op deze manier ontstond een effectieve afbakening voor hooi- en weilanden. De heggen werden eens in de zes jaar teruggesnoeid. Het hout diende als brandhout. De solitaire bomen in het gebied, essen en eiken, werden geknot waarbij het hout van de essen werd gebruikt voor bezems en andere gereedschappen; het zogenoemde geriefhout. Bovendien werkten de Maasheggen als slibvang: als de Maas overstroomde zorgden de heggen ervoor dat de stroomsnelheid van het water verminderde en er vruchtbare slib kon bezinken. De heggen behielden hun functie tot de komst van het prikkeldraad in de jaren '20 van de vorige eeuw. Daarna, en vooral na de Tweede Wereldoorlog is het onderhoud aan de heggen vaak achterwege gebleven en groeiden de heggen sterk uit. Op sommige plaatsen vonden de boeren dat de begroeiing teveel plaats innam en teveel schaduw veroorzaakte en werden de heggen vervangen door prikkeldraad. In deze gebieden, zoals ten westen van Veerstraat bij Sint Agatha, de Malders-Horndonken bij Vierlingsbeek en de Waerd bij Maashees, vinden we slechts relictten van het vroegere heggenlandschap. In de buurt van Boxmeer is het Maasheggenlandschap het best bewaard gebleven. Sinds een aantal jaren worden de Maasheggen weer opnieuw aangeplant en versterkt. Tussen Oeffelt en Beugen, wordt een groot aaneengesloten vlechthegegebied gerealiseerd. Dit staat bekend onder de naam Historisch Monument Maasheggen. De ontwikkeling, het duurzame beheer en onderhoud van het Maasheggenlandschap zijn hierbij het uitgangspunt. De traditie van het heggenvlechten staat bij het jaarlijkse NK heggenvlechten weer opnieuw in de belangstelling. De onderslagmolen van Vierlingsbeek ligt op een markante plek in het landschap, namelijk op de rand van het middenteras. Er was ter plaatse van de molen een flink hoogteverschil waardoor het water van de beek de molen kon aandrijven. In het Maasdal zijn verschillende molens op soortgelijke plaatsen aanwezig (geweest), zoals de nog bestaande Holtmuelen in Geijsteren. Ten noordoosten van Boxmeer ligt kasteel Boxmeer. Het werd in de dertiende eeuw gesticht in een meanderbocht van de Maas. Deze oude Maasarm, Het Meer geheten, maakte deel uit van de omgrachting. Tegenwoordig is slechts een deel van de grachten nog aanwezig. Aan de oostkant van het kasteel ligt de Maasdijk, aangelegd in de jaren '30 van de vorige eeuw in het kader van de Maaswerken. De kastelen Hattert en Makken bij Vierlingsbeek zijn nagenoeg geheel verdwenen, wel is een deel van de grachten nog aanwezig. Een goede bevaarbaarheid van de Maas was nodig voor het transport van kolen uit de Limburgse mijnen. In 1913 werd een wet aangenomen om de Maas te verbeteren. Er werd voorzien in de aanleg van stuwen en schutsluizen in het traject tussen Maastricht en Grave. In het kader hiervan is een meander bij

Boxmeer afgesneden en is het sluizencomplex bij Sambeek aangelegd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd tussen 1918 en 1929. Vanaf september 1939 is gewerkt aan versterking van de Maaslinie. Doel was de vijandelijke opmars minstens een halve dag te vertragen om de noodzakelijke voorbereidingen aan de Peel-Raamstelling te treffen. Tussen Maasbracht en Cuijk zijn bijna driehonderd kazematten van verschillende typen gebouwd. Daarnaast werden springladingen aangebracht in bruggen en in de veerponten over de Maas. De meeste kazematten zijn tijdens de Duitse aanval in 1940 vernietigd of nadien opgeruimd; er zijn er ruim twintig bewaard gebleven.

Archeologisch landschap

Volgens de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in het archeologisch landschap *Maasvallei*. De inrichting en het gebruik van het gebied door de mens sluiten nauw aan op de oorspronkelijke terreingesteldheid. In de overstromingsvlakte vinden we graslanden, met als perceelsscheidingen de Maasheggen, een uniek cultuurhistorisch landschap. De dorpen liggen in een rij op enige afstand van de rivier op het middenterras. Deze zone werd vanouds gebruikt als akkerland. Vaak lagen de akkers in grotere complexen bij elkaar. De beekdalen, die het terrassenlandschap doorsnijden, zijn vaak nog als grasland in gebruik. Op de hogere gronden waren tot diep in de 19^e eeuw uitgestrekte heidevelden en natte broekgebieden te vinden. Het landschap is er relatief vlak en open. De kernen Rijkevoort en St. Hubert liggen als 'eilanden' in het landschap. De grootste verandering heeft er plaatsgevonden in de hoger gelegen voormalige woeste gronden. Deze zijn in de loop van de 19^e en 20^e eeuw zijn ontgonnen en tot landbouwgrond en bos gevormd. Daarnaast hebben de ontwikkeling van de infrastructuur en de uitbreiding van de dorpen tot gevolg gehad dat de verschillende landschapseenheden op deze hogere terrasrug wat minder duidelijk van elkaar te onderscheiden zijn en een deel van hun essentiële kwaliteiten zijn kwijtgeraakt. De landbouw is een belangrijke drager van het buitengebied. Intensieve vormen van landbouw (tuinbouw, boomteelt, maar ook intensieve veehouderij) zijn kenmerkend voor dit gebied. De belangrijkste recreatieve en toeristische ontwikkelingen zijn gekoppeld aan de Maas, het Maasheggengebied en aan de grootschalige ontzanding van de Kraaijenbergse Plassen.

Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Boxmeer

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 bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Boxmeer heeft het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde. Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 2.500 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

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 beleefingswaarde). 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. Zowel binnen het plangebied als binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie afbeelding 8).

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-onderzoeken, booronderzoeken, oppervlaktekarteringen en archeologische begeleidingen (zie tabel IV en afbeelding 8).

Tabel IV: Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmelding nr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
26.584	350 meter ten oosten van het plangebied	RAAP	archeologische begeleiding waarbij geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen
20.247	950 meter ten westen van het plangebied	RAAP	oppervlaktekartering en booronderzoek waarbij geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen
33.955	1.000 meter ten zuidwesten van het plangebied	RAAP	archeologisch bureauonderzoek waarbij archeologische begeleiding, karterend booronderzoek en eventueel proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd
29.659 & 29.737	900 meter ten zuidoosten van het plangebied	Econsultancy & ADC ArcheoProjecten	archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek waarbij terrein is vrijgegeven door de gemeente Boxmeer

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan twaalf waarnemingen geregistreerd (zie tabel V en afbeelding 8).

