

Hoogwatergeul Well-Aijen/Maaspark Well (gemeente Bergen) deelgebieden 5 en 6

Een archeologisch bureauonderzoek

**F.S. Zuidhoff
H.M. van der Velde**



Colofon

ADC Rapport 723

Hoogwatergeul Well-Aijen/ Maaspark Well, gemeente Bergen
Deelgebied 5 en 6. Een archeologisch bureauonderzoek

Auteurs: F.S. Zuidhoff en H.M. van der Velde

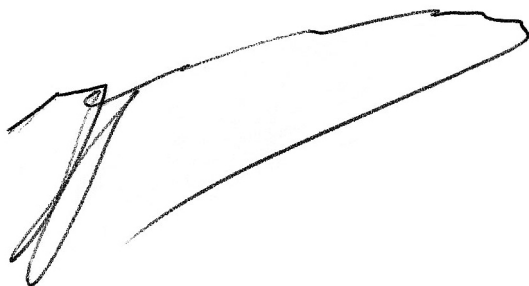
In opdracht van: Groen-planning Maastricht BV

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

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, augustus 2008

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

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



Autorisatie:
H.M. van der Velde

ISBN 978-90-5874-688-7

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Methoden	7
3 Resultaten	8
3.1 Afbakenen plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik (LS01)	8
3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	8
3.3 Beschrijving van landschapsgenese en bodem	8
Geologie	8
Geomorfologie	9
Bodem	9
3.4 Beschrijving van de historische situatie (LS03)	9
Bebouwing	9
Bodemgebruik	10
Wegen en veren	10
3.5 Beschrijving van bekende archeologische waarden (LS04)	10
Monumenten (AMK)	10
Indicatieve waarde (IKAW)	10
De resultaten van het archeologisch vooronderzoek Hoogwatergeul Well-Aijen	10
3.6 Gespecificeerd verwachtingsmodel (LS05)	11
Gespecificeerde archeologische verwachting	11
Archeologische verwachtingszones	12
4 Risico-inventarisatie en AMZ-cyclus	12
Voortraject Bureauonderzoek	12
Voortraject Inventariserend Veldonderzoek	13
Opgraven	14
4.1 Omschrijving van de risico's	14
Planschade	14
Toevalsvondsten	14
Excessieve kosten	14
Kwaliteit en Goedkeuring	15
4.2 Een inschatting van de risico's in Well-Aijen	15
De scenario's	16
5 Conclusie	17
6 Advies	17
Literatuur	18
Lijst van afbeeldingen en bijlagen	18
Bijlage 1	25

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET ONDERZOEKSGBIED

<i>Provincie:</i>	Limburg
<i>Gemeente:</i>	Bergen
<i>Plaats:</i>	Well-Aijen
<i>Toponiem:</i>	Hoogwatergeul deelgebieden 5 en 6
<i>Kaartblad:</i>	52E
<i>Coördinaten deelgebied 5:</i>	200.685-398.009/201.106-398.183/201.621-397.465/201.379-397.211
<i>Coördinaten deelgebied 6:</i>	201.719-397.006/201.834-397.288/201.696-396.879/202.234-396.410
<i>Bevoegd gezag:</i>	Provincie Limburg
<i>Deskundige namens het bevoegd gezag:</i>	G. Jansen
<i>ADC-projectcode:</i>	4105040
<i>Periode van uitvoering:</i>	Augustus 2006
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	ADC ArcheoProjecten

Samenvatting

Inleiding

In opdracht van Groen-planning Maastricht BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Hoogwatergeul Well-Aijen/Maaspark Well in de gemeente Bergen. In het plangebied zal een uitbreiding van de Voorhaven 't Leuken en een aanpassing van de Hoogwatergeul Well-Aijen worden gerealiseerd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de ontgrondingen de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

Onderzoeksmethode

Het bureauonderzoek bestaat uit de afbakening plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik, beschrijving van de huidige situatie, de historische situatie en de bekende archeologische waarden. Op grond van deze onderdelen wordt een verwachtingsmodel van het gebied opgesteld. Hierin wordt verwoord of en welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht, worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven. Het onderzochte gebied is vergeleken met de aangrenzende deelgebieden 1 t/m 4 van de Hoogwatergeul Well-Aijen. In dit gebied zijn reeds meerdere archeologische vooronderzoeken uitgevoerd. Resultaten van deze onderzoeken zijn de basis geweest voor de beschrijving van de archeologische verwachting in de deelgebieden 5 en 6.

Bevindingen

Op basis van de resultaten uit het archeologische vooronderzoek en de analyse van het AHN zijn vier verwachtingszones gedefinieerd.

1) Top van het Jonge Dryas terras (circa 31 ha)

De hoogste delen van het Jonge Dryas terras hebben een hoge verwachting voor archeologische sporen. Er zijn sites te verwachten uit het Neolithicum t/m de Romeinse tijd. Archeologische sporen kunnen verwacht worden op een diepte van 80 tot 100 cm – mv. Deelgebied 5 heeft waarschijnlijk meer te maken gehad met overstromingen waardoor de sites beter zijn afgedekt dan in deelgebied 6. In een groot deel van deelgebied 6 is op het terras een afdekkend plaggendek ontstaan waardoor de archeologische resten goed bewaard zijn gebleven.

2) Flanken van het Jonge Dryas terras (circa 24 ha)

De flanken van het Jonge Dryas terras hebben een middelhoge verwachting voor archeologische sporen. Te verwachten zijn vindplaatsen daterend uit het Neolithicum tot de Nieuwe tijd. Afhankelijk van de dikte van het holocene kleipakket kunnen de archeologische sporen verwacht worden op een diepte van 40 tot 130 cm – maaiveld.

3) Laagte in het Jonge Dryas terras (circa 9 ha)

De lagere delen van het Jonge Dryas terras hebben een lage verwachting voor archeologische sporen. In het proefsleuvenonderzoek zijn geen sites gevonden in de lagere delen van het Jonge Dryas terras.

4) Geulzone (circa 14 ha)

De geulzone scheidt de hogere delen van het Jonge Dryas terras. Het is een oude Maasgeul die gedurende het Holocene is opgevuld. De geulzone heeft een lage verwachting voor archeologische sporen. Echter voor het landschappelijke onderzoek is de geulzone belangrijk omdat hieruit gegevens kunnen worden verkregen voor het onderzoek naar de landschaps- en vegetatieontwikkeling in het gebied.

Conclusie/Advies

Op basis van de bevindingen, verwerkt in een archeologische verwachtingskaart, kan gesteld worden dat grote delen van het plangebied hoog gewaardeerd dienen te worden. Op basis van de in het rapport geschetste onderzoekspraktijk zijn twee scenario's onderscheiden:

Scenario 1 wordt bepaald door een onderzoeksvraagstelling van archeologisch-landschappelijke aard. Hierbij ligt de nadruk op het in kaart brengen van alle aanwezige archeologische resten in samenhang met hun landschappelijke ligging. In tegenstelling tot traditioneel onderzoek, dat zich meestal op de ligging van nederzettingen en grafvelden richt, wordt veel aandacht besteed aan de inrichting van (pre)historische landschappen. Dit richt zich zowel op de reconstructie van de vegetatie als op het gebruik van diverse landschapszones door de mens. Op dit moment wordt

binnen het project Lomm-hoogwatergeul geëxperimenteerd met een binnen dit scenario passende onderzoeksmethodiek. Voorafgaand aan het volledig blootleggen van het onderzoeksgebied (het strippen zoals in Lomm gebeurt) zou nog een beperkt proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden dat zich met name richt op het vaststellen van de kwaliteit van de archeologische resten.

Scenario 2 betreft een traditionelere aanpak die weliswaar vanuit een landschappelijke onderzoeksoptiek wordt ingestoken maar zich primair richt op de documentatie van nederzettingen en grafvelden. Om deze nader in kaart te brengen moet ca 5% van het archeologisch waardevolle landschap (zone 1 en 2) onderzocht worden door het aanleggen van proefsleuven (IVO-3). Het betreft dan een waardestellend onderzoek dat zich richt op het vaststellen van de ligging, omvang, aard en datering van de vermoedelijk aanwezige vindplaatsen. Aan de hand van de resultaten kan daarop een selectiebesluit genomen worden omtrent de behoudenswaardigheid van de vindplaatsen. Een selectieagenda zal hier zeker deel van uitmaken.

Aan de hand van de geschetste scenario's zal de opdrachtgever zich moeten beraden op de economische haalbaarheid van de planontwikkeling. Indien de intentie bestaat om door te gaan met verdere planontwikkeling dan wordt geadviseerd om in samenspraak met het bevoegd gezag te kiezen voor een van de gepresenteerde onderzoeksscenario's en aan de hand daarvan een Programma van Eisen (PvE) en eventueel een bestek met operationele ontwerpeisen op te laten stellen.

Dit PvE zal in eerste instantie geschreven worden voor de uitvoering van een IVO-3 onderzoek maar kan, als gekozen wordt voor scenario 1 tegelijkertijd dienst doen als vigerend document voor een eventueel uit te voeren Definitief Onderzoek (DO).

ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Periode	Tijd in jaren				
<i>Nieuwe tijd</i>	1500	na Chr.	-	heden	
<i>Late-Middeleeuwen</i>	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
<i>Vroege-Middeleeuwen</i>	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
<i>Romeinse tijd</i>	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
<i>IJzertijd</i>	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
<i>Bronstijd</i>	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
<i>Neolithicum (Nieuwe Steentijd)</i>	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
<i>Mesolithicum (Midden Steentijd)</i>	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
<i>Paleolithicum (Oude Steentijd)</i>	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.



1 Inleiding

In opdracht van Groen-planning Maastricht BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Hoogwatergeul Well-Aijen/Maaspark Well in de gemeente Bergen. In het plangebied zal een uitbreiding van de Voorhave 't Leuken en een aanpassing van de Hoogwatergeul Well-Aijen worden gerealiseerd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de ontgroningen de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. De resultaten zullen bruikbaar zijn voor het opstellen van een milieueffectenrapportage (MER) alsmede voor de RO-procedure en het verkrijgen van de nodige vergunning in het kader van de Ontgrondingenwet.

