

RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden

Gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne

Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

RAAP



RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden

**Gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische
begeleiding**

R.E.E. Roggen MA & drs. J.A.M. Roymans

R A A P

Colofon

Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas

Titel: Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne;
archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

Status: eindversie

Datum: 9 maart 2017

Auteurs: *R.E.E. Roggen MA & drs. J.A.M. Roymans*

Projectcode: BAAA2

Bestandsnaam: NO3152-BAAA2

Projectleider: drs. J.A.M. Roymans

Projectmedewerkers: drs. J. Vansweevelt & drs. N.H.A. Sprengers

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 2446462100

Autorisatie: drs. J.A.M. Roymans

Bevoegd gezag: gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne

ISSN: 0925-6369

RAAP

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2017

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In 2014 zijn in opdracht van waterschap Aa en Maas diverse natuurherinrichtingsmaatregelen in het natuurgebied Bakelse Beemden archeologisch begeleid door RAAP. Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden was door middel van een bureauonderzoek voor het onderzoeksgebied een archeologische verwachting opgesteld. Voor de deelgebieden Scheepstal, Dierdonk, Bakelse Brug en Rijpelberg geldt een hoge tot middelhoge archeologische verwachting.

Tijdens het bureauonderzoek is deze verwachting voor de vier deelgebieden verder gespecificeerd. Concreet werden resten gerelateerd aan een watermolen en een omgrachte laat-middeleeuwse hoeve in deelgebied Scheepstal verwacht. In deelgebied Dierdonk werden resten van nederzettingen uit de Steentijd en van het buurtschap Dierdonk verwacht. In deelgebied Bakelse Brug werd een prehistorische beekovergang verwacht. Voor deelgebied Rijpelberg gold een gespecificeerde archeologische verwachting voor restanten van het laat-middeleeuwse buurtschap Rijpelberg. Hier was tevens ook de samenvloeiing van de Bakelse Aa en Kawaise Loop een reden voor een hoge archeologische verwachting voor rituele deposities uit de late Prehistorie. In deze deelgebieden heeft een intensieve archeologische begeleiding plaatsgevonden. Uitzondering op deze regel zijn deelgebieden Scheepstal en Bakelse Brug. Tijdens de intensieve archeologische begeleiding in deelgebied Scheepstal is in het talud van de Aa asbestverontreiniging aangetroffen. Uit veiligheids-overwegingen is in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever besloten deze zone na de werkzaamheden te controleren op archeologische resten. De herinrichtingswerkzaamheden in deelgebied Bakelse Brug zijn niet uitgevoerd en geheel komen te vervallen.

Voor de overige delen van het onderzoeksgebied gold een lagere archeologische verwachting. Conform het PvE zijn graafwerkzaamheden in deze zones gevolgd middels een archeologische inspectie.

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal vier vindplaatsen met archeologische resten aangetroffen in deelgebied Dierdonk. In de overige deelgebieden zijn geen archeologische resten gevonden.

Vindplaats 1

Tijdens de archeologische begeleiding in deelgebied Dierdonk is door amateurarcheoloog Antoon Visser een bot gevonden. Het betreft een spaakbeen van een paard. Het bot zit vol met krassen en beschadigingen, waarvan de oorzaak niet direct achterhaald kan worden. Mogelijk zijn de krassporen het gevolg van verplaatsing of door menselijk gebruik. De exacte ouderdom van het bot is niet vastgesteld. Omdat het een losse vondst in verspoelde context betreft, is geen ¹⁴C-monster genomen. Op grond van de aanwezigheid van hoogglans op het bot is het zeer aannemelijk dat hieraan een prehistorische datering moet worden toegekend. De vondstlocatie is met de schop laagsgewijs verder onderzocht. Deze zoekactie heeft geen vondsten meer opgeleverd. Waarschijnlijk betreft het een losse, verspoelde vondst. Om deze reden wordt de vindplaats niet behoudenswaardig geacht.

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

Vindplaats 2

Bij Dierdonk werden resten verwacht van een omgrachte hoeve die dateert uit de Late Middeleeuwen. Tijdens de begeleiding is een greppel aangetroffen die waarschijnlijk een verbinding vormde tussen de gracht en de Bakelse Aa. Mogelijk reguleerde de greppel de waterhuishouding van de gracht. De vindplaats is behoudenswaardig en is *in situ* behouden. Aanbevolen wordt deze vindplaats de status van gemeentelijk monument toe te kennen.

Vindplaats 3

Ten zuidoosten van Dierdonk zijn tegen de bedding van de Bakelse Aa twee elzenhouten palen gevonden die door de mens zijn bewerkt. Op grond van een ¹⁴C-datering van een paal moet hieraan een vroeg-middeleeuwse ouderdom worden toegekend. Mogelijk hebben de palen deel uitgemaakt van een houten structuur. Waarschijnlijk betreft het geen brug. Bij een brug waren tijdens het laagsgewijs verdiepen ongetwijfeld meerdere palen tevoorschijn gekomen die diep waren ingegraven. Daarnaast wordt doorgaans geen elzenhout (niet duurzaam) gebruikt voor de constructie van een brug. Mogelijk betreft het een tijdelijke constructie (bijv. een afrastering). Het moet zeker niet uitgesloten worden dat er meer palen in de ondergrond in de nabije omgeving aanwezig zijn. Om deze reden wordt de vindplaats behoudenswaardig bevonden. Aanbevolen wordt deze vindplaats de status van gemeentelijk monument toe te kennen.

Vindplaats 4

Ook jager-verzamelaars uit de Steentijd hebben het dal van de Bakelse Aa bezocht. Getuigen hiervan zijn enkele vuurstenen artefacten die bij Dierdonk zijn aangetroffen. Een exacte datering van de vindplaats laten de artefacten niet toe omdat diagnostische kenmerken ontbreken. Omdat in de nabije omgeving meerder vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn aangetroffen, is het zeer waarschijnlijk dat ook aan de vuursteenvindplaats bij Dierdonk een mesolithische datering moet worden toegekend. De vindplaats wordt niet behoudenswaardig geacht omdat de vindplaats als gevolg van ploegen is verstoord.

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Algemeen kader en geplande ingrepen	9
1.2 Administratieve gegevens	11
1.3 Aanpassing van de begeleidingsvorm	11
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	13
1.5 Dankwoord	13
2 Methoden	15
2.1 Inleiding en doelstelling	15
2.2 Intensieve versus extensieve archeologische begeleiding	16
2.3 Onderzoeksvragen	17
3 Bodemopbouw	19
4 Archeologisch onderzoek	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Scheepstal	21
4.3 Dierdonk	22
4.4 Bakelse Brug	31
4.5 Rijpelberg	31
4.6 Zones met een lage archeologische verwachting	34
4.7 Beantwoording van de onderzoeksvragen	35
4.8 Waardering van de vindplaatsen	40
5 Conclusies en adviezen	47
5.1 Conclusies	47
5.2 Adviezen	48
5.3 Educatie	48
Literatuur	49
Gebruikte afkortingen	50
Verklarende woordenlijst	50
Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart)bijlagen	52
Bijlage 1: Resultaten ¹⁴C-datering (Uppsala Universiteit, Zweden)	53

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding



Figuur 1. Ligging plangebied (rood); inzet: ligging in Nederland (ster).