Tabel V: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
292.215	25 meter ten noorden van het plangebied	Laat-Paleolithicum - Bronstijd	diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen, (schriftelijke mededeling particulier)
292.216	135 meter ten zuiden van het plangebied	Laat-Paleolithicum - Bronstijd	vuurstenen spits en diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen, (schriftelijke mededeling particulier)
14.172	250 meter ten noorden van het plangebied	Neolithicum en Late Middeleeuwen	fragmenten aardewerk en diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen, (schriftelijke mededeling particulier)
14.173	250 meter ten zuiden van het plangebied	Mesolithicum	diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen, (schriftelijke mededeling particulier)
56.549	350 meter ten zuiden van het plangebied	Laat-Paleolithicum - IJzertijd	diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen
43.042	400 meter ten zuiden van het plangebied	Laat-Paleolithicum - Neolithicum en IJzertijd - Nieuwe tijd	diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen en fragmenten aardewerk
43.043	450 meter ten zuiden van het plangebied	Laat-Paleolithicum - Neolithicum en IJzertijd - Nieuwe tijd	diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen en fragmenten aardewerk
31.195	450 meter ten zuidwesten van het plangebied	Mesolithicum - Neolithicum	stenen <i>Gerölkeule</i> , (schriftelijke mededeling particulier)
38.847	450 meter ten zuidwesten van het plangebied	Laat-Paleolithicum - Bronstijd en IJzertijd - Romeinse tijd	fragment glazen La Tène armband en diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen
292.219	475 meter ten noordoosten van	Laat-Paleolithicum - Bronstijd	diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen,

	het plangebied		(schriftelijke mededeling particulier)
42.788	675 meter ten zuidwesten van het plangebied	Laat-Paleolithicum - Neolithicum en Nieuwe tijd	diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen en fragmenten aardewerk
292.221	700 meter ten noorden van het plangebied	Laat-Paleolithicum - Bronstijd	diverse fragmenten (bewerkt) vuursteen, (schriftelijke mededeling particulier)

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 zowel het plangebied als het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie afbeelding 8).

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.¹⁸ Er zijn in NUMIS geen nieuwe meldingen uit de omgeving van het plangebied geregistreerd.

3.8 Aanvullende informatie

Lokale Amateur Archeologen

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke amateur-archeoloog de heer D. Reijnen. De heer Reijnen gaf aan dat hij jaren lang oppervlaktekarteringen in de omgeving van het plangebied heeft uitgevoerd, waarbij veel vuursteenmateriaal is gevonden (zie afbeelding 9). In het vierkant ten noorden en oosten van de deelgebieden is een concentratie van materiaal uit (vermoedelijk) het Laat-Paleolithicum aangetroffen.¹⁹

3.9 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Uit de ruimtelijke spreiding van waarnemingen in de omgeving van het plangebied komt duidelijk naar voren dat zo goed als alle waarnemingen zijn gedaan op de hoge rug langs de oude Maas-arm waarop ook het plangebied ligt.

3.10 Korte bewoningsgeschiedenis van het dorp Beugen

De naam Beugen hangt samen met het moderne Nederlandse "buigen" en betekent dan ook vermoedelijk zoiets als 'nederzetting in de bocht'. Met die bocht wordt dan de oude Maas-meander waaraan ook het plangebied ligt bedoeld. De oudste schriftelijke vermelding van Beugen stamt uit 1294. De naam wordt dan gespeld als Boghene. Ook de varianten Boghen, Boeghen en Bughine komen voor.²⁰

Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

¹⁸ <http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

¹⁹ mededeling, dhr. D. Reijnen, 24 november 2010

²⁰ www.bhic.nl

3.11 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is het volgende gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld:

Tabel VI. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat)-Paleolithicum	hoog	vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de oude oeverafzettingen van de Maas
Mesolithicum	hoog	vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de oude oeverafzettingen van de Maas
Neolithicum	hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oude oeverafzettingen van de Maas
Bronstijd	hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oude oeverafzettingen van de Maas
IJzertijd	hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oude oeverafzettingen van de Maas
Romeinse tijd	hoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen, graven: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oude oeverafzettingen van de Maas
Middeleeuwen	hoog	bewoningssporen van een boerenerf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oude oeverafzettingen van de Maas
Nieuwe tijd	hoog	bewoningssporen van een boerenerf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de oude oeverafzettingen van de Maas

Uit de landschappelijke ligging op een hoge rug langs een oude Maas-menader blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. De archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventuele archeologische resten ook waardevol 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 de afgelopen 200 jaar bijna uitsluitend in gebruik geweest als akkerland. Door ploegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

Verder zullen eventuele archeologische resten in het zuidelijk deel van het zuidelijk deelgebied geheel verstoord zijn door de onderkeldering van de huidige varkensstallen binnen het plangebied.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Buiten de huidige varkensstallen in het zuidelijk deelgebied is er niets bekend over eventuele bodemverstoring ingrepen. In het noordelijk deelgebied heeft begin 19^e eeuw mogelijk een gebouw gestaan. Hierover zijn verder echter geen gegevens bekend.
- 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 ligt op een hoge rug langs een oude Maas-meander die landschappelijk gezien altijd al een interessante vestigingslocatie is geweest.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De kans op het voorkomen van archeologische resten is vanwege de ligging op de hoge rug langs de oude Maas-meander hoog voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

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. Het veldwerk is uitgevoerd op 25 november 2010, door een team bestaande uit drs. M. Stiekema (senior prospector) en drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

In totaal zijn er 10 boringen gezet (5 per deelgebied (zie afbeelding 10). Er is geboord tot een diepte van ten minste 1,20 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaand uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen

is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode²¹. De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van meetlinten. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

Omdat de vondstzichtbaarheid matig tot slecht was tijdens de uitvoering van het veldwerk was het niet mogelijk om 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 4 weergegeven. Op basis van de deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De top van het bodemprofiel bestaat bij alle boringen grotendeels uit matig tot sterk zandige kleiafzettingen met een dikte variërend van 40 cm bij boring 10 tot 105 cm bij boring 3. Deze afzettingen zijn in het Laat-Pleistoceen afgezet door de Maas toen deze nog door de meander direct ten oosten van het plangebied stroomde. De bovenste 30-40 cm van de kleiafzettingen bestaat uit een door ploegwerkzaamheden ontstane bouwvoor.

Bij alle boringen zijn er onder deze kleiafzettingen matig fijne, zwak tot sterk siltige zandafzettingen aangetroffen. Het betreft oudere (Pleistocene) Maasbeddingafzettingen die voor de eerder genoemde oeverafzettingen zijn afgezet.

Op de aanwezigheid van enkele spikkels baksteen in de bouwvoor van boring 1 na, zijn er geen aanwijzingen van recente bodemverstoring in het plangebied aangetroffen. Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

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.

²¹ Bosch, 2005

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

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

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het plangebied is in alle boringen een pakket oeverafzettingen van de Maas op beddingafzettingen aangetroffen. Deze bodemopbouw komt overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (binnen een deel van het plangebied) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
Op de aanwezigheid van enkele spikkels baksteen in de bouwvoor van boring 1 na, zijn er geen aanwijzingen van recente bodemverstoring in het plangebied aangetroffen.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel op de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde van het plangebied.
Omdat er geen aanwijzingen van bodemverstoring zijn aangetroffen in het plangebied kan de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde zoals opgesteld in het bureauonderzoek worden gehandhaafd.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Omdat mogelijk aanwezige vindplaatsen in het plangebied in de oeverafzettingen in de bovenste 1,5 m -mv worden verwacht, kunnen bij de nieuwbouwplannen mogelijk aanwezige vindplaatsen worden verstoord.