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep? Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

In het advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport wordt het volgende geschreven over de archeologie:

- wordt voldoende tijd (en geld) gereserveerd voor het veiligstellen van archeologische vindplaatsen?
- Geef aan hoe wordt omgegaan met de archeologische waarden in het gebied.

Voor dit onderzoek is een plan van aanpak geschreven dat ter goedkeuring aan de provincie Limburg is voorgelegd conform de geldende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.¹

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in augustus 2006. Aan het onderzoek hebben meegewerkt: F.S. Zuidhoff (Fysisch geograaf) en H.M. van der Velde (Seniorarcheoloog).

2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 2.2, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit vijf onderdelen (specificaties LS01 t/m LS05). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik
- beschrijving huidige situatie
- beschrijving historische situatie
- beschrijving van bekend archeologische waarden en vooronderzoek

Op grond van deze onderdelen wordt een verwachtingsmodel van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of en welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht, worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

¹ Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid.



Het onderzochte gebied is vergeleken met de aangrenzende deelgebieden 1 t/m 4 van de Hoogwatergeul Well-Aijen. In dit gebied zijn reeds meerdere archeologische vooronderzoeken uitgevoerd. Resultaten van deze onderzoeken zullen beknopt worden weergegeven.²

3 Resultaten

3.1 Afbakenen plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik (LS01)

Het plangebied ligt in de laaggelegen uiterwaardgebieden aan de noordoostzijde van de Maas aangrenzend aan de Hoogwatergeul Well-Aijen. De uitbreiding van de Voorhaven 't Leuken wordt zowel aan de oost- (deelgebied 6) als aan de westkant (deelgebied 5) gerealiseerd (afb. 1). Deelgebied 5 is gelegen tussen de bestaande Voorhaven en het gehucht Elsteren (oostzijde) en wordt in het noorden begrensd door de wetering Broeklossing. Deelgebied 6 is gelegen tussen de bestaande voorhaven en een perceelsgrens ten westen van de St. Jacobshoeve (westzijde) en wordt in het noorden begrensd door een lijn parallel aan de Kampweg in het verlengde van de Broeklossing. Het plangebied heeft een oppervlakte van 80 ha.

Met de uitbreiding van de Voorhaven 't Leuken wordt een vaarplas gerealiseerd, die tevens bijdraagt aan de doelen hoogwaterbescherming en natuurontwikkeling. Op een oppervlakte van ca. 28 ha wordt een plas met een waterdiepte van meer dan 2 m gegraven, op een oppervlakte van ca. 30 ha wordt een plas met een waterdiepte van minder dan 2 m die gegraven en de overige ca. 22 ha worden ondiepe oevers en weerden.

De consequentie hiervan is dat een gebied met een oppervlakte van ca. 58 ha tot 2 m diep wordt vergraven en de overige 22 ha oppervlakkig wordt verstoord.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland en akkerland.

3.3 Beschrijving van landschapsgenese en bodem

Geologie

Het plangebied is gelegen in Noord-Limburg in het rivierdal van de Maas. Langs de Maas zijn gedurende het Laat-Glaciaal en in het warmere Holoceen meerdere rivierterrassen ontstaan onder invloed van sterke klimaatschommelingen (afb. 2). Tijdens koude perioden heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en accumulatie van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode vond insnijding plaats in het rivierterras. Op deze insnijdingsfase volgde een meanderend rivierpatroon van de Maas, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en gedifferentieerde sedimenten zoals bedding-, oever- en komafzettingen werden afgezet. De verschillende rivierterrassen kunnen worden onderscheiden op basis van hoogteligging, geomorfologie en bodemontwikkeling. Het plangebied bevindt zich zowel op de terrassenkaarten van Midden-Limburg als op die van Noord-Limburg. Volgens beide terrassenkaarten bevindt het plangebied zich op het Jonge Dryas terras. Gedurende het Holoceen heeft de Maas een meanderend karakter gehad met verschillende fasen in de sedimentatie. De eroderende fase van het Vroeg-Holoceen werd opgevolgd door een evenwichtsfase, waarbij de rivier zich niet noemenswaardig insneed en weinig sedimentatie optrad. In deze periode was er een climax in de vegetatie en was het Maasdal bedekt met bos. Een groot deel van de regen verdampte waardoor weinig water in de Maas werd vervoerd en weinig sedimentatie optrad. Pas door grootschalige ontbossingen vanaf de Late-Bronstijd (Laat-Subborea) trad aanzienlijk meer sedimentatie op als gevolg van een verhoogde rivierdynamiek.

² Tichelman 2005. Van Dijk 2003



Buiten het onderzoeksgebied aan de oostkant van de weg tussen Well en Aijen ligt een complex met rivierduinen op een ouder Maasterras. Deze rivierduinen komen aan de gehele oostkant van de Maas in Noord- en Midden-Limburg voor en zijn ontstaan tijdens de Jonge Dryas. In deze koude periode vond verstuing plaats van de vlakte van de destijds vlechtende rivier, die in de winter voor het overgrote deel droog lag.

Geomorfologie

De geomorfologie van het gebied wordt door middel van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) goed weergegeven (Afb 3). Het AHN bestaat uit landsdekkende gedetailleerde hoogtegegevens. Het bestand bevat x, y en z- waarden die door middel van een computerbewerking omgezet kunnen worden in reconstructies van het reliëf van het maaiveld. De hoogte van het onderzoeksgebied varieert van ca. 11,00 tot 14,50 +NAP. Deelgebied 5 bevat twee hoger gelegen gebieden: een aaneengesloten gebied die ligt van het zuiden naar het noordwesten en een gebied in het noordoosten. Hiertussen ligt een lagere gelegen gebied. In het oosten van deelgebied 5 ligt een lager gelegen gebied dat een onderdeel is van een laagte die zich uitstrekt van het noorden van deelgebied 6 in het oosten naar het aangrenzende gebied Hoogwatergeul Well-Aijen in het westen. Deelgebied 6 bevat een aaneengesloten hoger gelegen gebied in het zuiden en een langgerekte laagte in het noorden grenzend aan de Broeklossing.

Bodem

In deelgebied 6 zijn de hogere delen in het zuiden gekarteerd als ooivaaggronden behorende tot de categorie oude rivierkleigronden.³ De gronden hebben een 20 cm dikke, grijsbruine bouwvoor daaronder zijn de gronden bruin tot grijsbruin, vaak komen vanaf 80 cm roestvlekken voor. De toevoeging g geeft aan dat grof zand begint tussen 40 en 120 cm – maaiveld (mv). In het noorden zijn de hogere delen gekarteerd als hoge bruine enkeerdgronden in grof zand. Deze enkeerdgronden hebben een opgebrachte bruine humushoudende bovengrond. In Zuid-Nederland is niet altijd een verschil te zien tussen omgewerkte bruine moderpodzolen en bruine enkeerdgronden. Bij omgewerkte moderpodzolen is de oorspronkelijke humushoudende Ah horizon vaak naar beneden gewerkt en de podzol-B-horizont kwam daarbij boven te liggen. Na de bewerking hebben deze gronden vaak nog bemesting gehad met materiaal uit de potstal waardoor ze opgehoogd zijn. Echter een groot gedeelte van de gekarteerde hoge enkeerdgronden blijkt geen duidelijk plaggendeck te hebben. In deelgebied 5 zijn de hogere delen gekarteerd als kalkloze ooivaaggronden in lichte zavel en de langgerekte laagte als poldervaaggronden in zware zavel en lichte klei. De poldervaaggronden hebben een donkergrijsbruine bovengrond met daaronder een humusarme C-horizont die bovenin grijs van kleur is en roestvlekken vertoont. Periodiek reiken de grondwaterstanden tot aan het maaiveld.

3.4 Beschrijving van de historische situatie (LS03)

Bebouwing

Het plangebied grenst aan het gehucht Elsteren. Deze nederzetting wordt tezamen met het kasteeldorp Well voor het eerst vermeld in 1251. Mogelijk is het gehucht Elsteren het oudst en is de ontwikkeling gestagneerd door de groei van het Maasdorp Well. Well is een van de zeer weinige dorpen die direct aan de Maas ligt. Langs de onverharde Kempestraat, die vanaf de Jacobushoeve in de richting van de Aijerbandstraat loopt bevinden zich mogelijk oude restanten van bebouwing. Tijdens het booronderzoek zijn puin en leistenen fragmenten aangetroffen van een boerderij die vermoedelijk uit 1469 dateert.⁵ Mogelijk zijn deze puinresten dezelfde als de muurfunderingen die tijdens het proefsleuven onderzoek zijn gevonden. Vondsten uit keramiek, metaal en steen tonen aan dat de locatie bewoond was tussen de 15^{de} en 17^{de} eeuw en dat niet gaat om een eenvoudige boerderij maar om Huis De Hildert. Dit is vermoedelijk een klein versterkt huis gebaseerd op het principe van de woontoren.⁶

³ Bodemkaart 52Oost

⁴ Verhoeven & Schutte 2004.

⁵ Van Dijk 2003.

⁶ Tichelman 2005.



Bodemgebruik

Het bodemgebruik in 1806/1840 in het plangebied heeft een relatie met de hoogteligging van de gebieden: de hoger gelegen gebieden zijn in gebruik geweest als bouwland en de lagere gelegen geulen zijn in gebruik geweest als grasland.⁷ Ook op andere historische kaarten is het plangebied aangegeven als grasland of akkerland.⁸

Wegen en veren

Meerdere landwegen ouder dan 1806 liggen in het plangebied.⁹ Dit zijn de wegen die aangegeven zijn op de Tranchotkaart uit 1806. Vanuit Elsteren liep de Nicolaasstraat in westelijke richting over het Geysterveld. Parallel ten noorden van deze weg liep een andere oude weg vanuit Elsteren naar het land ten westen van de huidige boerderijen op de grens van deelgebied 5. Tevens zijn de Aijerbandstraat, de Kemppestraat en de onverharde weg ten noorden van de Kemppeweg landwegen geweest ouder dan 1806. De oude landwegen in dit gebied leidden o.a. naar een oude veerplaats aan de Maas. De vondst van twee gemetselde waterputten (site 3) uit het proefsleuvenonderzoek hebben vermoedelijk te maken met de veerplaats. De watervoorziening was mogelijk niet alleen voor reizigers maar ook voor het reisverkeer op de Maas zelf. Naast deze veerovergang zijn nog vier veerovergangen bekend tussen Well en Aijen.¹⁰

3.5 Beschrijving van bekende archeologische waarden (LS04)

Monumenten (AMK)

In het plangebied bevindt zich geen terreinen van archeologische betekenis.