1 Inleiding

1.1 Algemeen kader en geplande ingrepen

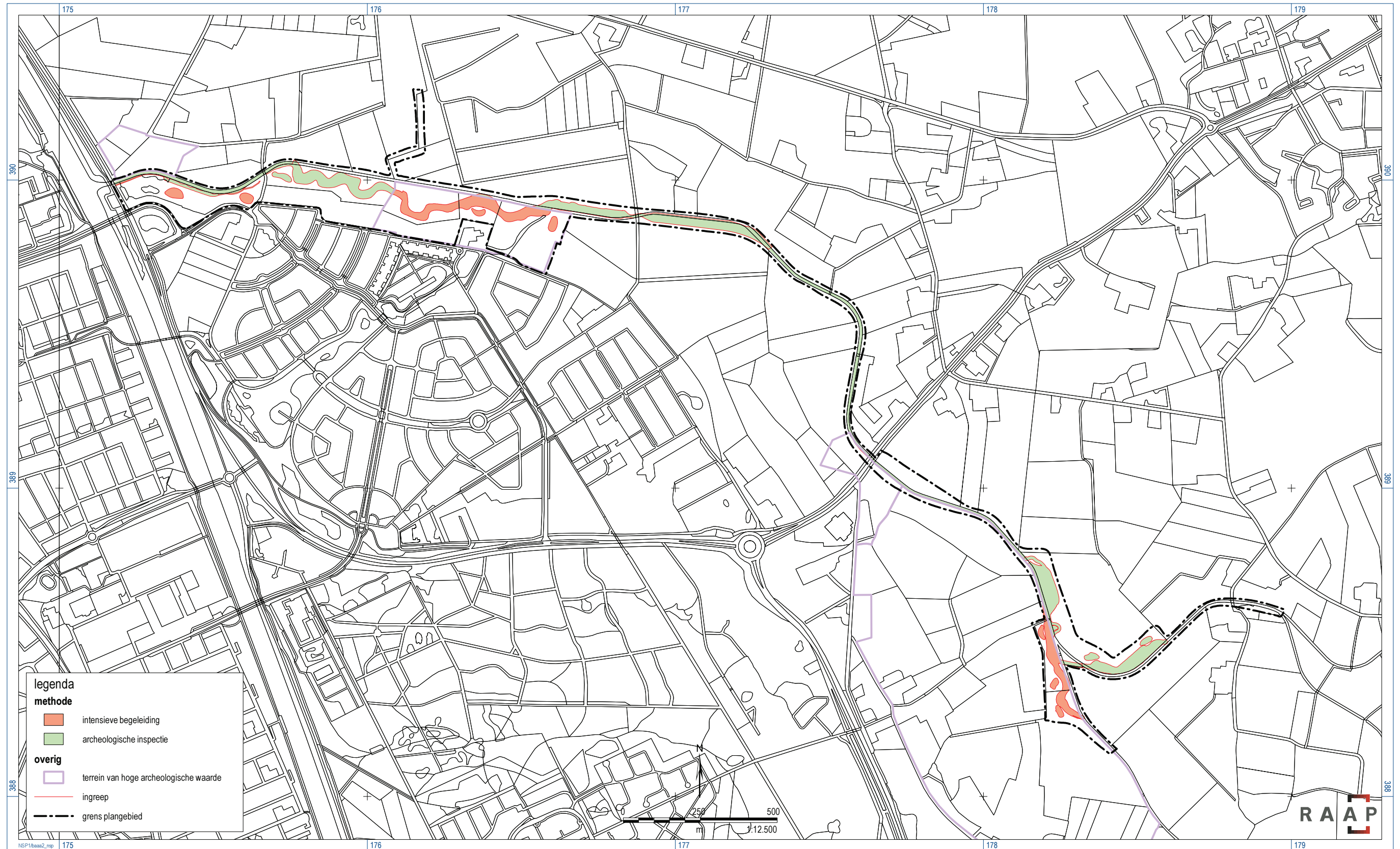
In 2014 zijn in opdracht van waterschap Aa en Maas diverse natuurherinrichtingsmaatregelen in het natuurgebied Bakelse Beemden uitgevoerd (figuur 1). De werkzaamheden bestonden voornamelijk uit het verschralen van de bouwvoor, het graven van poelen, het laten hermeanderen van de Bakelse Aa en het aanbrengen van vistrappen (figuur 2). Deze graafwerkzaamheden zijn, conform het goedgekeurde Programma van Eisen (PvE; De Jong, 2013) archeologisch begeleid door RAAP. In het PvE Archeologie zijn de voorwaarden en onderzoeksvragen geformuleerd waaraan de archeologische begeleiding diende te voldoen.

De uitvoering vond plaats in de vorm van een archeologische begeleiding. De archeologische begeleiding richtte zich intensief op vier geselecteerde deelgebieden (figuur 3):

1. Scheepstal (laat-middeleeuwse watermolen en hoeve);
2. Dierdonk (laat-middeleeuwse hoeve);
3. Bakelse Brug (oversteekplaats en bruggen, vanaf Prehistorie);
4. Rijpelberg (laat-middeleeuws gehucht met akkercomplex en rituele deposities uit de Late Prehistorie).



Figuur 2. De herinrichting van het beekdal van de Aa in uitvoering.



Figuur 3. Archeologische methodenkaart.

Daarnaast zijn toevalsvondsten in overige delen van het beekdal niet uitgesloten. In deze delen zijn de graafwerkzaamheden extensief begeleid (archeologische inspectie; zie figuur 3).

1.2 Administratieve gegevens

Algemeen

- *Opdrachtgever*: Waterschap Aa en Maas (contactpersoon: mevrouw I. Rijkers).
- *Bevoegd gezag*: gemeenten Helmond (contactpersoon: de heer G. Keulen), Gemert-Bakel (contactpersoon: mevrouw V. Jolink) en Deurne (contactpersoon: mevrouw N. Scharp).
- *Adviseur bevoegd gezag*: de heer T. de Jong.
- *Aanleiding onderzoek*: diverse natuurinrichtingsmaatregelen, waaronder bouwvoorverschraling, het graven van poelen, het laten hermeanderen van de Bakelse Aa en het aanbrengen van vistrappen.
- *Datum uitvoering veldwerk*: najaar 2014 en voorjaar 2015.
- *Beheer en plaats vondsten en documentatie*: onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal zullen worden overgedragen aan het archeologisch depot van de gemeenten Eindhoven en Helmond (te Eindhoven).

Specifiek

- *Type onderzoek*: intensieve en extensieve archeologische begeleiding.
- *Provincie*: Noord-Brabant.
- *Gemeenten*: Helmond, Gemert-Bakel en Deurne.
- *Plaats*: Bakelse Beemden, Scheepstal, Dierdonk en Deurne.
- *Toponiem*: Bakelse Beemden.
- *Kaartbladnummer topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*: 51F.
- *Oppervlakte ingericht terrein*: 92.741 m², circa 9,2 ha.
- *Coördinaten (X/Y)*: noordwest = 175.140/390.000; zuidoost = 176.820/388.050.
- *Hoogte maaiveld (Z)*: circa 14,77-21,75 m +NAP.
- *ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer*: 2446462100.

1.3 Aanpassing van de begeleidingsvorm

Volgens het PvE dienden de graafwerkzaamheden bij Scheepstal en Bakelse Brug intensief te worden begeleid (De Jong, 2013). Tijdens de begeleiding in deelgebied Scheepstal werd echter in het talud van de Bakelse Aa een asbestverontreiniging aangetroffen. Uit veiligheidsoverwegingen is besloten deze zone pas na de werkzaamheden te controleren op archeologische resten. Dit betekent dat de graafwerkzaamheden in dit deelgebied slechts deels onder permanent toezicht van een archeoloog zijn verricht. Uiteindelijk zijn de herinrichtingswerkzaamheden in deelgebied Bakelse Brug geheel komen te vervallen, waardoor de situatie onveranderd is gebleven (figuren 4 en 5).

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding



Figuur 4. Luchtfoto van het plangebied uit 2013.



Figuur 5. Luchtfoto van het plangebied uit 2015.