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 aanwezigheid van veel archeologische waarnemingen in de akkers direct rond het plangebied verhoogd de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bevestigd. Op basis van het behoud van deze hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische indicatoren binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de beleidsadvieskaart en de resultaten van het veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Behoud van de archeologische vindplaats bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de verwachte geringe diepteligging van de archeologische resten, niet mogelijk. Econsultancy adviseert om de proefsleuven dusdanig aan te leggen dat ze nadien als de bouwputten van de woningen en bijgebouwen kunnen worden gebruikt.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Boxmeer), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000
- Berendsen, H.J.A. 2004: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A. 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155*, Amersfoort.
- Locher, W.P. & H. de Bakker (red.), 1990. *Bodemkunde van Nederland*. Den Bosch.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 46 West/Vierlingsbeek*
- Uitgeverij Nieuwland 2008: *Grote Historische topografische Atlas Noord-Brabant, 1836-1843, schaal 1:25.000*. Tilburg.

BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2010.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2010
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Brabants Historisch Informatiecentrum internetsite, juni 2010.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, juni 2010.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket, internetsite, juni 2010.
<http://www.dinoloket.nl/>

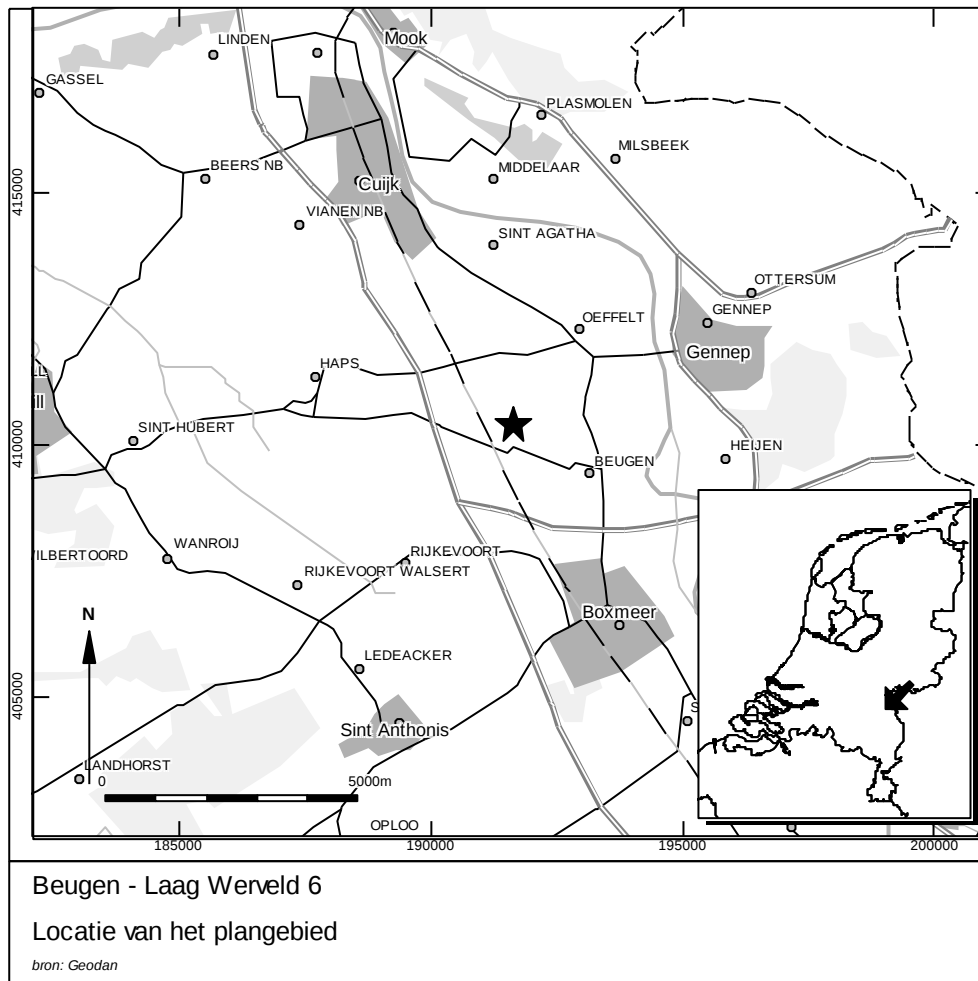
Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, juni 2010.
<http://www.kich.nl>

SIKB; internetsite, juni 2010.
<http://www.sikb.nl>

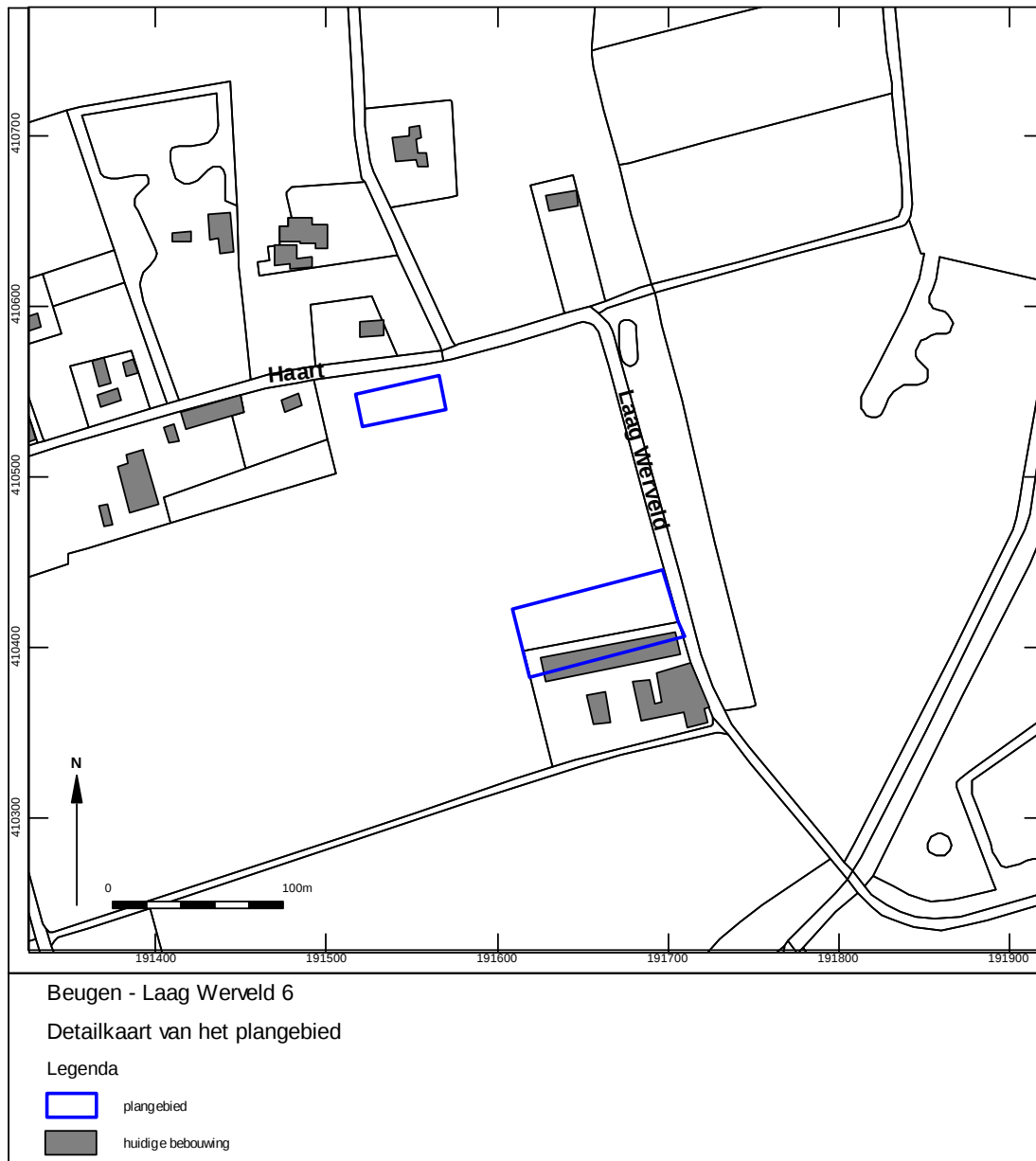
Wat Was Waar; internetsite, juni 2010.
<http://www.watwaswaar.nl>