Indicatieve waarde (IKAW)

Op de IKAW is aan delen van het plangebied een middelhoge en hoge indicatieve archeologische waarde toegekend. Deze indeling is als volgt gerelateerd aan de gekarteerde bodemeenheden in het gebied:

- middelhoge waarde: kalkloze ooi- en poldervaaggronden in oude rivierklei en jonge rivierklei
- hoge waarde: hooggelegen ooivaaggronden en hoge bruine enkeerdgronden in grof zand

De resultaten van het archeologisch vooronderzoek Hoogwatergeul Well-Aijen

Het landschap in het onderzoeksgebied Hoogwatergeul Well-Aijen kan aan de hand van de geologie en geomorfologie onderverdeeld worden in 5 landschapseenheden: twee restanten van het Jonge Dryas terras met kleine rivierduinen (landschapseenheid 2 en 3), een zone met vroeg-holocene rivierafzettingen (kronkelwaard) in de ondergrond afgedekt door jongere rivierafzettingen (landschapseenheid 1), een geulzone die het oudere deel van de riviervlakte en het Jonge Dryas terras in het oosten scheidt (landschapseenheid 4) en een holocene kronkelwaard in het zuiden (landschapseenheid 5; zie afbeelding 4). Tabel 1 geeft een overzicht van de diepteligging, omvang en datering van de gevonden sites in de verschillende landschapseenheden (LE). De relatie tussen de landschapseenheden, de overstromingsfasen en de bewoningsgeschiedenis kan als volgt worden omschreven. Op het Jonge Dryas terras hadden zich zowel in deelgebied 2 als in deelgebied 3 kleine duinen gevormd gedurende de droge winterperiodes in het Laat-Glaciaal. In het Holoceen bestond het landschap uit dit hooggelegen oude rivierterras met duinen uit het Jonge Dryas en uit een lager gelegen riviervlakte uit het Vroeg-Holoceen tegen de Maas. Daartussen bevond zich een laaggelegen geulzone waarin vermoedelijk geen stilstaand water stond. De Maas lag diep ingesneden op de plaats van de huidige Maasbedding. Tijdens overstromingen werd het lager gelegen gebied langs de Maas en de brede geul tussen de hoger gelegen gebieden overstroomd, waarbij dunne lagen klei werden afgezet. Toen het lager gelegen gebied langs de Maas tot een bepaalde hoogte was opgeslibd werd het minder vaak overstroomd zodat de kronkelwaardrug vanaf het Mesolithicum steeds weer werd opgezocht. Wat voor soort sites zich hier in het Mesolithicum bevonden is (nog) niet duidelijk, maar sporen van neolithische sites (sites 7 en 9/10) wijzen wel op bewoningssporen, nederzittingsafval (vuile lagen) en beakkering in het Neolithicum. Dit wijst er op dat dit deel van het landschap kennelijk volop benut werd, voor zowel landbouw als bewoning. De hoge delen

⁷ Renes 1999.

⁸ Historische atlas 1838 – 1857, Bonnekaart 1927, 1936

⁹ Ibid.

¹⁰ Van Dijk 2003.



van het Jonge Dryas terras werden gedurende het Holoceen maar sporadisch overstroomd en waren dus zeer geschikt voor bewoning vanaf het begin van het Mesolithicum. Een slijpplaatanalyse concludeert dat op de locatie van de drie mesolithische sites meerdere overstromingsfasen hebben plaatsgevonden op de kronkelwaard uit het Vroeg-Holoceen. Dit geeft aan dat mogelijk sedimentatie plaatsvond tot in het Atlanticum. Absolute dateringen bestaan hiervoor echter niet. Aangezien op de kronkelwaard gedurende mogelijk het Mesolithicum, maar in ieder geval gedurende het Neolithicum ook steeds weer werd gewoond en land werd bewerkt, zijn er telkens weer perioden van niet-sedimentatie geweest, zodat hiaten in de sedimentatie voorkomen. Vanaf de Bronstijd wordt de kronkelwaard niet meer bewoond (tot in de Nieuwe tijd), zodat binnen deze periode geen hiaat in de sedimentatie bestaat. Het Jonge Dryas terras werd gedurende het Holoceen veel minder vaak overstroomd, zodat daar hiaten in de sedimentatie natuurlijk talrijker zijn. Het Jonge Dryas terras van het zuidelijke deelgebied blijkt echter nog vaker overstroomd te zijn geweest; de meeste sites bevinden zich daar dieper dan 1 m onder het maaiveld. Deze overstromingen zijn mogelijk vooral terug te voeren op de post-Romeinse tijd. De sporen van sites 25/26 uit de IJzertijd tot Romeinse tijd bevinden zich namelijk op ca. 0,30 – 0,50 m onder de bouwvoor.

Een van de conclusies van het vooronderzoek was dat het vaststellen van reliëfverschijnselen door middel van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) een adequaat middel is om de archeologische verwachting te bepalen en daarmee eventuele archeologische resten op te sporen. Een uitgebreid booronderzoek zoals dat is gedaan in deelgebied 1 t/m 4 levert op de hogere delen van het Jonge Dryas terras niet meer informatie op voor de archeologische verwachting dan een analyse van het AHN gecombineerd met een bureauonderzoek. Ook afgedekte sites zoals die tijdens het proefsleuvenonderzoek meer naar het westen langs de Maas zijn vastgesteld, kunnen nauwelijks met behulp van een veldkartering en/of boringen worden opgespoord.

Een voorstel voor vervolgonderzoek is beschreven in een selectieadvies (afb. 5).¹¹ Negentien vindplaatsen (in 9 clusters) zijn zo behoudenswaardig dat ze voor een opgraving in aanmerking komen. Daarnaast wordt voor de gebieden buiten de vindplaatsen beschreven welke methode nodig is voor vervolgonderzoek variërend van passieve begeleiding en extensief onderzoek tot strippen.

3.6 Gespecificeerd verwachtingsmodel (LS05)

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de resultaten van de twee vooronderzoeken kan een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld voor de deelgebieden 5 en 6. Landschappelijk komen de deelgebieden 5 en 6 overeen met de landschapseenheden 2, 3 en 4 van het proefsleuvenonderzoek. Deelgebied 5 grenst in het zuiden aan landschapseenheden 3: Jonge Dryas terras zuid met in het noorden de geulzone, landschapseenheid 4. Deelgebied 6 sluit aan op landschapseenheid 2: het Jonge Dryas terras oost met in het zuidoosten de geulzone, landschapseenheid 4. De vooronderzoeken wijzen uit dat op de hogere delen van het Jonge Dryas (landschapseenheid 2 en 3) sites uit de volgende periodes zijn te verwachten: Neolithicum, Bronstijd, Vroeg tot midden IJzertijd, Late IJzertijd tot Romeinse tijd, de Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen (tabel 1). Op basis van de landschappelijke ligging van de archeologische sites kan de locatiekeuze en het vroegere landschapsgebruik als volgt worden samengevat. De sites uit het Mesolithicum en Neolithicum op de kronkelwaard geven aan dat het belangrijk was om dicht bij de Maas te zitten. Dit kan te maken hebben met de watervoorziening, visvangst, grondstofwinning (vuursteen) of transportmogelijkheden. Ook het Jonge Dryas terras werd gebruikt gedurende deze periodes, maar hiervan zijn weinig resten terug gevonden. In ieder geval werd er gewoond (sites 21, 22, 16), waarschijnlijk ook land bewerkt en begraven (site 16). Aangezien sites zich hier veel langer aan het oppervlak bevonden, hebben deze sites meer aan bodemerosie en -verstoring door landbouwactiviteiten moeten lijden. Omdat vanaf de Bronstijd nauwelijks resten op de kronkelwaard worden gevonden, vindt blijkbaar een verschuiving plaats: sites, in ieder geval nederzettingen, liggen op het hoger gelegen Jonge Dryas terras. Blijkbaar werden voor bewoning vooral de hoogste delen gekozen zoals blijkt uit de nederzettingen op de opgestoven duinruggen in landschapseenheden 2 en 3. Interessant zijn voorts de sites 11-15, die niet op deze hoogste delen liggen. Voor de sites 11-14 lijkt de reden duidelijk: de nabijheid van moerasijzererts ten behoeve van ijzerproductie.

¹¹ Selectieadvies t.b.v. de uitvoering van Definitief Archeologisch Onderzoek en uitvoeringsbegeleiding Well-Aijen, A. Simons juli 2005



Archeologische verwachtingszones

Op basis van de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek en de analyse van het AHN zijn vier verwachtingszones gedefinieerd (afb. 6).

1) Top van het Jonge Dryas terras (circa 31 ha)

De hoogste delen van het Jonge Dryas terras hebben een hoge verwachting voor archeologische sporen. Er zijn sites te verwachten uit het Neolithicum t/m de Romeinse tijd. In deelgebied 5 zijn vooral sites te verwachten in de hoge delen in het oosten van het plangebied. Archeologische sporen kunnen verwacht worden op een diepte van 80 tot 100 cm – mv. Dit deel van het terras heeft waarschijnlijk meer te maken gehad met overstromingen waardoor de sites beter zijn afgedekt dan in deelgebied 6. In deelgebied 6 grenst het zuidelijk deel aan de vindplaatsen 16 t/m 19: vindplaatsen uit het Midden Neolithicum, de Bronstijd, de Vroege – Midden IJzertijd en de Late IJzertijd – Romeinse tijd. Vooral sporen uit de Bronstijd en Late-IJzertijd tot Romeinse tijd worden in dit deel van deelgebied 6 verwacht. In de overige hoge delen van deelgebied 6 kunnen sporen verwacht worden uit het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De sporen kunnen verwacht worden op circa 80 cm onder het maaiveld. In een groot deel van het gebied is op het terras een afdekkend plaggendeek aangelegd waardoor de archeologische resten goed bewaard zijn gebleven.