1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

De archeologische begeleiding is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. Specifiek voor het beekdal geldt als richtlijn de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland (CCvD, 2008). RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

1.5 Dankwoord

Speciale dank gaat uit naar amateurarcheoloog Antoon Visser (Deurne). Hij heeft ons ondersteund bij de uitvoering van het veldwerk. Ook Jos van Schijndel (Gemert/Deurne) heeft regelmatig de werkzaamheden gevolgd, evenals Louis Litjens (Deurne) en Steef van Crey (Helmond). Tot slot willen we ook Huub de Jong (Nuenen) en Henk Wijn (Eindhoven) bedanken die namens de Archeologische Vereniging Kempen en Peelland bij het project betrokken waren.

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
		450	
Romeinse tijd	Laat	270	
	Midden	70 na Chr.	
	Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	800
		Midden	250
		Vroeg	500
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

tabel_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Methoden

2.1 Inleiding en doelstelling

In 2012 is voor onderhavig plangebied een verkennend bureauonderzoek geschreven (Ziengs e.a., 2012). Hierin is de archeologische verwachting per deelgebied en het hieraan gekoppelde vervolgadvis opgesteld. Voor delen in het plangebied waarvoor een hoge en/of middelhoge archeologische verwachting gold, werd vervolgonderzoek aanbevolen. Specifiek werd een plan van aanpak (PvA) aanbevolen voor een verkennend booronderzoek. Op basis van deze resultaten werd voor het plangebied een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden geadviseerd. De richtlijnen voor onderhavig onderzoek zijn vastgesteld in een PvE (De Jong, 2013). Hierin staan de eisen omschreven waaraan de aanbevolen archeologische begeleiding moest voldoen. Het PvE is alvorens de graafwerkzaamheden goedgekeurd door het bevoegd gezag, respectievelijk de gemeente Helmond (de heer G. Keulen), de gemeente Gemert-Bakel (mevrouw V. Jolink) en de gemeente Deurne (mevrouw N. Scharp).

Het doel van de archeologische begeleiding volgens het protocol opgraven is om vast te stellen of zich in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen bevinden die bij een niet aangepaste uitvoering van de plannen bedreigd worden. In het PvE is de begeleidingsvorm op basis van de aard van de ingrepen en de heersende verwachting vastgesteld. De graafwerkzaamheden binnen de vier deelgebieden met een hoge tot middelhoge archeologische verwachting dienden intensief gevolgd te worden. De overige delen met een lage archeologische verwachting zijn extensief begeleid. De begrenzing van de graafwerkzaamheden vormde zowel in horizontale als verticale zin de grens van de archeologische werkzaamheden. Dit betekent dat op sommige plekken ook onder de huidige verstoringsgrens nog steeds archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. Dergelijke gebieden kunnen in deze fase van het onderzoek niet volledig worden afgeschreven; het is zelfs mogelijk dat ze een hogere waarde krijgen toegekend. De resultaten van de begeleiding zijn van invloed voor de archeologische verwachting voor het gebied, die bij voorkeur verwerkt wordt in de archeologische waardenkaart van de gemeente.

Mogelijkheden tot waardering in het veld

Indien behoudenswaardige archeologische vindplaatsen werden aangetroffen, bestond de mogelijkheid tot een aanpassing van de onderzoeksmethoden. De classificatie van een vindplaats als zijnde behoudenswaardig gebeurde steeds in overleg met het bevoegd gezag. Er is gestreefd om behoudenswaardige vindplaatsen *in situ* te bewaren. Dit heeft tot gevolg dat de oorspronkelijke inrichtingsplannen worden aangepast met het oog op de verdere en permanente bescherming van de aangetroffen vindplaats.

2.2 Intensieve versus extensieve archeologische begeleiding

De archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden heeft tot doel de werkzaamheden intensief of extensief te volgen en archeologische sporen en vondsten te documenteren. In eerste instantie gebeurt dat aan de hand van een begeleiding, met protocol opgraven. Indien een behoudenswaardige vindplaats wordt aangetroffen, en in overleg met het bevoegd gezag besloten wordt om de vindplaats op te graven, dan krijgt de begeleiding het karakter van een opgraving.

Voor de onderzoeksgebieden Scheepstal, Dierdonk, Bakelse Brug en Rijpelberg geldt een hoge tot middelhoge archeologische verwachting. Tijdens het bureauonderzoek is de archeologische verwachting voor deze vier deelgebieden gespecificeerd. Concreet werden resten gerelateerd aan een watermolen en een omgrachte, laat-middeleeuwse hoeve in deelgebied Scheepstal verwacht. In deelgebied Dierdonk werden resten van nederzettingen uit de Steentijd en van het buurtschap Dierdonk verwacht. In deelgebied Bakelse Brug werd een prehistorische beekovergang verwacht. Voor deelgebied Rijpelberg gold een gespecificeerde verwachting voor restanten van het laat-middeleeuwse buurtschap Rijpelberg. Hier was tevens ook de samenvloeiing van de Bakelse Aa en Kawaise loop een reden voor hoge archeologische verwachting. In de Prehistorie hadden dergelijke locaties een speciale betekenis, zoals blijkt uit archeologische vondsten in andere beekdalen. In deze deelgebieden heeft een intensieve archeologische begeleiding plaatsgevonden. Dit betekent dat de graafwerkzaamheden ter plaatse onder (permanent) toezicht stonden van een gekwalificeerd veldarcheoloog. Uitzondering op deze regel zijn de deelgebieden Scheepstal en Bakelse Brug. Tijdens de intensieve archeologische begeleiding in deelgebied Scheepstal werd namelijk in het talud van de Aa asbestverontreiniging aangetroffen. Uit veiligheidsoverwegingen is toen in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever besloten om deze zone pas na de werkzaamheden nader te controleren op archeologische resten. De herinrichtingswerkzaamheden in deelgebied Bakelse Brug zijn geheel komen te vervallen. In totaal is een gebied van circa 3,55 ha intensief begeleid (zie figuur 3: rode vlakken).

Voor de groene zones op figuur 3 gold een onbekende archeologische verwachting (Ziengs e.a., 2012). In deze gebieden zijn tijdens en na de uitvoering van de graafwerkzaamheden de graafvlakken en taluds regelmatig gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische resten. Een archeoloog was hier dus niet permanent aanwezig bij de graafwerkzaamheden. Het gevolg van deze extensieve archeologische begeleiding is dat er een grotere afhankelijkheid van de bereidwilligheid van de civiele aannemer ontstaat en inzet van vrijwilligers wordt gevraagd. De aannemer bezit op dat moment de volledige regie over de graafwerkzaamheden. Een belangrijk vangnet bij deze werkwijze vormde de kraanmachinist, die bij het blootleggen van archeologische sporen en vondsten tijdens de graafwerkzaamheden onmiddellijk contact diende op te nemen met de uitvoerend archeoloog. In totaal is een oppervlakte van circa 5,72 ha archeologisch geïnspecteerd (zie figuur 3: groene vlakken).

Tijdens de archeologische begeleiding zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het inspecteren van de graafvlakken, waarbij gelet is op aardewerkscherven, voorwerpen van steen, metaal, organische resten en grondsporen;
- het inspecteren van het graafvlak met behulp van een metaaldetector;

- verzamelen van vondstmateriaal per spooreenheid;
- het blootleggen, tekenen, fotograferen en documenteren van archeologische resten conform de KNA.