Numis, internetsite, juni 2010.
<http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis>

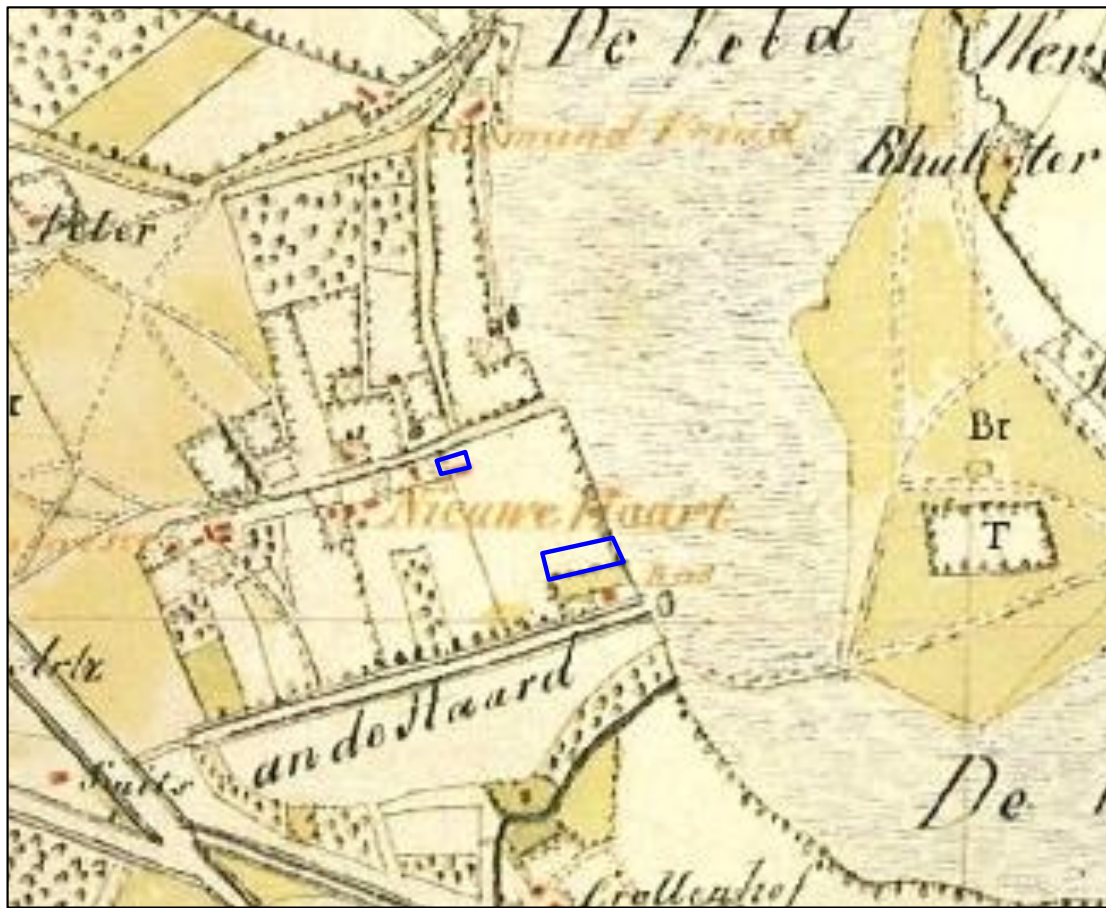
Afbeelding 1



Afbeelding 2



Afbeelding 3



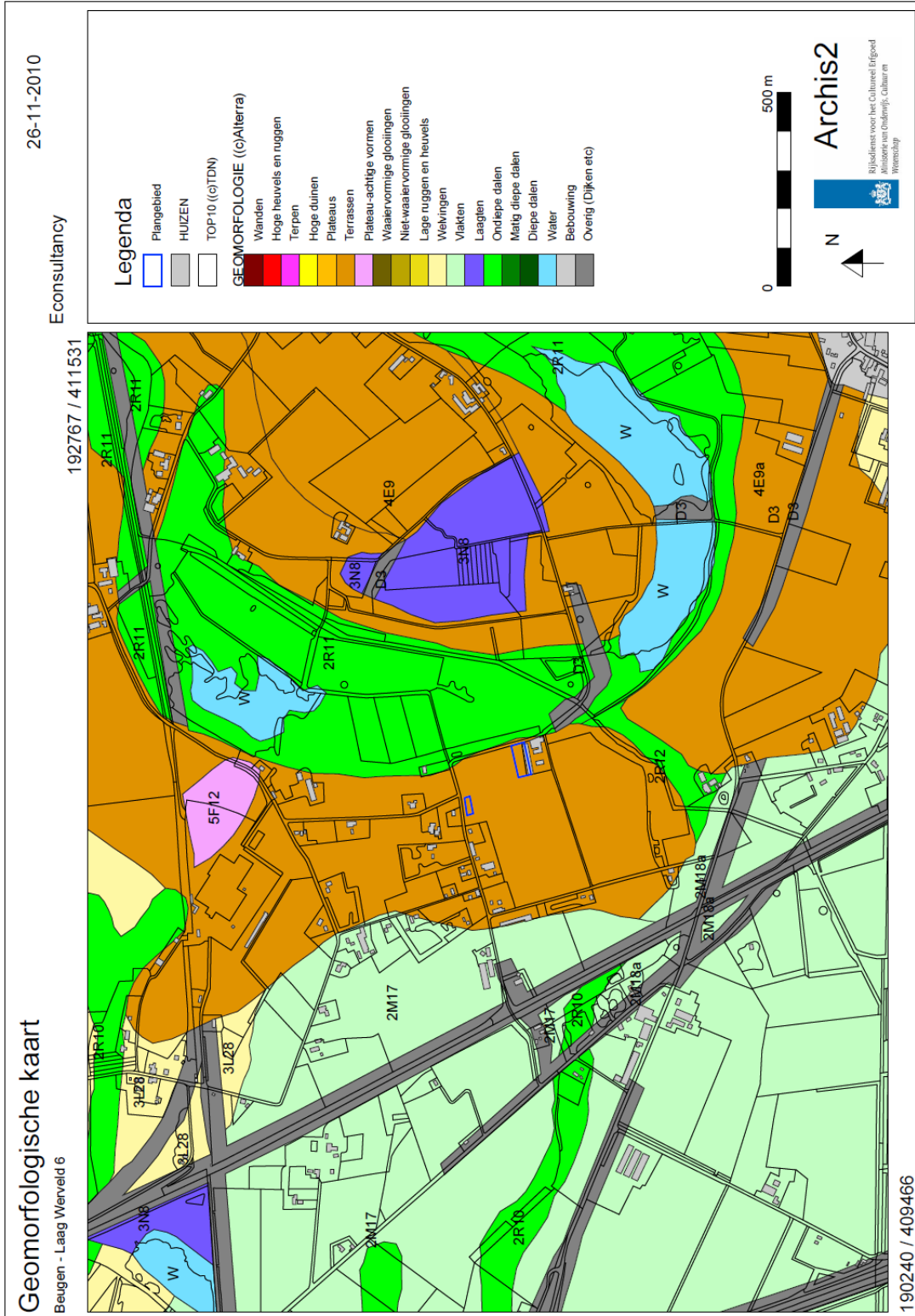
Beugen - Laag Werveld 6

Historische situatie 1804-1805

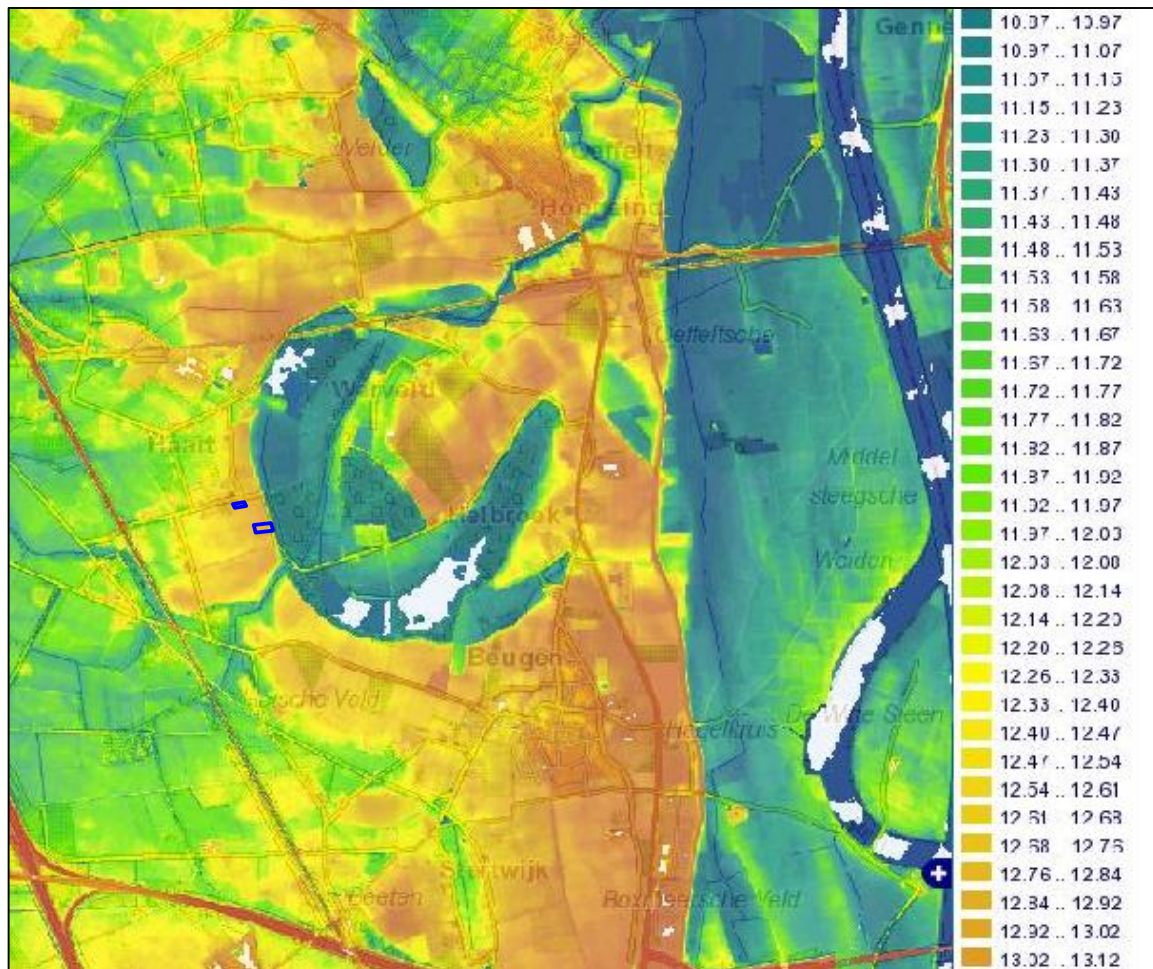
Legenda

 plangebied

Afbeelding 5



Afbeelding 6



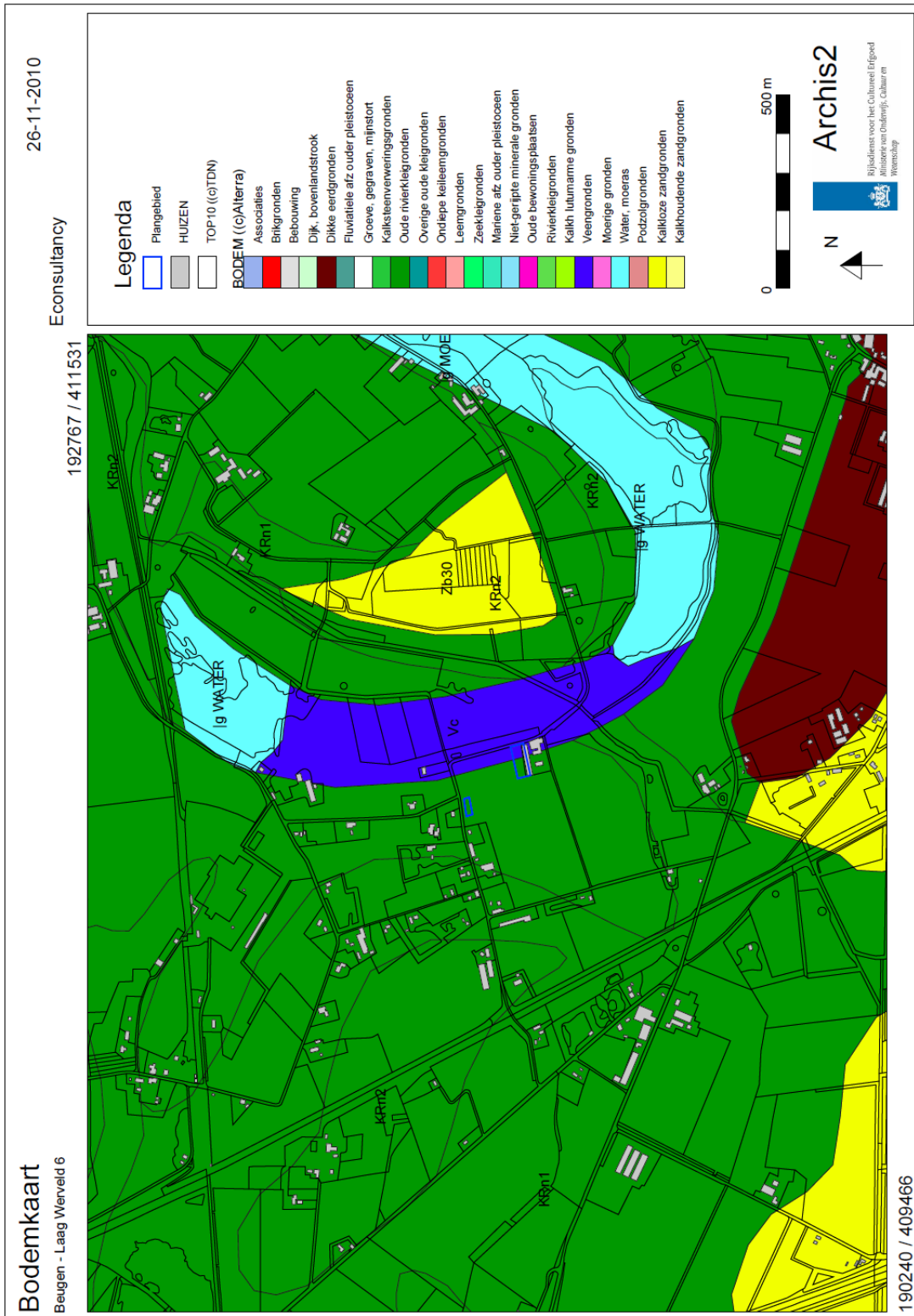
Beugen - Laag Werveld 6

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

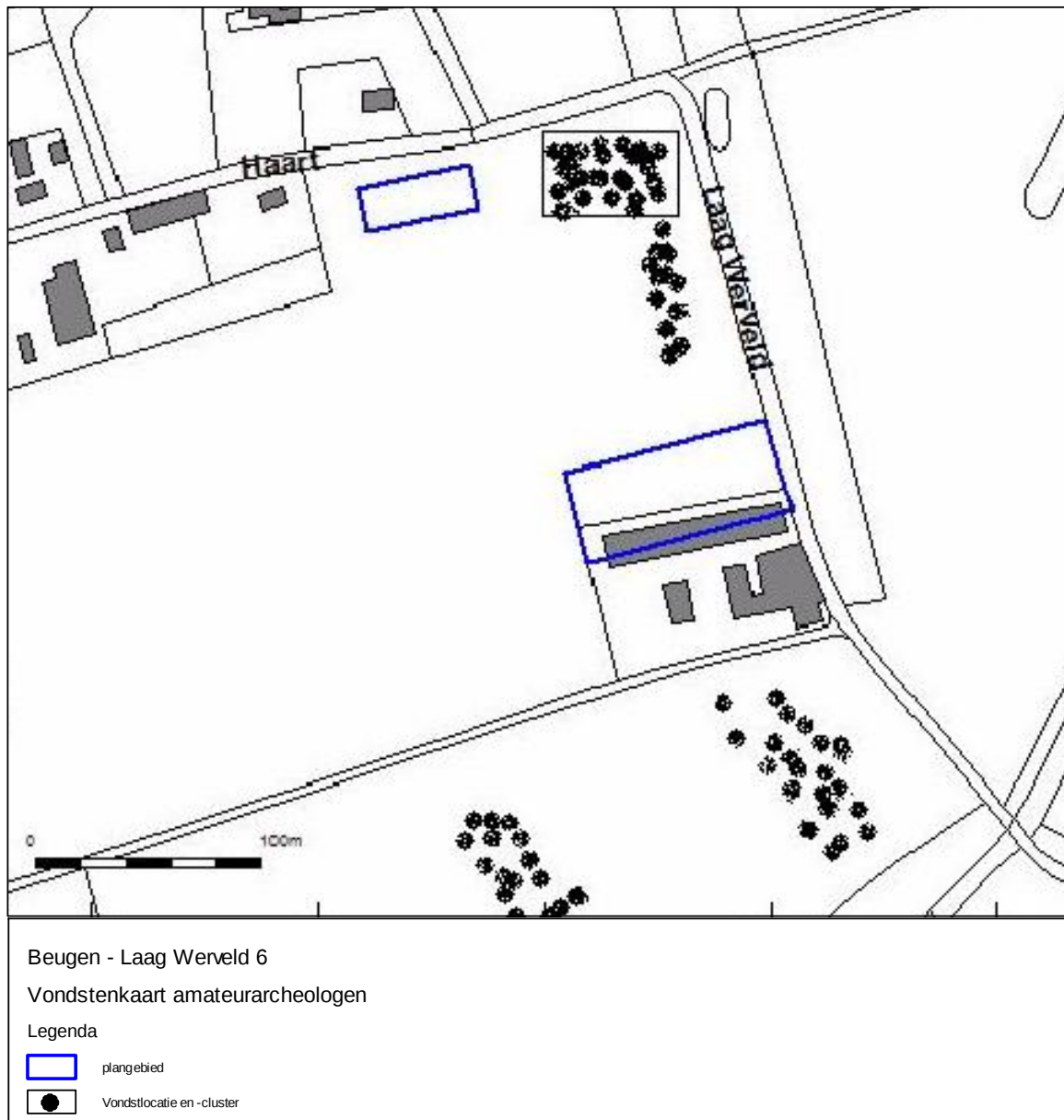
Legenda

plangebied

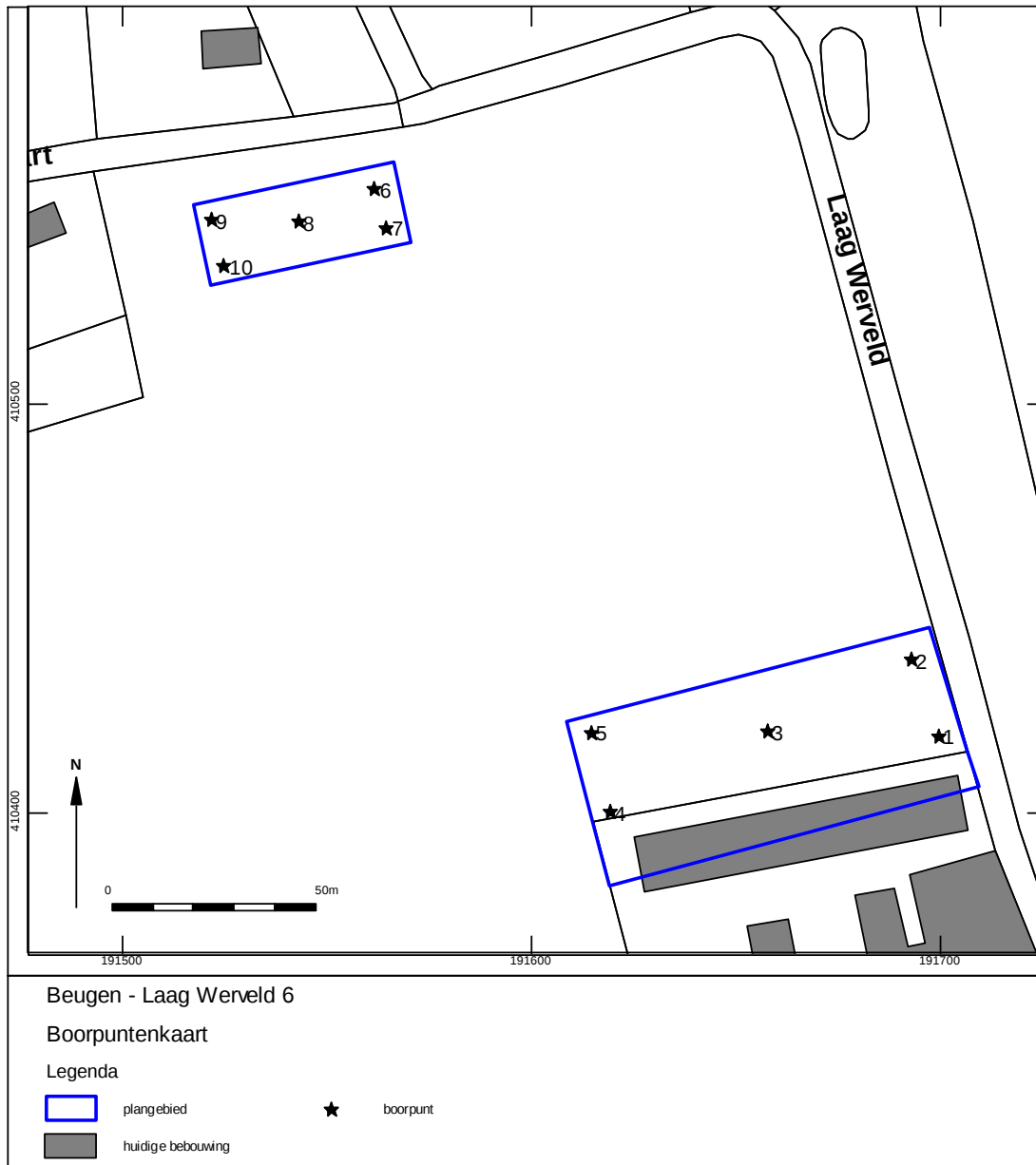
Afbeelding 7



Afbeelding 9



Afbeelding 10



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel				
12.745				Allerød (warm)								
13.675				Vroege Dryas (koud)								