2) Flanken van het Jonge Dryas terras (circa 24 ha)

De flanken van het Jonge Dryas terras hebben een middelhoge verwachting voor archeologische sporen. Te verwachten zijn vindplaatsen daterend uit het Neolithicum tot de Nieuwe tijd. In het proefsleuvenonderzoek zijn sites uit de Bronstijd (site 28), IJzertijd (site 12 Nederrijnse grafheuvelcultuur, site 28), de Vroege Middeleeuwen (site 13, 14 en 27) en de Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd (site 15 Huis de Hildert) gevonden op de flanken. Afhankelijk van de dikte van het holocene kleipakket kunnen de archeologische sporen verwacht worden op een diepte van 40 tot 130 cm – maaiveld. De conservering is door de afdekkende kleilaag redelijk.

3) Laagte in het Jonge Dryas terras (circa 9 ha)

De lagere delen van het Jonge Dryas terras hebben een lage verwachting voor archeologische sporen. In het proefsleuvenonderzoek zijn geen sites gevonden in de lagere delen van het Jonge Dryas terras.

4) Geulzone (circa 14 ha)

De geulzone scheidt de hogere delen van het Jonge Dryas terras. Het is een oude Maasgeul die gedurende het Holoceen is opgevuld. Het is een laag gelegen gebied geweest met vermoedelijk een groot deel van het jaar met water gevuld. De geulzone heeft een lage verwachting voor archeologische sporen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn nauwelijks archeologische sporen aangetroffen. Echter voor het landschappelijke onderzoek is de geulzone belangrijk omdat hieruit gegevens kunnen worden verkregen voor het onderzoek naar de landschaps- en vegetatieontwikkeling in het gebied.

4 Risico-inventarisatie en AMZ-cyclus

Bij het inschatten van de risico's van aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden op de locatie Well-Aijen is geen onderscheid gemaakt in de aard van de bedreiging. Elke toekomstige ontwikkeling kan een aantasting vormen van archeologische en cultuurhistorische waarden.

Voordat een inschatting van de financiële risico's zal worden gemaakt, kan een overzicht worden gegeven van de verschillende stappen binnen de cyclus van de AMZ en binnen die stappen de risico's aan te geven.

Voortraject Bureauonderzoek

Het archeologisch onderzoek begint in de meeste gevallen met een bureauonderzoek. Hierin worden alle mogelijke bronnen geraadpleegd die gegevens kunnen opleveren over de archeologische verwachting van een bepaald gebied. Zo kan een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld worden. Aan de hand daarvan kan, indien noodzakelijk, een onderzoeksstrategie voor het vervolgonderzoek bepaald worden.



Voortraject Inventariserend Veldonderzoek

Een bureauonderzoek verschaft meestal niet alle informatie die nodig is om de archeologische waarde van een gebied te bepalen. Daarom wordt het bureauonderzoek vaak gecombineerd met boringen. Dit is de eerste fase in het Inventariserend Veld Onderzoek (IVO). De hoeveelheid en de diepte van de boringen is uiteraard afhankelijk van de karakteristieken van het te onderzoeken gebied, zoals die uit het bureauonderzoek naar voren zijn gekomen. Het doel van dit type onderzoek is om kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor een volgende fase van het onderzoek.

Uit de gelaagdheid van de bodem en zogenaamde 'archeologische indicatoren' kan men zien of er zich sporen van menselijke activiteiten in de bodem bevinden. Archeologische indicatoren zijn bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande klei, (on-)verbrand bot en andere inclusions die van nature niet in de bodem voorkomen. Daarnaast kunnen bodemverkleuringen, bijvoorbeeld veroorzaakt door fosfaatverbindingen, een indicatie vormen voor bewoning in het verleden.

Er zijn twee soorten booronderzoek. Een karterend booronderzoek en een waarderend booronderzoek. Het karterende onderzoek dient om het verwachtingsmodel, het resultaat van de bureaustudie, te toetsen en de eventuele archeologische waarden in kaart te brengen. Na dit onderzoek staat in principe vast waar rekening gehouden moet worden met archeologische waarden op de locatie. Wat er precies aan archeologische resten zit en of het goed geconserveerd is, is dan nog niet altijd duidelijk.

Soms wordt dit onderzoek uitgebreid naar een waarderend booronderzoek. Hiermee moet de waarde, de staat van conservering, de omvang en de verspreiding van de archeologische resten nader worden bepaald. In de praktijk betekent dit een groter aantal boringen.

Ook een proefsleuvenonderzoek valt onder het Inventariserend Veld Onderzoek (IVO). Tijdens dit onderzoek worden op basis van de resultaten van het booronderzoek, gericht smalle sleuven gegraven om vindplaatsen beter te kunnen waarderen. In tegenstelling tot het booronderzoek kan met proefsleuven gekeken worden of er daadwerkelijk archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn. Zo kan aan de hand van een aantal criteria uit de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) de behoudenswaardigheid van archeologische vindplaatsen bepaald worden.¹²

Na elk onderzoek wordt een advies gegeven over de vervolgstappen in het archeologisch onderzoek, dat wordt voorgelegd aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Dit selectieadvies resulteert uiteindelijk, na het Inventariserend Veldonderzoek, in een selectiebesluit en kan bestaan uit de volgende beslissingen:

- *Het vrijgeven van (delen van) het plangebied.* Het risico hierbij wordt gevormd door de zogenaamde toevalsvondsten tijdens grondwerkzaamheden.
- *Een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.* Als na het vooronderzoek geen directe aanleiding is tot vervolgonderzoek, kan alsnog worden besloten tot het archeologisch begeleiden van graaf- of sloopwerkzaamheden. Dit type archeologisch onderzoek komt overigens binnenkort te vervallen en zal worden vervangen door een opgraving met beperkingen. Hierbij worden tijdens graafwerkzaamheden eventueel aanwezige archeologische resten wel opgegraven, maar worden er minder zware eisen gesteld aan de uitwerking en rapportage daarvan. De bouwwerkzaamheden ondervinden hiervan niet of nauwelijks vertraging. Een risico wordt ook hier gevormd door de toevalsvondsten.
- *Een opgraving van de vindplaats.* Een opgraving heeft tot doel 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. Het risico bij opgravingen is drieledig; het niet tijdig inplannen hiervan, wat tot vertraging van de bouwstroom kan leiden, een tijdelijke claim op het ruimtegebruik wat eveneens van invloed kan zijn op de bouwstroom en excessieve kosten.
- *Behoud van de vindplaats.* De risico's die hieraan verbonden zijn bestaan uit onvoorziene kosten die aan de inrichtings- en beheersmaatregelen van de betreffende terreinen verbonden kunnen zijn.

¹² Hierbij wordt gekeken naar de belevingswaarde, de fysieke kwaliteit en de inhoudelijke kwaliteit van archeologische vindplaatsen



Opgraven

Opgraven is over het algemeen de meest omvangrijke en kostbare fase van het archeologisch onderzoek. De reden hiervoor is dat een vindplaats maar één keer opgegraven kan worden en er dus zo veel mogelijk informatie uit de bodem moet worden verzameld. Doorgaans worden er daarom zware eisen gesteld aan het opgraven, de uitwerking en de rapportage van de opgraving. Bij een opgraving wordt de archeologische vindplaats in zijn geheel onderzocht. Alle archeologische sporen worden gedocumenteerd en eventuele vondsten worden geborgen. Ook wordt, indien vereist, specialistisch onderzoek uitgevoerd, zoals aardewerkonderzoek, analyse van grondmonsters of C14-dateringen.

4.1 Omschrijving van de risico's

Planschade

Hieronder worden de mogelijke consequenties verstaan, die van invloed kunnen zijn op de ontwikkeling van de locatie. Gedacht kan worden aan vertraging doordat archeologisch onderzoek niet stevig verankerd is in de planning. Een ander, nog vaak onderschat risico, zijn de civieltechnische maatregelen die genomen moeten worden bij het beschermen van archeologische waarden. Wanneer wordt besloten bepaalde archeologische vindplaatsen in situ te behouden, kunnen maatregelen nodig zijn om de kwaliteit van de in de bodem opgeslagen informatie te waarborgen. Hierbij kan gedacht worden aan het in stand houden van de grondwaterstand of het ophogen van specifieke terreinen. Het is vaak eenvoudiger om subsidie te verkrijgen voor de kosten van planaanpassing om de archeologie te beschermen dan voor het verrichten van archeologisch onderzoek.

Toevalsvondsten

De cyclus van de Archeologische Monumentenzorg is er op gericht, onder andere door de trapsgewijze aanpak, om alle archeologische vindplaatsen binnen een plangebied te karteren en te waarderen. Verrassingen in de vorm van toevalsvondsten kunnen echter nooit worden uitgesloten. Kleine of geïsoleerd liggende vindplaatsen zoals grafvelden zijn met de huidige boormethoden en -technieken vaak niet op te sporen. Nog lastiger, zo niet onmogelijk, is het opsporen van geïsoleerde vondsten zoals (brons-) depots, kano's of schepen. Bij grondwerkzaamheden kan, bij het onverwachts aantreffen van dergelijke vondsten, worden besloten tot een noodopgraving of noodberging.