Inzet van amateurarcheologen

In het kader van een archeologische inspectie is het als archeologisch bedrijf financieel niet mogelijk om continu bij de graafwerkzaamheden aanwezig te zijn. De melding van de kraanmachinist vormt hierbij een belangrijk vangnet. Daarnaast kan er geopteerd worden om lokale heemkundeverenigingen en amateurarcheologen bij de archeologische inspectie van de graafwerkzaamheden te betrekken. Deze groep van vrijwilligers staat dan onder directe controle van het archeologische bedrijf en zij opereren uitsluitend onder de vlag van de archeologische uitvoerder. In het kader van de herinrichting van het plangebied is beroep gedaan op de heer Antoon Visser. Antoon heeft als amateurarcheoloog een deel van de afgegraven vlakken geïnspecteerd. Daarnaast hebben ook Louis Litjens, Steef van Crey, Huub de Jong en Henk Wijn regelmatig de werkzaamheden gevolgd.

2.3 Onderzoeksvragen

Conform het PvE (De Jong, 2013) diende de *archeologische begeleiding* van de graafwerkzaamheden antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
2. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
3. Uit welke periode dateren de sporen?
4. Wat is de relatie van de aangetroffen fenomenen met de omgeving en andere (eerder bekende) nabijgelegen vindplaatsen?
5. Wanneer (en waarom) zijn de archeologische sites in onbruik geraakt?
6. Zijn er aanwijzingen voor grondstofwinning of specifieke ambachtelijke activiteiten, zo ja welke?
7. Hoe is de fysieke kwaliteit van de vindplaats (conservering en gaafheid)? Wat is de aard en reikwijdte van verschillende versturende postdepositionele processen?
8. Welke archeologische vindplaatsen worden (*in situ*) behouden en wat zijn de getroffen maatregelen voor behoud?

Specifieke onderzoeksvragen per vindplaats en per onderzoeksgebied:

Onderzoeksgebied Scheepstal

9. Wat is de (meest waarschijnlijke) betekenis van (hout-)constructies in de bodem (watermolen, brug)? Uit welke periode dateren zij (dendrodateringen)?
10. Wat kan op basis van de aangetroffen resten worden afgeleid over de constructies in relatie tot de naaste omgeving?
11. Wat is de aard, samenstelling en datering van de vondsten?
12. Zijn er sporen of structuren aangetroffen die in verband gebracht kunnen worden met het laat-middeleeuwse 'goed' of de 'hoeve' Scheepstal?

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

Onderzoeksgebied Dierdonk

13. Zijn sporen aangetroffen die verband houden met de Hoeve Dierdonk? En waar bestaan deze uit?
14. Wat is de datering van sporen en structuren?
15. Wat is de aard en datering van het vondstmateriaal?
16. Hoe verhoudt de site zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde periode in de regio?
17. Zijn er aanwijzingen voor nederzettingen uit de Steentijd? Wat is de aard, samenstelling en datering van vondsten uit deze periode?

Onderzoeksgebied Rijpelberg

18. Hoe is de oorspronkelijke situatie van de samenvloeiing van Bakelse Aa en Kaweise Loop?
19. Zijn er 'off-site' sporen herkenbaar in het beekdal die te herleiden zijn met activiteiten op de hoger gelegen gebieden zoals de zandrug van Rijpelberg?
20. Wat zijn aanwijzingen voor agrarische of ambachtelijke activiteiten? Wat is de datering daarvan?
21. Zijn er aanwijzingen voor speciale deposities in het gebied rond deze samenvloeiing, waar bestaan deze uit en waarom duiden de vondsten op speciale depositie?
22. In geval van (dierlijke) botresten: wat is de soortensamenstelling en datering (¹⁴C-analyses) van de vondsten. Zijn er aanwijzingen voor doelbewuste, speciale depositie?
23. In geval van anorganische vondsten: wat is de aard en datering van deze vondsten.

Puntlocaties, 'losse' vondsten en veenpakket

24. Hoe is de botanische opbouw van het veen in het beekdal, wat is de datering van de verschillende afzettingsslagen (pollenanalyse en ¹⁴C-analyse),
25. Welke biotopen waren er gedurende de verschillende perioden en wat zijn de voornaamste landschappelijke zones in het plangebied (af te leiden uit pollenanalyses).

3 Bodemopbouw

Tijdens de archeologische begeleiding is de opbouw van de bodem gedocumenteerd aan de hand van een profieltypekaart (zie kaartbijlage 1). Globaal is onderscheid gemaakt tussen vier verschillende bodems. Zo zijn in de nattere zones broekgronden onder de bouwvoor aangetroffen; in de hogere, drogere zones komen esdekken en podzolgronden voor.

In het overgrote deel van de nieuw uitgegraven meanders zijn onder de bouwvoor moerige bodems aangetroffen. Het moerige pakket bestond uit sterk humeus, sterk siltig zand. Het betreft een laag die door de beek is gevormd. Getuige hiervan zijn de spoelbandjes (zand, veen, humus) die in het moerige pakket zijn aangetroffen. Onder dit pakket bevond zich veelal een lichtgrijze C-horizont (dekzand of periglaciale afzettingen) met veel macroresten van oud wortelhout. Deze macroresten vormen restanten van een voormalig broekbos. In de oorspronkelijk relatief hogere, drogere gronden zijn voornamelijk bodems met een AC-bodemprofiel gedocumenteerd. Het moerige pakket is hier wegens de drogere omstandigheden niet tot ontwikkeling gekomen. Veelal bevindt zich onder de bouwvoor een lichtgeel grijze C-horizont (dekzand of periglaciale afzettingen). Sporen van bodemontwikkeling zijn meestal afwezig. Lokaal, op de relatief drogere gronden, zijn sporen van een natte veldpodzol (lichtgrijze vlekken door uitspoeling van humus en diep doorlopende, koffiebruine vlekken door humusinfiltratie) aanwezig. Nabij Dierdonk is op één akker een esdek op C-horizont (dekzand) aangetroffen. In overige delen was het bodemprofiel verstoord of is het bodemprofiel niet vastgesteld door geringe uitgravingsdiepte en blijven eventuele archeologische sporen en vondsten in de bodem behouden.

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding



Figuur 6. Hoogtekaartje van Scheepstal waarop de vermoedelijke locatie van de watermolen en de hoeve zijn aangegeven.

4 Archeologisch onderzoek

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten per deelgebied besproken en indien mogelijk de onderzoeksvragen beantwoord. Zoals eerder in dit rapport is vermeld, zijn de herinrichtingswerken in deelgebied Bakelse Brug niet uitgevoerd. Tevens worden in dit hoofdstuk de resultaten van de extensieve archeologische begeleiding besproken. Tot slot zullen de behoudenswaardige vindplaatsen worden gewaardeerd volgens de geldende KNA-criteria.

4.2 Scheepstal

4.2.1 Archeologische verwachting

In deelgebied Scheepstal werden resten verwacht van een watermolen, meer specifiek een houten constructie waarop de watermolen was gefundeerd, een molenstuw en een molenkolk. In 1246 wordt de watermolen van '*Schepstal*' genoemd bij een grondoverdracht. Het betreft een koren-oliemolen van het onderslagtype. Rond 1410 is de watermolen verdwenen. Bij het kanaliseren van de Aa werden in 1934 vermoedelijk resten van deze watermolen aangetroffen (Van Halder, 2010).

Aan de noordzijde van de Aa lag bij Scheepstal een omgrachte, laat-middeleeuwse hoeve die voor het eerst wordt vermeld in 1427. In 1459-1460 is sprake van een 'neerhuys' en een 'hooghuis' die wijzen op adellijke bewoning. Op de noordelijke oever van de Bakelse Aa ligt een terreinverhoging, hier stond de watermolen en bevond zich mogelijk de hoeve Scheepstal (figuur 6; De Jong, 2013).

4.2.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestonden uit het graven van twee paddenpoelen, het verwijderen van oeverbeschoeiing en de aanleg van een schuin oevertalud. Tijdens het verwijderen van de oeverbeschoeiing werd er asbestverontreiniging aangetroffen. In overleg met het Waterschap, het bevoegd gezag en de aannemer is uit veiligheidsoverwegingen besloten de strategie van de archeologische begeleiding van deze laatst genoemde werkzaamheden bij te stellen. Deze graafvlakken zijn geïnspecteerd na sanering.