14.025				Bølling (warm)								
15.700				Laat-Pleniglaciaal								
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal		3	Formatie van Sterksel						
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal		4							
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a							
				5b								
				5c								
				5d								
115.000		Eemien (warme periode)							5e	Eem Formatie		
130.000		Saalien (ijstijd)							6	Formatie van Drente		
370.000		Midden	Holsteinien (warme periode)					Formatie van Urk	Formatie van Peelo			
410.000			Elsterien (ijstijd)									
475.000			Cromerien (warme periode)									
850.000			Pre-Cromerien									
2.600.000		Vroeg										

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	12	Midden	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-800	815			IVa		Bronstijd
-2000	2650					
	3755	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-4900	5000					
-5300						
	7020	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-8240	8000					
-8800	9000					
	11.755	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-12.745	10.800					
-13.675	11.800					
	14.025	Laat-Pleistoceen	Vroege Dryas	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum
-15.700	12.000					
	13.000					
	15.700	Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
-35.000						
	75.000					
	115.000	Midden-Pleistoceen	Vroege-Weichselien (Vroege-Glaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-130.000						
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop 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. Kien (2005).

Bijlage 2 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 zich 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, dat plaats maakte 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 spitse 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 voortgezet, 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 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 tiende - elfde 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 wat zich uit 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 3 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 beschermt 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 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 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)