Excessieve kosten

De werkelijke kosten van archeologisch onderzoek in de opgravingfase, kunnen vaak pas in een laat stadium inzichtelijk worden gemaakt. Deze kosten zijn onder andere afhankelijk van de aard, omvang en fysieke kwaliteit van een vindplaats. Minstens zo belangrijk voor de kosten zijn de eisen die aan de opgraving, de uitwerking en rapportage van opgravingen worden gesteld. Bij complexe opgravingen die veel personeel inzet vergen kunnen de kosten al gauw oplopen. In principe is het mogelijk om bij zeer kostbare opgravingen een beroep te doen op de Rijksoverheid voor subsidie. Nog onlangs is voor de komende twee jaar geld beschikbaar gesteld voor excessieve kosten van archeologische projecten. Voor die opgravingen die excessieve kosten met zich mee brengen is er vanuit het Rijk een fonds waaruit een bijdrage geleverd kan worden. Hiervoor dient via de gemeente waar de opgraving plaatsheeft een verzoek te worden ingediend bij de minister. De Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) adviseert de Minister over het verzoek en de minister kan dan beslissen tot een bijdrage in de kosten. Om in aanmerking te komen voor deze subsidie moet voldoende vooronderzoek zijn gedaan (inclusief proefsleuven), moeten meerdere partijen een financiële bijdrage leveren en moet de archeologie van nationaal belang zijn. In de praktijk blijkt het verkrijgen van een dergelijke subsidie echter een lastige zaak en mag er zeker niet van worden uitgegaan dat deze verkregen zal gaan worden. Hoewel het goed mogelijk is dat het rijk een deel van de kosten (vaak tot 40%) op zich zal nemen, moet er rekening mee worden gehouden dat dit bij het project Well-Aijen niet zal gebeuren omdat ook projecten als Lomm-hoogwatergeul al financieel ondersteund worden door het rijk. Binnen de provincie Limburg zijn geen subsidieregelingen die het uitvoeren van dergelijk archeologisch onderzoek financieel dragelijker kunnen maken.

Het grootste risico blijft echter het niet tijdig onderkennen van de Archeologische Monumentenzorg als onderdeel van de gehele ontwikkeling van de locatie.



Kwaliteit en Goedkeuring

Voor het laten uitvoeren van de verschillende onderzoeken is het verplicht een gecertificeerde archeologische uitvoerder in de arm te nemen. Om de kwaliteit van het onderzoek verder te waarborgen zijn Programma's van Eisen (PvE) verplicht. Voor elk archeologisch onderzoek moet duidelijk zijn hoe het uitgevoerd moet worden en welke vragen beantwoord dienen te worden. Dit alles staat beschreven in een dergelijk PvE. Het PvE moet geschreven zijn door een senior archeoloog. Vervolgens moet het worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. Na inwerkingtreding van de nieuwe Monumentenwet rust deze verantwoordelijkheid in principe bij de gemeenten. Deze kunnen echter expertise die ze zelf niet in huis hebben inhuren bij buurgemeenten of bij de provincie. Met een goedgekeurd PvE is het mogelijk een offerte aan te vragen. Het dient tevens als richtlijn waarmee de aanbidding beoordeeld kan worden op kwaliteit en prijs. De opdrachtnemer heeft vervolgens een duidelijk kader waarbinnen hij het onderzoek volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) dient uit te voeren.

4.2 Een inschatting van de risico's in Well-Aijen

Anders dan het hierboven geschetste traject geldt voor de deelgebieden 5 en 6 bij Well-Aijen dat er geen gebrek aan archeologische data is ten behoeve van een gespecificeerd verwachtingsmodel. Het blijkt op basis van verschillende onderzoeken in vergelijkbare landschappen, dat aan de hand van een interpretatie van het AHN (in combinatie met reeds in het verleden uitgevoerd booronderzoek) een goed beeld over de archeologische verwachting ontstaat.¹³ Daarnaast zijn de aangrenzende plangebieden in de jaren daarvoor zo zorgvuldig onderzocht dat ook dit veel informatie biedt om een verwachtingsmodel te completeren. Aan de hand van de resultaten en de landschapszoning kan een onderzoeksstrategie geschetst worden. Hieruit vloeit voort dat een nader karterend en waarderend booronderzoek (IVO -1 en IVO-2) niet noodzakelijk geacht worden. Basis voor de inschatting is afbeelding 6. Het betreft een bewerking van de AHN met behulp van geëxtrapoleerde gegevens van de vooronderzoeken in de directe omgeving. Het resultaat is een viertal landschappelijke zones met ieder hun eigen verwachting en een daaruit voortvloeiende onderzoeksmethodiek.

1 Top van het Jonge Dryas terras (ca 31 ha): Dit landschap kent een hoge archeologische verwachting. Ervaring met het uitvoeren van karterend en waarderend booronderzoek op vergelijkbare plangebieden heeft aangetoond dat deze onderzoeksmethodiek op zichzelf weinig meerwaarde heeft. Geadviseerd wordt om dit landschap verder te onderzoeken door het aanleggen van een dicht net aan kleine proefsleuven. Hierbij heeft de zogenaamde stippelmethode (verspringende raaien van sleuven met een omvang van 20 bij 4 meter) de voorkeur. Al naar gelang de vraagstelling van het onderzoek (zie onder) kan gekozen worden voor een intensief of extensief proefsleuvenonderzoek.

2 Flank van het Jonge Dryas terras (ca 24 ha): Dit landschap kent een middelhoge archeologische verwachting. De ligging van vindplaatsen zal vooral samenhangen met de inrichting van het landschap op de hogere terreindelen. Afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek op de top van het terras wordt geadviseerd om deze terreindelen gecombineerd met langere proefsleuven en grondboringen te onderzoeken. Deze veldmethodiek zou er op gericht moeten zijn om de directe omgeving van bekende vindplaatsen van de hogere delen in kaart te brengen. Bij voorkeur gebeurt dit met grondboringen (vanwege het kostenaspect) maar er dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat er onvoldoende indicatieve mogelijkheden zijn (bijvoorbeeld door het ontbreken van vondstlagen) zodat het aanleggen van proefsleuven onvermijdelijk is. Met name de flanken lenen zich voor gericht booronderzoek naar de mogelijke locaties van archeologische resten uit de steentijd.

3 Laagte van het Jonge Dryas terras: Dit landschap kent een lage archeologische verwachting. In hoeverre (delen van) dit landschap verder onderzocht worden hangt af van de vraagstelling (zie onder). Ook dit landschapstype is immers onderdeel van een (pre)historisch landschap en kan resten van off-site fenomenen bevatten. Dergelijke resten laten zich niet karteren. Een nader waardestellend onderzoek is daarom niet nodig. Afhankelijk van het selectiebesluit van het bevoegd gezag is het te voorzien dat dit landschap wordt vrijgegeven.

4 Geul: Dit landschap kent weliswaar een lage archeologische verwachting maar er moet ernstig rekening gehouden worden met de aanwezigheid van archeologische resten in de vorm van

¹³ Stoeper et al. 2006



afvallagen en rituele deposities. Bovendien biedt dit landschapstype grote mogelijkheden voor paleo-ecologisch onderzoek. Ten behoeve van dat laatste wordt geadviseerd om in een latere fase tenminste gericht onderzoek te doen naar de opvulling en opbouw van de geul. Dit kan door de aanleg van een proefsleuf. Afvallagen en rituele deposities laten zich vrijwel niet karteren. Nader karterend en waarderend onderzoek lijkt dan ook niet noodzakelijk. Het is afhankelijk van de gekozen onderzoeksvraagstelling (zie onder) of uit het selectiebesluit voortvloeit dat dit landschapstype nader onderzocht dient te worden of dat het kan worden vrijgegeven.

Gezien de resultaten van het onderzoek uit 2003 is niet te verwachten dat vindplaatsen zich thematisch clusteren (het is bijvoorbeeld niet te verwachten dat alle vindplaatsen uit de Romeinse tijd op dezelfde terrasrug liggen). Hierdoor is het opstellen van criteria voor een selectiebesluit voorafgaand aan de uitvoering van een waardestellend onderzoek niet mogelijk. Een selectiebesluit wordt genomen door het bevoegd gezag, in dit geval archeologen van de provincie Limburg. Zij baseren zich daarbij meestal op de door de uitvoerend archeologen uitgebrachte advies maar hoeven dit niet te volgen. Archeologisch onderzoek maakt onderdeel uit van een proces van ruimtelijke ordening waarin voortdurend (tegenstrijdige) belangen moeten worden afgewogen. Vanuit hun maatschappelijke verantwoordelijkheid anticiperen archeologen daarop door het vaststellen van onderzoeks- en selectieagenda's. Hierin worden onderzoeksvragen en methoden gepresenteerd waardoor zwaartepunten binnen archeologisch onderzoek kunnen worden aangegeven. Dit kan betekenen dat slechts een deel van een archeologisch rijk gebied als zonder meer behoudenswaardig wordt aangemerkt.

De scenario's

Vanuit de hierboven geschetste onderzoekspraktijk kunnen twee scenario's worden onderscheiden.

Scenario 1 wordt bepaald door een onderzoeksvraagstelling van archeologisch-landschappelijke aard. In het kader van het archeologisch onderzoek ten behoeve van de Maaswerken zijn grote gebieden in kaart gebracht. Enkele daarvan, waaronder de hoogwatergeul bij Lomm en Well-Aijen, zijn als behoudenswaardig aangemerkt. Voor de hoogwatergeul te Lomm is gekozen voor een aanpak waarbij de nadruk ligt op het in kaart brengen van alle aanwezige archeologische resten in samenhang met hun landschappelijke ligging. In tegenstelling tot traditioneel onderzoek, dat zich meestal op de ligging van nederzettingen en grafvelden richt, wordt binnen dat project veel aandacht besteed aan de inrichting van (pre)historische landschappen. Dit richt zich zowel op de reconstructie van de vegetatie als op het gebruik van diverse landschapszones door de mens. Te denken valt aan akkersystemen, plaatsen van rituele depositie en de (pre)historische infrastructuur. In dit scenario wordt minder ruimte gegeven aan nederzettinggericht onderzoek. Uitgebreid en diepgravend onderzoek naar huisconstructies en nederzettingssuitleg zullen beperkt blijven. In het selectievoorstel voor het gebied bij Well-Aijen dat onderdeel uitmaakt van het project Zandmaas wordt deze onderzoeksstrategie in grote lijnen nagestreefd in het gebied buiten de definitieve opgravingen van de in het proefsleuvenonderzoek aangetroffen vindplaatsen. Problematisch voor deze aanpak is het lokaliseren en documenteren van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum. Deze problematiek doet zich vooral voor op de kronkelwaardrug. (afb. 5).