4.2.3 Resultaten

In tegenstelling tot de hoge archeologische verwachting heeft de archeologische begeleiding in deelgebied Scheepstal geen archeologische vindplaatsen opgeleverd. Dit betekent dat de archeologische onderzoeksvragen niet beantwoord kunnen worden en daardoor komen te vervallen. Het ontbreken van archeologische resten is op zich niet verwonderlijk omdat de graafwerkzaamheden relatief beperkt qua omvang waren en de aanleg van het schuine oevertalud is bovendien uitgevoerd in een reeds eerder verstoorde zone waarin recent bouwpuin is aangetroffen. Daarnaast komt de ingerichte zone ook niet overeen met het gebied waar de molen en hoeve worden verwacht (figuur 6).

4.3 Dierdonk

4.3.1 Archeologische verwachting

De hoeve Dierdonk was tot in de 19e eeuw het enige bewoonde erf in het gebied waarin nu de Helmondse woonwijk Dierdonk ligt. Het erf gaat terug op een stichting uit de Late Middeleeuwen. De eerste vermelding dateert van 1366. De hoeve lag op een relatief hoge en droge plaats aan de rand van het beekdal van de Bakelse Aa. Het erf is in bezit geweest van belangrijke regionale adellijke families (Timmers, 2007). In de Nieuwe tijd is op deze plek een boerderij met bijgebouwen gebouwd. Van deze situatie van de boerderij is een schilderijtje gemaakt (figuur 7). Recentelijk is het boerenerf omgebouwd tot een kindercrèche.

Resten van het laat-middeleeuwse huis en bijgebouwen worden verwacht binnen het perceel dat nu in gebruik is als kindercrèche. Waarschijnlijk was het erf voorzien van een gracht. In 1953 is namelijk bij graafwerkzaamheden een 3 m brede gracht aangetroffen. De ligging van de gracht is niet bekend. In plangebied Dierdonk werd tijdens de graafwerkzaamheden een grachtdeel verwacht, met daarin mogelijk een stortlaag met huishoudelijk afval.



Figuur 7. Schilderij van de hoeve Dierdonk.

Bij eerdere veldverkenningen zijn bij Dierdonk een aantal vuurstenen artefacten verzameld (De Jong, 2013). Wellicht mogen de artefacten in verband gebracht worden met jager-verzamelaars uit de Steentijd die tijdelijk hun kampement hadden opgeslagen op de hoge oever van Bakelse Aa. Dergelijke kampementen werden verwacht op de hoge, droge delen in het deelgebied.

4.3.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden in deelgebied Dierdonk bestonden uit het graven van meanders, de aanleg van een schuin oevertalud, bouwvoorverschralingen en het graven van poelen. Conform het PVE zijn al deze werkzaamheden intensief archeologisch begeleid.

4.3.3 Resultaten

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal vier vindplaatsen gedocumenteerd in deelgebied Dierdonk (zie kaartbijlage 1). De gevonden resten liggen deels in lijn met de archeologische verwachting voor het deelgebied.

Vindplaats BAAA2-01

Algemeen

Tijdens de archeologische begeleiding in deelgebied Dierdonk is door amateurarcheoloog Antoon Visser een bot gevonden (figuur 8). Het bot is aangetroffen tegen de nieuwe bedding van de Bakelse Aa. Het bot heeft een donkerbruine kleur en lijkt van hoge ouderdom. De exacte locatie van de vindplaats is door RAAP vastgelegd.

Administratieve gegevens

- *gemeente*: Helmond
- *plaats*: Dierdonk
- *toponiem*: Dierdonk
- *deelgebied*: Traject 3
- *type onderzoek*: intensieve en extensieve archeologische begeleiding
- *datum onderzoek*: 30 september 2014
- *RAAP-vindplaatsnummer*: vindplaats 1; BAAA2-01
- *RAAP-vondstnummer(s)*: 1
- *oppervlakte vindplaats*: puntlocatie
- *centrumcoördinaat (X/Y)*: 176.012/389.953
- *hoogte maaiveld (Z)*: 15,73 m +NAP
- *diepte vondstlaag*: circa 75 cm -Mv (beneden maaiveld), tegen de nieuwe bedding van de Bakelse Aa op straatniveau.
- *vondst(en)*: (rechter) spaakbeen van een paard
- *complextype*: losse vondst



Figuur 8. Bot van een paard dat bij Dierdonk is aangetroffen.

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

Specifiek

- *vondstomstandigheden*: door amateurarcheoloog Antoon Visser is bij Dierdonk een bot aangetroffen. Het bot bevond zich in de top van een oude vulling van een oude meander van de Bakelse Aa.
- *historisch landgebruik (1830)*: hooi/weiland
- *beschrijving vindplaats/vondsten*: het bot is gedetermineerd door Theo de Jong. Het betreft een spaakbeen van een paard en heeft enigszins een vlakke zone op de diafyse. Het bot zit vol met krassen en beschadigingen, waarvan de oorzaak niet direct achterhaald kan worden. Mogelijk zijn de krassporen het gevolg van verplaatsing of door menselijk gebruik. Het bot lijkt op zich wel 'oud' te zijn en bezit op enkele zones hoogglans, mogelijk als gevolg van de schurende werking van water met zand, waardoor het bot enigszins werd gezandstraald. Het bodemprofiel ter hoogte van de vindplaats kenmerkt zich door een 30 cm dikke bouwvoor met daaronder een bekeerdaafzetting (zandige klei met roestvlekken). Op 70 cm -Mv bevindt zich zand met humuslaagjes. Dit pakket betreft een oude natuurlijke vulling van de een oude meander van de Bakelse Aa. Het is in de top van deze laag waarin het bot is aangetroffen.
- *interpretatie en datering van de vindplaats*: de exacte ouderdom van het bot is niet vastgesteld. Op grond van de aanwezigheid van hoogglans op het bot, is het zeer aannemelijk dat deze een prehistorische datering moet worden toegekend.
- *Waardering van de vindplaats*: de locatie waar het bot is aangetroffen, is verder met de schop laagsgewijs onderzocht. Deze zoekactie heeft geen vondsten meer opgeleverd. Waarschijnlijk betreft het een losse vondst.