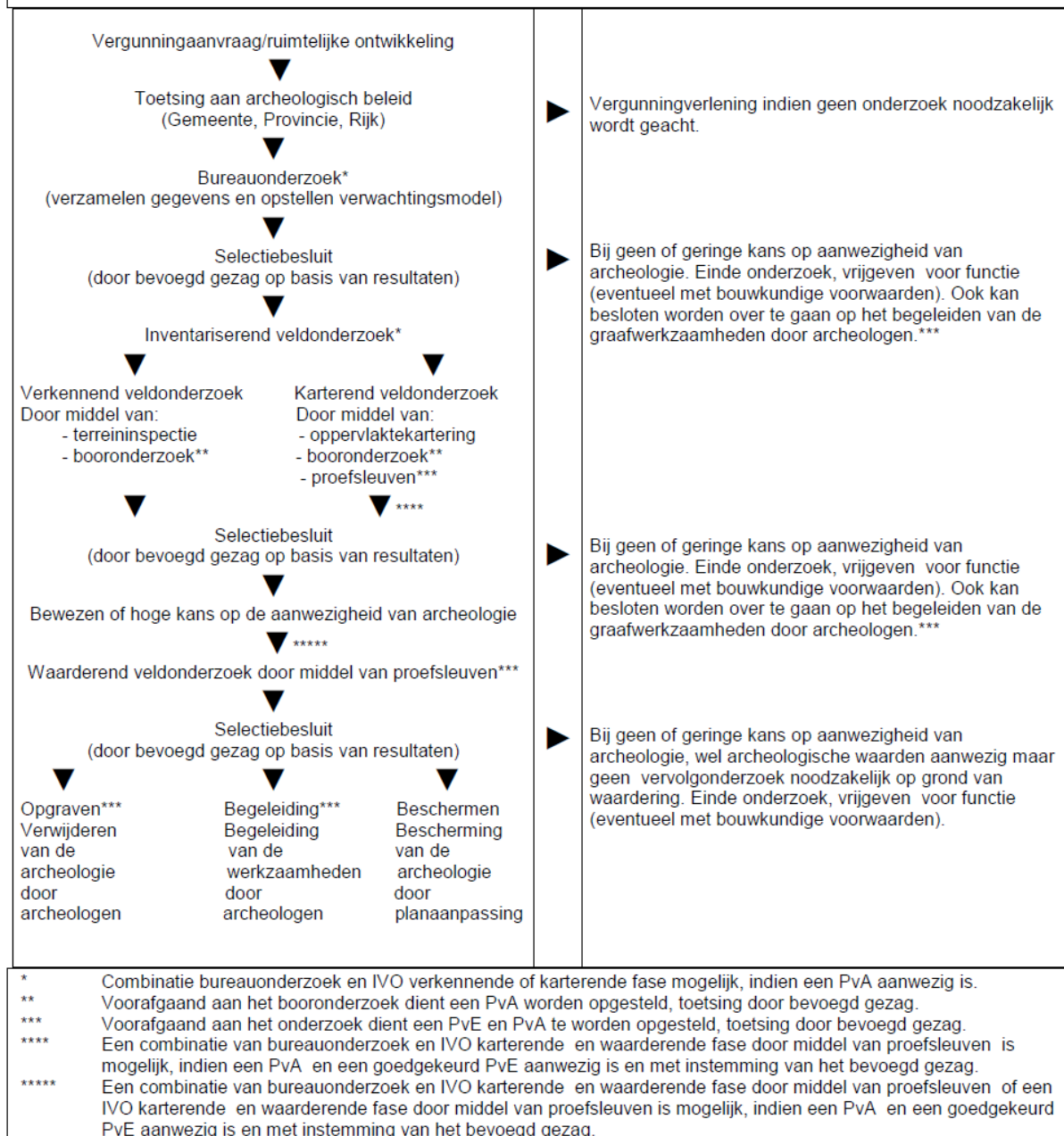
Archeologische Begeleiding

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.

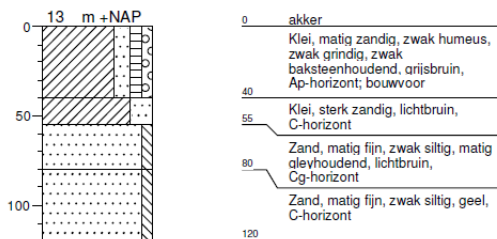
Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



Bijlage 4 Boorprofielen

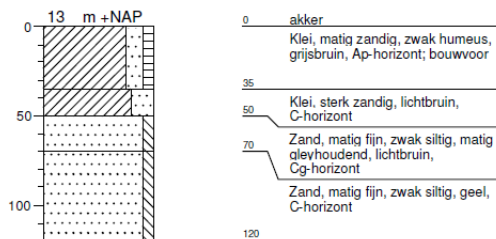
Boring: 1

X: 191700
Y: 410419



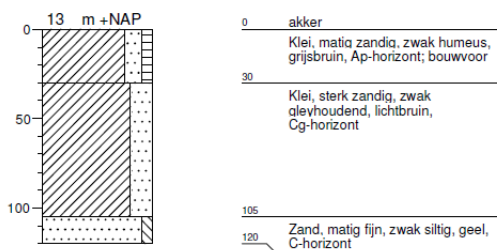
Boring: 2

X: 191693
Y: 410438



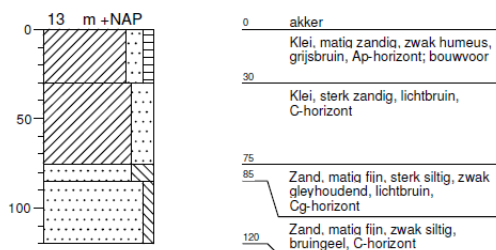
Boring: 3

X: 191658
Y: 410420



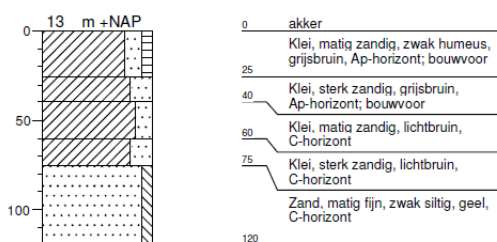
Boring: 4

X: 191619
Y: 410400



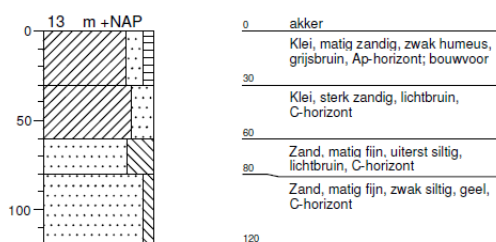
Boring: 5

X: 191615
Y: 410420



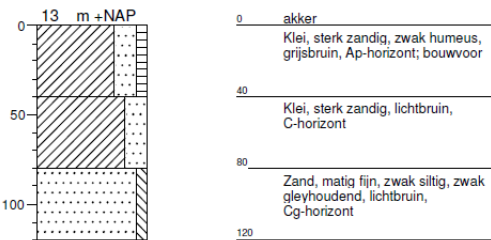
Boring: 6

X: 191562
Y: 410553



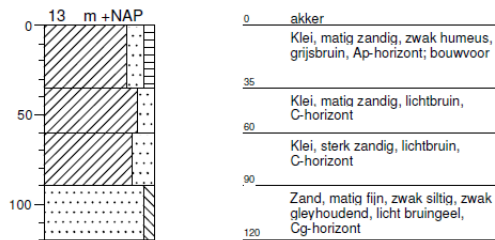
Boring: 7

X: 191564
Y: 410543



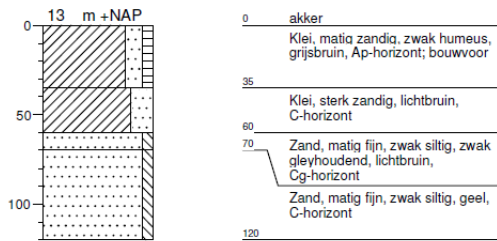
Boring: 8

X: 191543
Y: 410545



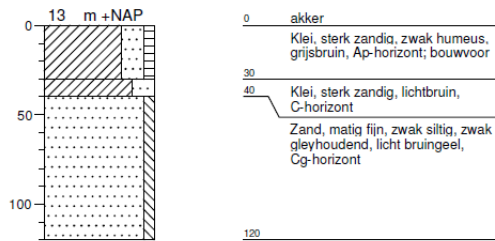
Boring: 9

X: 191522
Y: 410545



Boring: 10

X: 191525
Y: 410534



Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



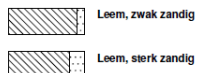
veen



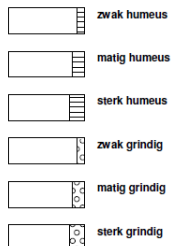
klei



leem



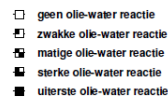
overige toevoegingen



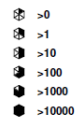
geur



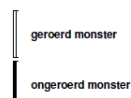
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