Op dit moment wordt binnen het project Lomm-hoogwatergeul geëxperimenteerd met een binnen dit scenario passende onderzoeksmethodiek. Voorafgaand aan het volledig blootleggen van het onderzoeksgebied (het strippen zoals in Lomm gebeurt), zou nog een beperkt proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden dat zich met name richt op het vaststellen van de kwaliteit van de archeologische resten.

Scenario 2 betreft een traditionelere aanpak die weliswaar vanuit een landschappelijke onderzoeksoptiek wordt ingestoken maar zich primair richt op de documentatie van nederzettingen en grafvelden. Om deze nader in kaart te brengen moet ca 5% van het archeologisch waardevolle landschap (zone 1 en 2) onderzocht worden door het aanleggen van proefsleuven (IVO-3). Het betreft dan een waardestellend onderzoek dat zich richt op het vaststellen van de ligging, omvang, aard en datering van de vermoedelijk aanwezige vindplaatsen. Aan de hand van de resultaten kan daarop een selectiebesluit genomen worden omtrent de behoudenswaardigheid van de vindplaatsen. Een selectieagenda zal hier zeker deel van uitmaken.

Beide scenario's betreffen binnen de Nederlandse archeologie geaccepteerde onderzoeksmethodieken en kunnen binnen de regels van de KNA worden uitgevoerd. De verwachting is dat vanuit het bevoegd gezag (de provincie Limburg), en in overleg met de ROB, de voorkeur zal liggen bij scenario 1. Gezien de omvang van het plangebied moet rekening gehouden worden met een doorlooptijd van tenminste een jaar.



5 Conclusie

De onderzoeksvragen opgesteld voor deelgebied 5 en 6, kunnen als volgt worden beantwoord:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Afbeelding 5 geeft de archeologische verwachting voor het gebied weer. In het plangebied kunnen vindplaatsen daterend uit het Mesolithicum t/m de Nieuwe tijd worden verwacht.

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep? Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

De mogelijke archeologische waarden in het gebied zullen geheel verstoord worden door de geplande bodemingrepen. Alleen als de uitbreiding van de Voorhaven 't Leuken niet wordt gerealiseerd zal de archeologie niet worden verstoord.

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Op basis van de bevindingen, verwerkt in een archeologische verwachtingskaart, kan gesteld worden dat grote delen van het plangebied hoog gewaardeerd dienen te worden. Op basis van de in het rapport geschetste onderzoekspraktijk zijn twee scenario's onderscheiden:

Scenario 1 wordt bepaald door een onderzoeksvraagstelling van archeologisch-landschappelijke aard. Hierbij ligt de nadruk op het in kaart brengen van alle aanwezige archeologische resten in samenhang met hun landschappelijke ligging. Voorafgaand aan het volledig blootleggen van het onderzoeksgebied (het strippen) zou nog een beperkt proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden dat zich met name richt op het vaststellen van de kwaliteit van de archeologische resten.

Scenario 2 betreft een traditionelere aanpak die weliswaar vanuit een landschappelijke onderzoeksoptiek wordt ingestoken maar zich primair richt op de documentatie van nederzettingen en grafvelden. Om deze nader in kaart te brengen moet ca 5% van het archeologisch waardevolle landschap (zone 1 en 2) onderzocht worden door het aanleggen van proefsleuven (IVO-3). Aan de hand van de resultaten kan daarop een selectiebesluit genomen worden omtrent de behoudenswaardigheid van de vindplaatsen. Een selectieagenda zal hier zeker deel van uitmaken.

6 Advies

Aan de hand van de hierboven geschetste scenario's, die gebaseerd zijn op inschattingen, zal de opdrachtgever zich moeten beraden op de economische haalbaarheid van de planontwikkeling gezien de kosten. Indien de intentie bestaat om door te gaan met verdere planontwikkeling dan wordt geadviseerd om in samenspraak met het bevoegd gezag te kiezen voor een van de gepresenteerde onderzoeksscenario's en aan de hand daarvan een Programma van Eisen (PvE) en eventueel een bestek met operationele ontwerpeisen op te laten stellen.

Dit PvE zal in eerste instantie geschreven worden voor de uitvoering van een IVO-3 onderzoek maar kan, als gekozen wordt voor scenario 1 tegelijkertijd dienst doen als vigerend document voor een eventueel uit te voeren Definitief Onderzoek (DO).



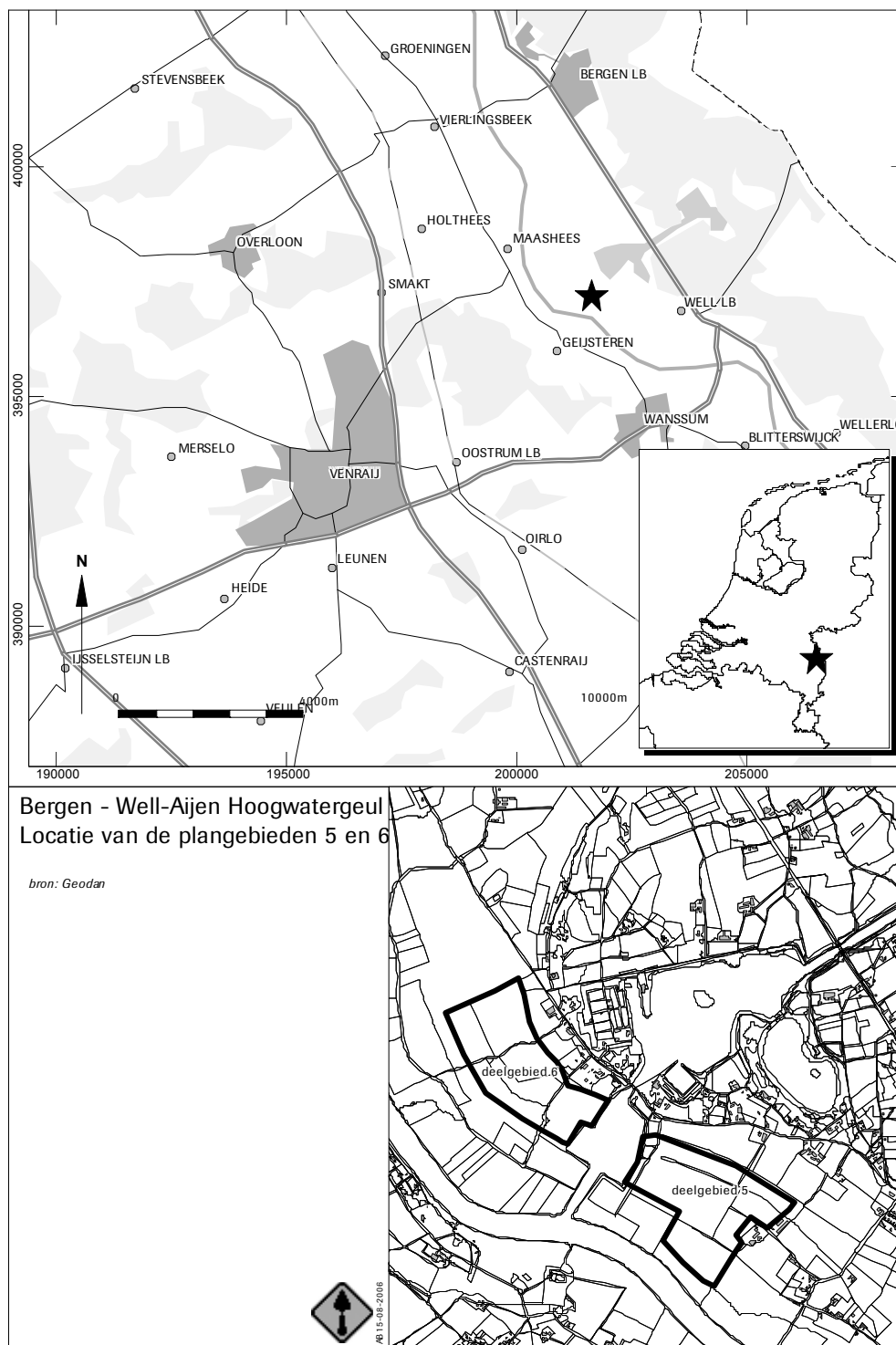
Literatuur

- Dijk, van X.C.C. 2003. *Project Zandmaas, deelgebied Well-Aijen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*. Amsterdam (RAAP Archeologisch Adviesbureau, nr 799)
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Peel en Maas; een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Proefschrift, Wageningen, Landbouw Universiteit.
- Tichelman, G., 2005: *Archeologisch Onderzoek in het kader van de Maaswerken. Inventariserend Veldonderzoek (IVO), waarderende fase Well-Aijen*. Met bijdragen van: G. Williams, F. Zuidhoff, S.B.C. Bloo, A. Brakman & W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude, S. Ostkamp, R. Machiels, C. Nooijen, T. Verschoor & H. Kras, E.A.K. Kars & C. van Pruissen, H. van Haaster & P. van Rijn, E. Esser, E. Smits en R. Exaltus. Amersfoort (ADC ArcheoProjecten Rapport, 404).
- Stoepker, H. (red). 2006. *Archeologie in de Maaswerken. Synthese en Evaluatie van het inventariserende archeologisch onderzoek in de Maaswerken. 1998 - 2005*. Maastricht, Rijkswaterstaat.
- Verhoeven, A.A.A. & A.H. Schutte, 2004: *Inventariserend Veldonderzoek in het kader van de aanleg van de hoogwatergeul te Lomm (gemeente Arcen en Velden)*. Met bijdragen van F.S. Zuidhoff, M. Bijlsma, R.H.A. Machiels, H. van Haaster, E. Kars, F. van der Chijs, P. van Rijn en E. Smits. Amersfoort (IADC ArcheoProjecten Rapport, 233).