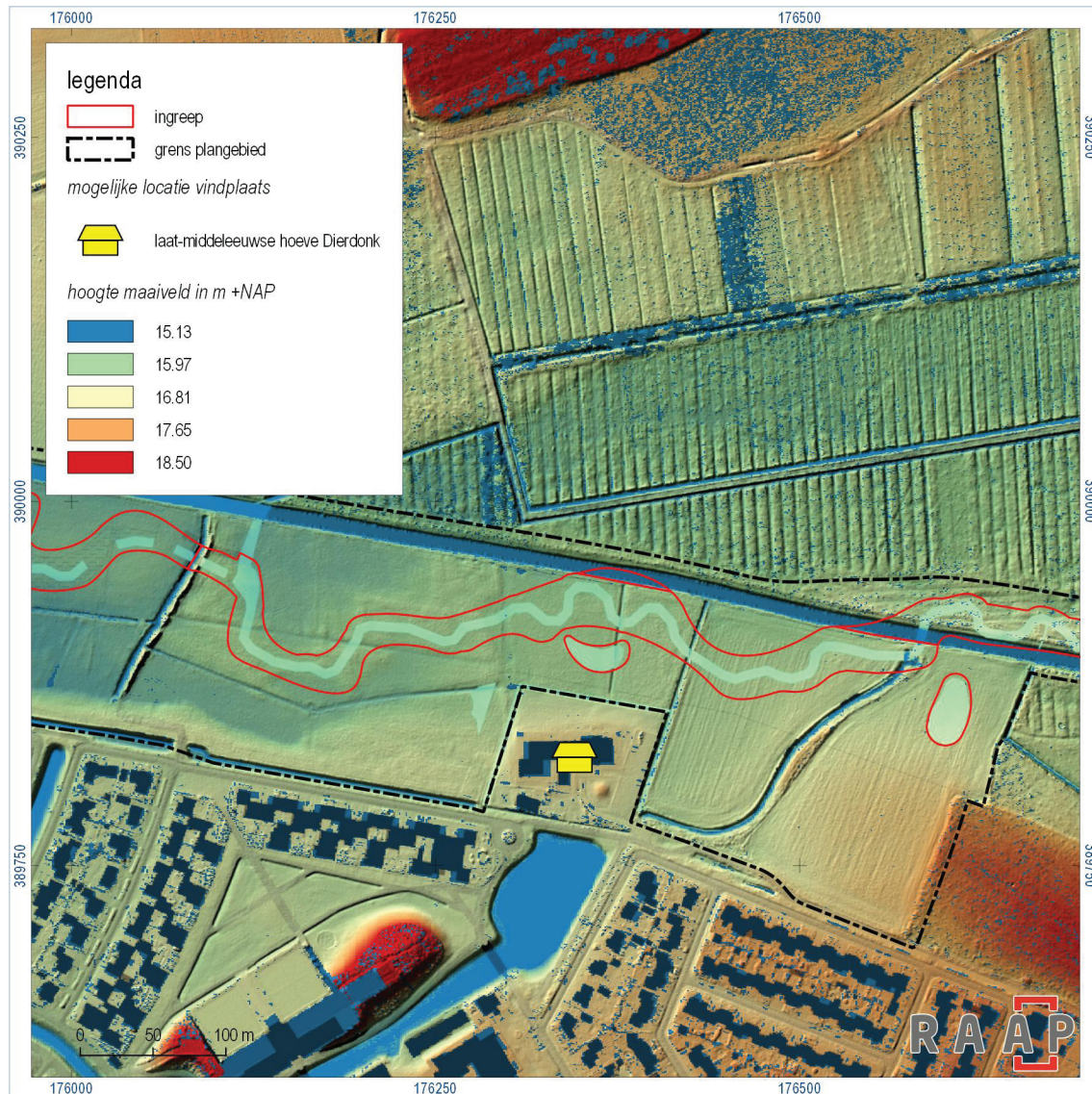
Vindplaats BAAA2-02

Algemeen

Bij Dierdonk heeft een laat-middeleeuws buurtschap gelegen dat vanaf 1381 wordt vermeld in de archieven. Het buurtschap Dierdonk bestond destijds onder andere uit een hoeve op de rand van het beekdal (figuur 9). Mogelijk was deze hoeve van een gracht voorzien (De Jong, 2013). In 1953 is bij graafwerkzaamheden een 3 m brede gracht gevonden. In de vulling is aardewerk aangetroffen.

Administratieve gegevens

- *gemeente*: Helmond
- *plaats*: Dierdonk
- *toponiem*: Dierdonk
- *type onderzoek*: intensieve archeologische begeleiding
- *datum onderzoek*: 1 oktober 2014
- *RAAP-vindplaatsnummer*: vindplaats 2; BAAA2-02
- *oppervlakte vindplaats*: 3 bij 15 m
- *centrumcoördinaat (X/Y)*: 176.375/389.910
- *hoogte maaiveld (Z)*: circa 16,11 m +NAP
- *diepte vondstlaag*: circa 15,80 m +NAP
- *complextype*: mogelijke aansluitingsgracht tussen de gracht van de middeleeuwse hoeve Dierdonk en de Aa (spoor S1).



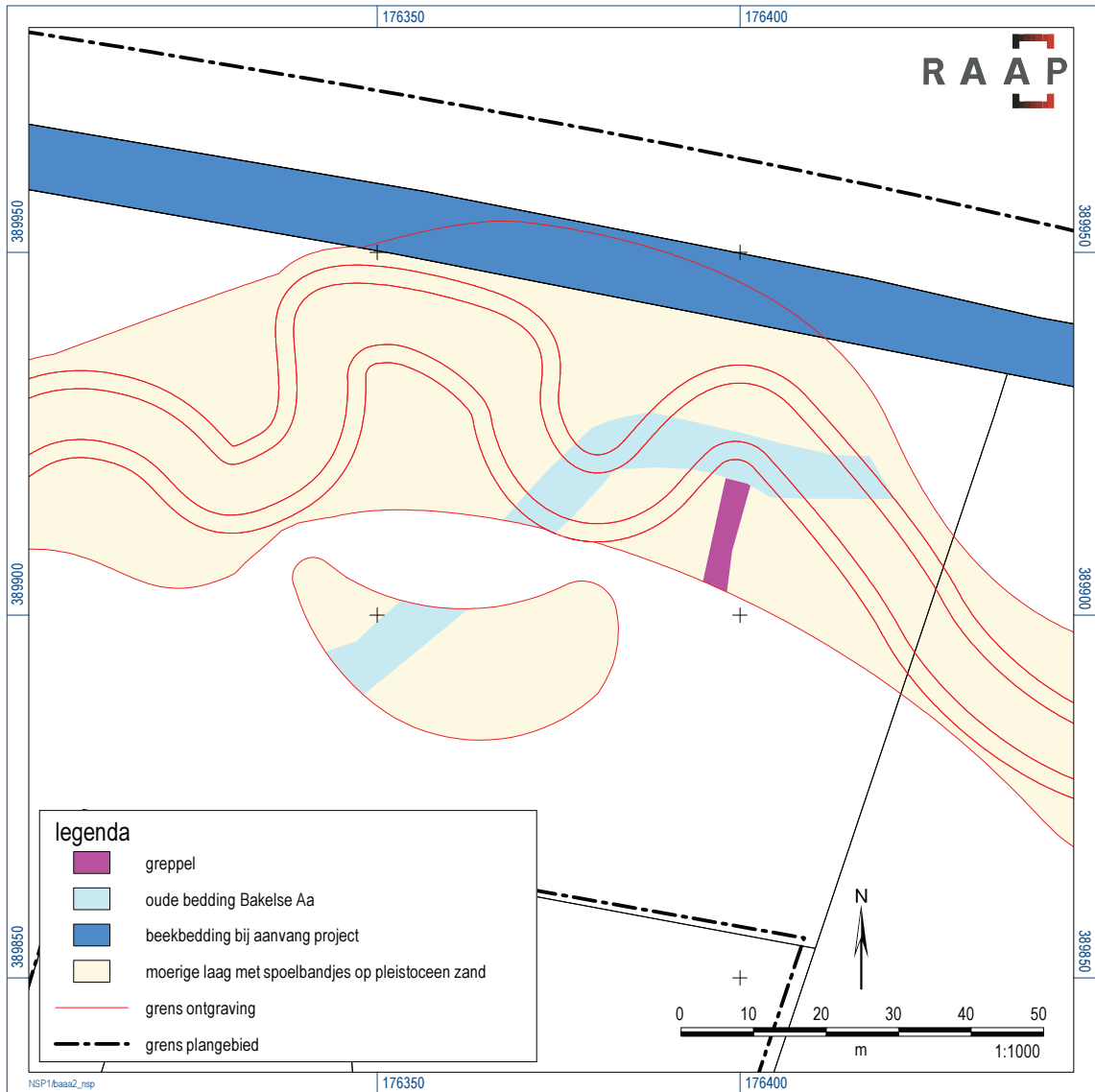
Figuur 9. Hoogtekaartje van deelgebied Dierdonk waarop de vermoedelijke locatie van de hoeve is aangegeven.