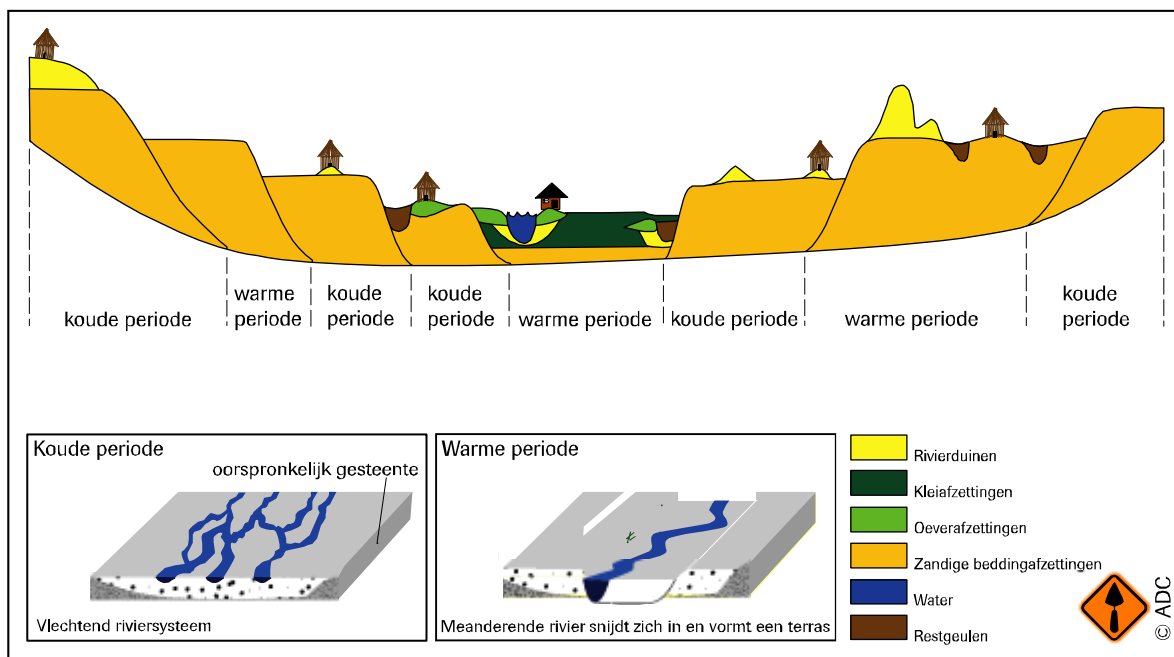
Lijst van afbeeldingen en bijlagen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Schematische doorsnede van de rivierterrassen in het Maasdal
- Afb. 3 Overzicht van het onderzoeksgebied met landschapseenheden en tijdens proefsleuvenonderzoek aangetroffen sites
- Afb. 4 Actueel Hoogtebestand (AHN) van het plangebied
- Afb. 5 Archeologische verwachtingskaart
- Afb. 6 Voorstel vervolgonderzoek Hoogwatergeul Well-Aijen (tracébesluit)

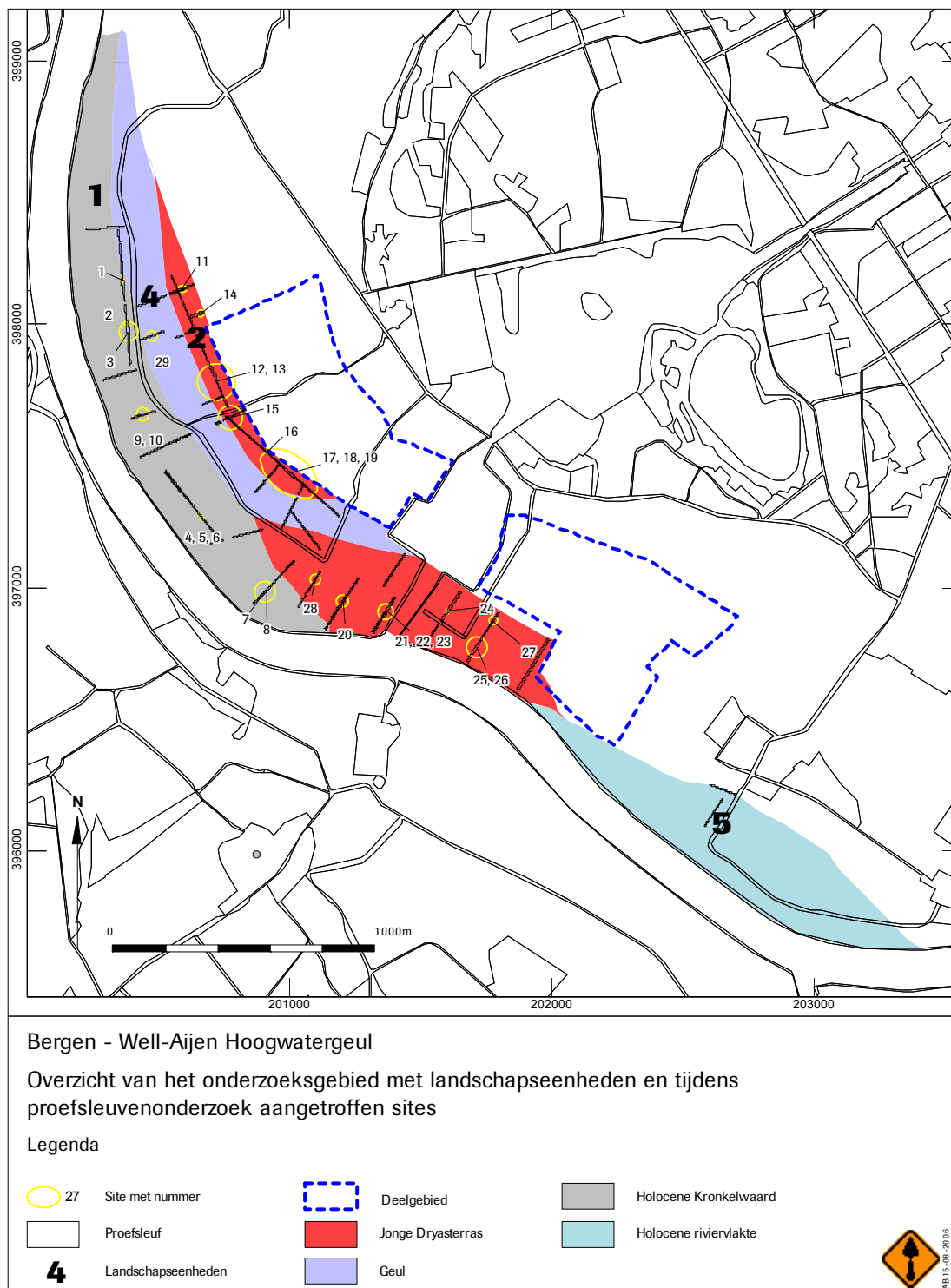
Bijlage 1 Overzicht van sites gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek in Hoogwatergeul Well-Aijen(Tichelman 2005)