Specifiek

- **vondstomstandigheden:** nadat de bouwvoorverschraling had plaatsgevonden, tekende zich in het vlak een langgerekt grondspoor af van circa 3 bij 15 m. De vulling van het spoor bestaat uit donkergrijs, humusrijk zand. Met de boor is de diepte van het grondspoor vastgesteld op 1,30 m (figuur 10).
- **historisch landgebruik (1830):** hooi/weiland
- **beschrijving vindplaats/vondsten:** er zijn geen vondsten aangetroffen. Op zich is dit niet vreemd omdat de graafwerkzaamheden beperkt zijn gebleven tot het verwijderen van de bouwvoor. Het betreft een afwateringsgreppel die haaks op de historische beekbedding is georiënteerd. De greppel loopt vermoedelijk door tot buiten het plangebied.
- **interpretatie en datering van de vindplaats:** de begrenzing van de greppel is niet vastgesteld omdat deze doorloopt buiten het plangebied. De greppel lijkt aan te sluiten op de veronderstelde ringgracht van de laat-middeleeuwse hoeve Dierdonk. Mogelijk reguleerde de greppel de waterhuishouding van de gracht van de laat middeleeuwse hoeve Dierdonk. Overtollig water in de

gracht kon via deze greppel richting de Bakelse Aa worden afgevoerd. Bij lage waterstand kon het water worden aangevuld tot het gewenste peil.

- *waardering van de vindplaats*: de greppel is niet uitgegraven. De greppel lijkt een onderdeel te zijn van het waterbeheersysteem van de ringgracht en is daarom behoudenswaardig.



Figuur 10. Vlaktekening van de afwateringsgreppel bij Dierdonk.

Vindplaats BAAA2-03

Algemeen

In de beekafzettingen bij Dierdonk zijn twee staande elzenhouten palen (sporen S2 en S3) gevonden waarop bewerkingsporen zijn aangetroffen (figuren 11, 12 en 13). Het laagsgewijs verdiepen van vlak heeft geen extra palen of vondsten opgeleverd. Tijdens de bergingswerkzaamheden zijn de palen in stukken uiteengevallen. De paal waarop haksporen zijn aangetroffen (S2), is bemonsterd voor een ¹⁴C-onderzoek.

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

Administratieve gegevens

- *gemeente*: Helmond
- *plaats*: Dierdonk
- *toponiem*: Dierdonk
- *type onderzoek*: intensieve archeologische begeleiding
- *datum onderzoek*: 1 december 2014
- *RAAP-vindplaatsnummer*: vindplaats 3; BAAA2-03
- *oppervlakte vindplaats*: twee puntlocaties (houten palen; sporen S2 en S3).
- *centrumcoördinaat (X/Y)*: 176.520/389.892
- *hoogte maaiveld (Z)*: circa 16,35 m +NAP
- *diepte vondstlaag*: circa 16,00 m +NAP
- *complextipe*: onbekend. Mogelijk bevinden zich in de ondergrond van de naaste omgeving nog meerdere palen die deel hebben uitgemaakt van een constructie.

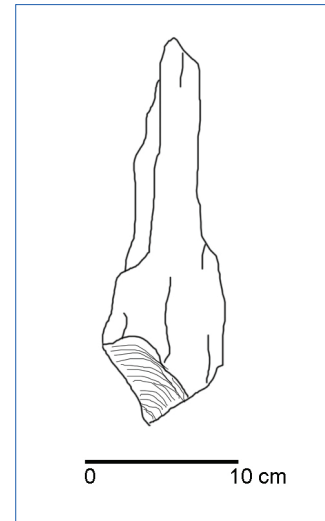
Specifiek

- *vondstomstandigheden*: de bewerkte palen bevonden zich in een moerig pakket dat bestond uit grijs zand met daarin macroresten van een voormalig broekbos (figuur 11).



Figuur 11. Eizenhouten paal (spoor S2).

- *historisch landgebruik (1830)*: hooi/weiland
- *beschrijving vindplaats/vondsten*: de twee palen bestaan uit elzenhout en zijn aan de bovenzijde sterk ingerot. Eén paal (spoor S2) is met een bijl aangepunt en kent twee kapvlakken (figuur 12). De andere paal is bewerkt met een zaag. Gezien de vlakke onderkant van deze laatste paal moet deze geplaatst zijn in een vooraf gegraven kuil. De aangepunte paal kan met een zware hamer of heiblok in de ondergrond zijn geslagen.
- *interpretatie en datering van de vindplaats*: gezien het geringe aantal palen kan de aard van de vindplaats niet worden vastgesteld. Het moet zeker niet uitgesloten worden dat er in de ondergrond van de nabije omgeving meerdere palen aanwezig zijn. Mogelijk hebben de palen deel uitgemaakt van een houten structuur. Een ¹⁴C-datering van een stukje hout van de aangepunte paal (spoor S2) dateert de paal tussen 660 en 870 na Chr. (bijlage 1). De ondefinieerbare structuur waar de palen deel van uitmaken, dateert dus uit de Vroege Middeleeuwen. Onduidelijk blijft of de twee palen tot dezelfde structuur behoorden of dat er twee heel verschillende structuren waren, verschil in bewerking-verschil in object-verschil in tijd.
- *waardering van de vindplaats*: omdat andere sporen van bewoning uit de Vroege Middeleeuwen hier vooralsnog ontbreken, is dit een bijzondere waarneming. De vroeg-middeleeuwse datering en de mogelijkheid dat nog meer palen in de nabije omgeving van de vindplaats aanwezig zijn, maakt de vindplaats behoudenswaardig. Een paal die in de vroege middeleeuwen is bewerkt, duidt op aanwezigheid van menselijke activiteit in het beekdal en mogelijk op bewoning in de nabijheid van de vindplaats. In Helmond zijn tot nog toe niet veel sporen en vondsten uit deze periode aangetroffen.



Figuur 12. Tekening van de aangepunte elzenhouten paal.