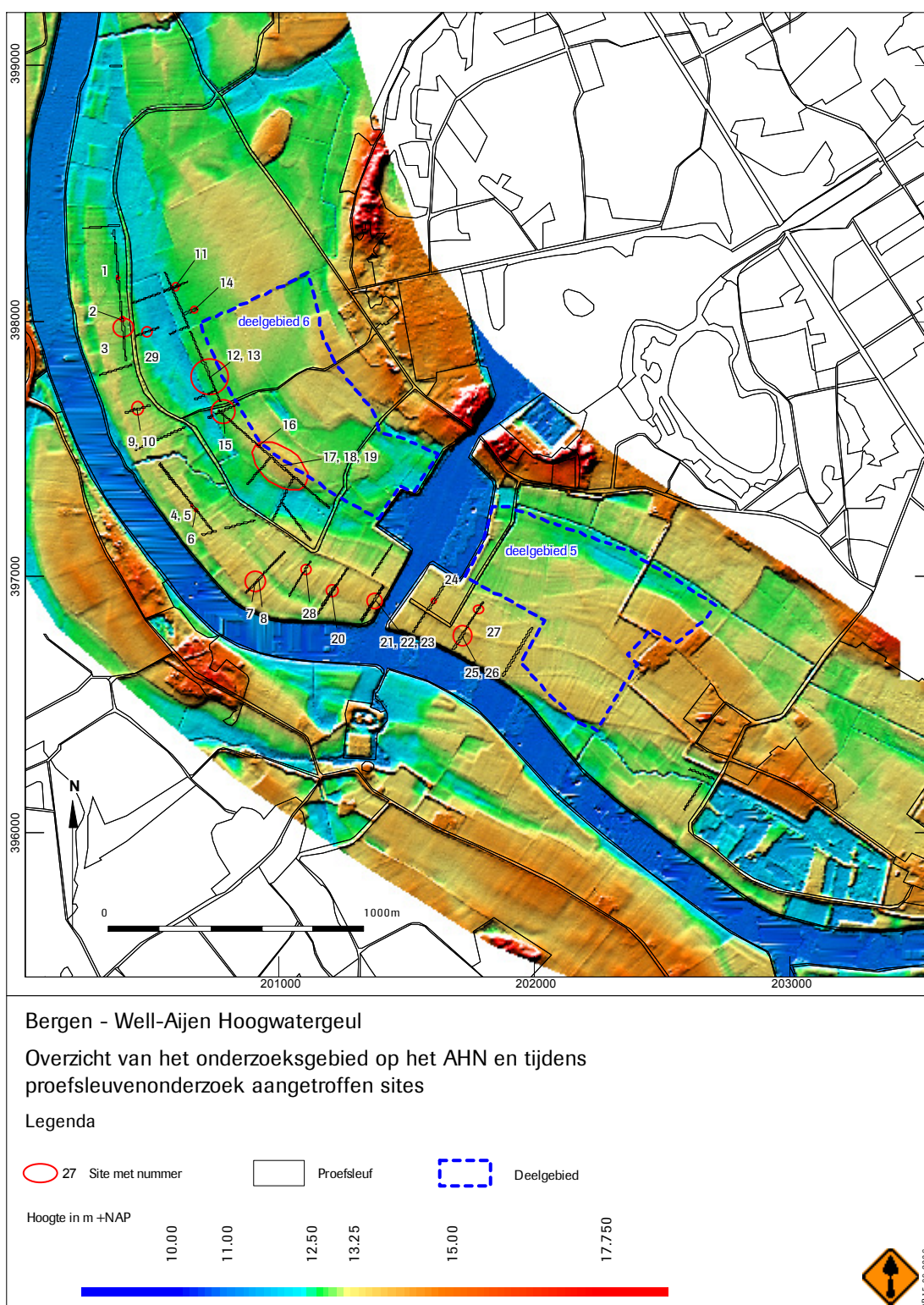
Afb. 1



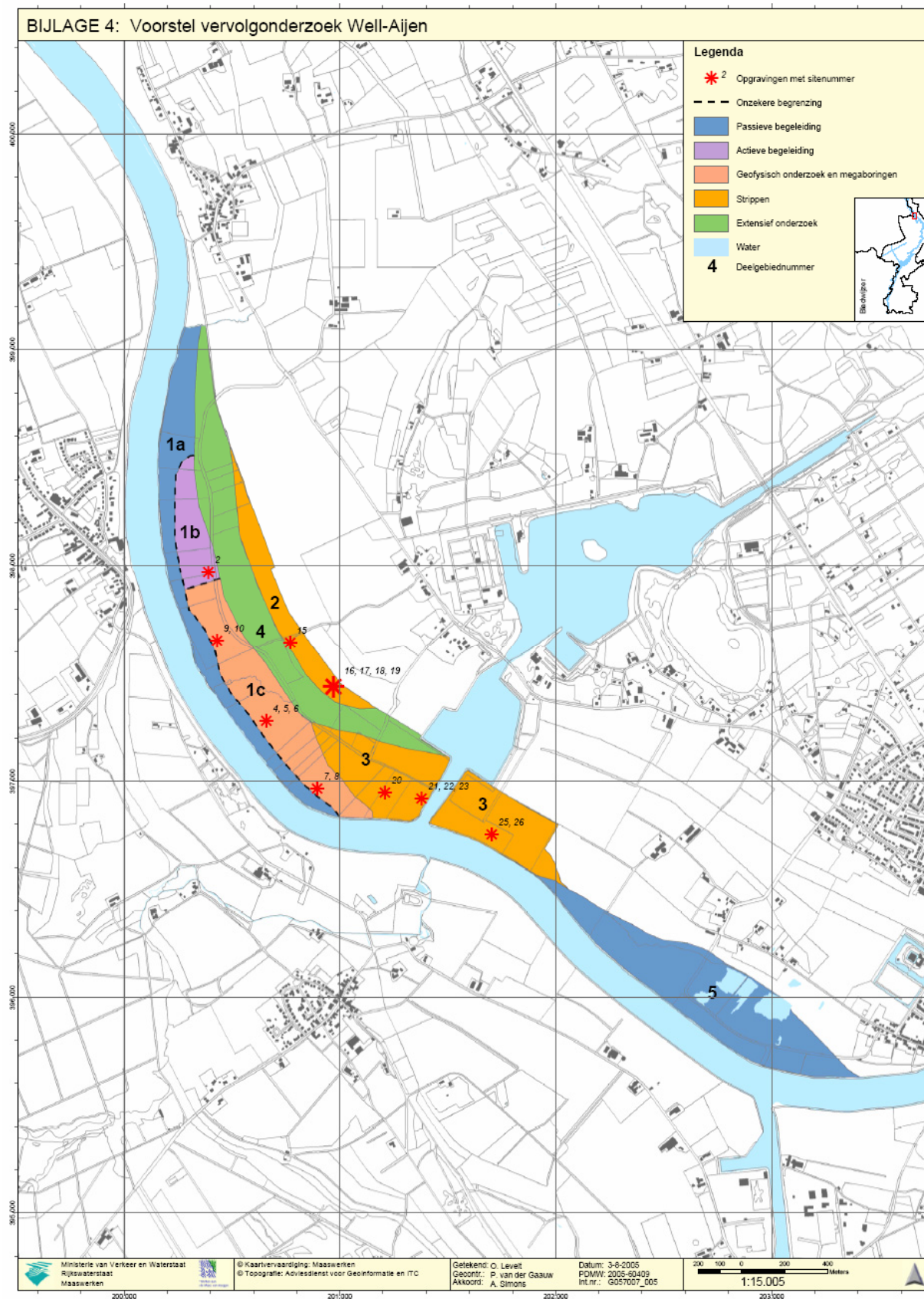
Afb. 2



Afb. 3



Afb. 4



Afb. 5



Afb. 6

**Bijlage 1 Overzicht van sites tijdens het proefsleuvenonderzoek per landschapseenheid (LE)(Tichelman 2005)**

Site	LE	Aard	Periode	Subperiode/cultuur	Diameter/omvang	Bovenkant (-mv)	Onderkant (-mv)
1	1	Nederzetting	Onbekend		ca. 25m	11,47+ (0,58m -mv)	11,27+ (0,78m -mv)
2	1	Graf	Late-IJzertijd - Romeinse tijd	LaTène C-D/inheems-Romeins	ca. 25m?	11,89+ (1,1m -mv)	11,81+ (1,19m -mv)
3	1	Nederzetting	Nieuwe tijd A-B	NTA-NTB	ca. 80 m	12,54+ (0,46m -mv)	niet bekend
4	1	?	Mesolithicum		ca. 15 m	12,20+ (1,00 -mv)	?11,95- 11,40+ (1,25-1,80 m -mv)
5	1	?	Midden-Mesolithicum		ca. 5 - 8 m	12,20+ (1,00 -mv)	11,95+ (1,25 m -mv)
6	1	?	Vroeg-Mesolithicum		ca. 15 m	11,65+ (1,55 m -mv)	11,40+ (1,80 m -mv)
7	1	Nederzetting	Laat-Neolithicum B	Bekercultuur	ca. 50 m	12,40+ (1,00m -mv)	10,60+ (1,80 m -mv)
8	1		Steentijd		ca. 5 m	11,60 m ?(1,80 m -mv)	11,30 m (2,10 m -mv)
9	1	Nederzetting	Vroeg-Neolithicum/Midden-Neolithicum	Bischheim / Michelberger cultuur I (MKI)	ca. 50 - 100 m	12,20 m (1,00 m -mv)	10,20 m (2,00 m -mv)
10	1	Nederzetting	Midden-Neolithicum	Michelbergercultuur III- IV (MKIII-IV)	ca. 50 - 100 m	12,20 m (1,00 m -mv)	10,20 m (2,00 m -mv)
11	2	Nederzetting	Onbekend		ca. 25m	12,13+ (0,26m -mv)	11,81+ (0,58m -mv)
12	2	Nederzetting	IJzertijd	Nederrijnse grafheuvelcultuur	ca. 150 m	12,34+ (0,48m -mv)	10,92+ (1,82m -mv)
13	2	Nederzetting	Vroege-Middeleeuwen	Karolingisch (VMEB - VMEC)	ca. 150 m	12,32+ (0,50m -mv)	12,14+ (0,68m -mv)
14	2	Industrie	Vroege-Middeleeuwen	Merovingisch (VMEA - VMEB)	ca. 25m	12,36+ (0,41m -mv)	12,16+ (0,61m -mv)
15	2	Nederzetting	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	LMEB - NTB	ca. 75 x 40 m	12,56+ (0,52m -mv)	11,95+ (1,00m -mv)
16	2	?	Midden-Neolithicum	Steingroep	? 10 - 50 m	12,65+ (0,83m -mv)	12,42+ (0,97m -mv)
17	2	Nederzetting	Bronstijd		ca. 200 x 100 m	13,10 -12,20+ (0,80-1,20 m -mv)	11,00-13,00+ (1,00-2,00 m -mv)
18	2	Nederzetting	Vroege- en Midden-IJzertijd	Nederrijnse grafheuvelcultuur	ca. 200 x 100 m	13,10 -12,20+ (0,80-1,20 m -mv)	11,00-13,00+ (1,00-2,00 m -mv)
19	2	Nederzetting	Late-IJzertijd - Romeinse tijd	Late IJzertijd - Romeinse tijd	ca. 200 x 100 m	13,10 -12,20+ (0,80-1,20 m -mv)	11,00-13,00+ (1,00-2,00 m -mv)
20	3	Nederzetting	Bronstijd		ca. 30 m	12,33+ (1,28m - mv)	11,69+ (1,72m -mv)
21	3	Nederzetting	Midden-Neolithicum	Michelbergercultuur	ca. 60 - 70 m	12,53+ (1,10m -mv)	12,04+ (1,59m -mv)
22	3	Nederzetting	Laat-Neolithicum	Bekercultuur	ca. 60 - 70 m	12,53+ (1,10m -mv)	12,04+ (1,59m -mv)
23	3	Nederzetting	Vroege- en Midden-IJzertijd	Nederrijnse grafheuvelcultuur	ca. 60 - 70 m	12,53+ (1,10m -mv)	12,04+ (1,59m -mv)
24	3	Nederzetting	Midden-Bronstijd	Hilversumcultuur	ca. 10 - 25 m	12,61+ (0,84m -mv)	11,98+ (1,02m -mv)
25	3	Nederzetting	Vroege- en Midden-IJzertijd	Nederrijnse grafheuvelcultuur	ca. 110 m	12,90+ (1,12m - mv)	12,12+ (1,90m -mv)
26	3	Nederzetting	Late-IJzertijd - Romeinse tijd		ca. 110 m	12,90+ (1,12m -mv)	12,12+ 91,90m -mv)
27	3	?	Vroege-Middeleeuwen	Merovingisch (VMEA - VMEB)	ca. 25 m	12,51+ (1,03-m -mv)	12,38+ (1,17m -mv)
28	3	Nederzetting	Bronstijd - IJzertijd		ca. 35 m	11,81+(1,30m -mv)	11,29+ (1,82m -mv)
29	4	?	Onbekend		ca. 25 m	10,73+ (0,82m -mv)	10,26+ (1,29m -mv)