Vindplaats BAAA2-04

Algemeen

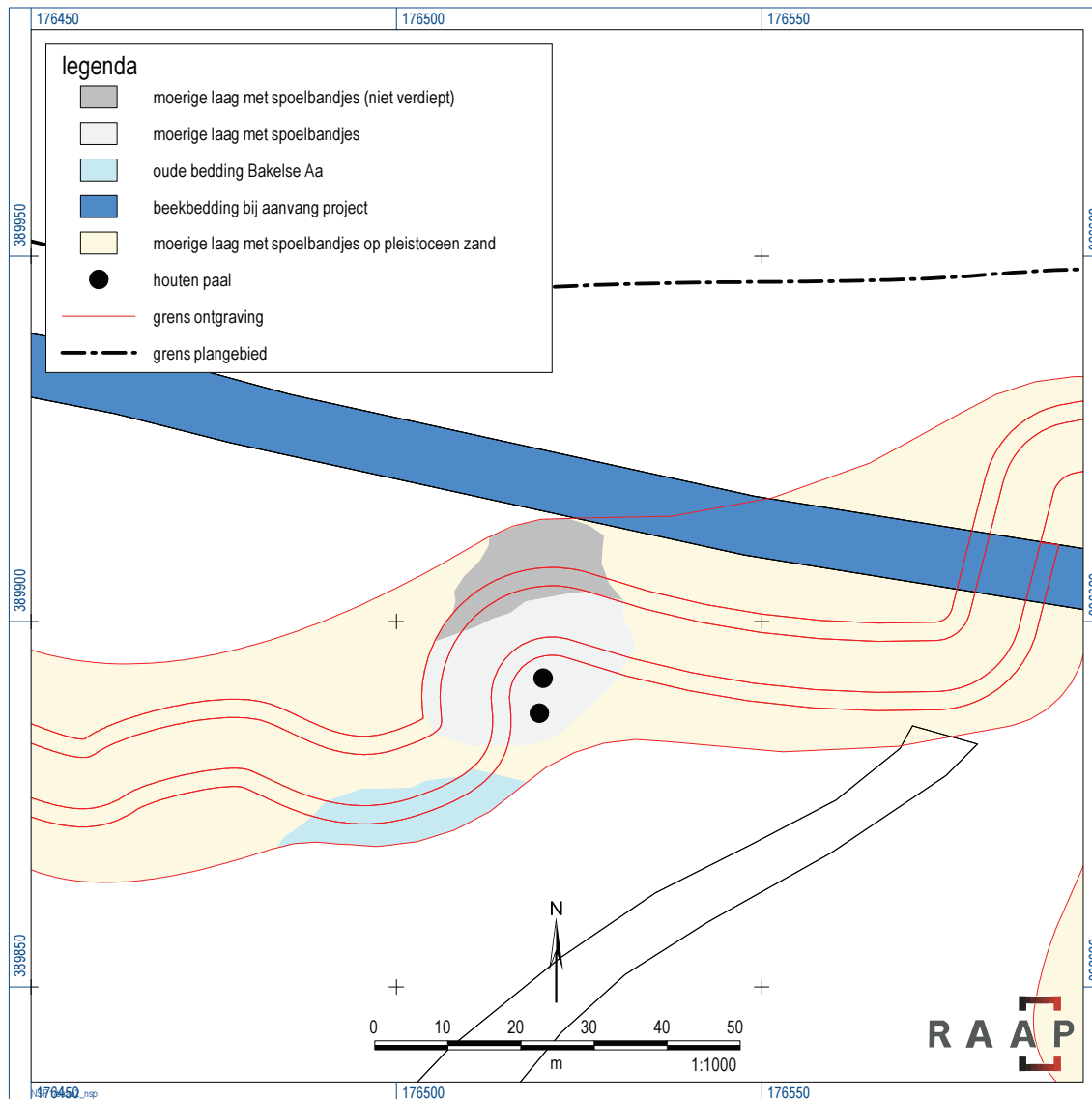
Ook jager-verzamelaars zijn op de hoge oever bij Dierdonk actief geweest. Getuigen hiervan zijn twee vuurstenen artefacten die tijdens het laagsgewijs plaggen zijn aangetroffen (figuur 14). Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren en om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. De tijdelijke kampementen bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap en werden dan ook herhaaldelijk bezocht. Geschikte locaties, zoals dekzandruggen en -koppen, lagen in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen. De vindplaats bij Dierdonk voldoet aan deze locatiekeuze. Het toponiem met het achtervoegsel -donk verwijst namelijk naar een dekzandkop, in dit geval een natuurlijke verhoging op de rand van het beekdal van de Bakelse Aa.

Administratieve gegevens

- *gemeente*: Helmond
- *plaats*: Dierdonk

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

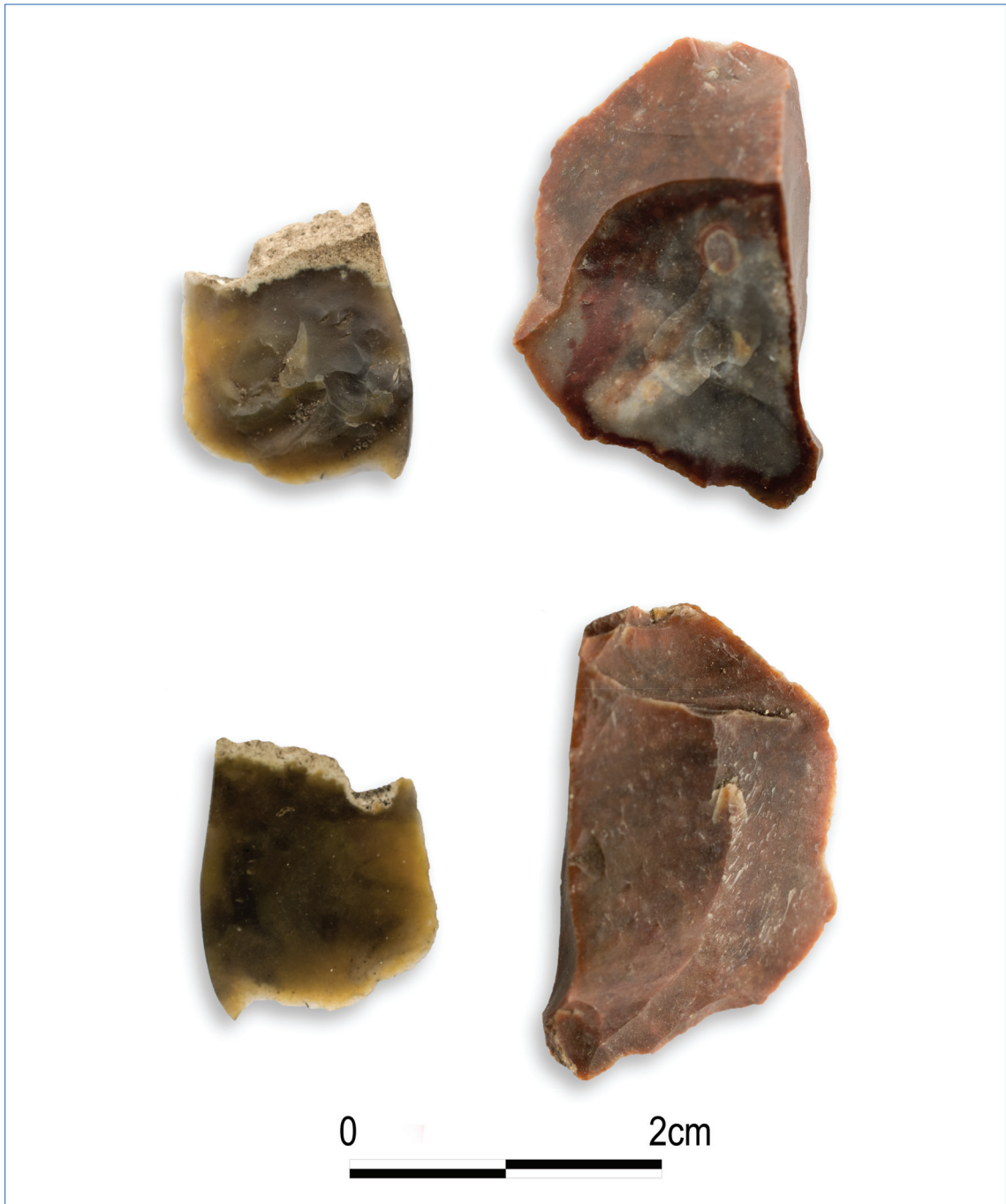


Figuur 13. Vlaktekening vindplaats 3.

- *toponiem*: Dierdonk
- *type onderzoek*: intensieve archeologische begeleiding
- *datum onderzoek*: 14 december 2014
- *RAAP-vindplaatsnummer*: vindplaats 4; BAAA2-04
- *Vondsten*: twee afslagen
- *oppervlakte vindplaats*: onbekend, de artefacten zijn aangetroffen in een verstoorde laag
- *centrumcoördinaat (X/Y)*: 176.277/389.834
- *hoogte maaiveld (Z)*: circa 16,30 m +NAP
- *diepte vondstlaag*: circa 16 m +NAP
- *complextype*: vuursteenvindplaats, mogelijk kampement op dekzandkop op de rand van het beekdal van de Aa.

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding



Figuur 14. Twee vuurstenen artefacten die op de hoge oever van de Bakelse Aa bij Dierdonk zijn aangetroffen.

Specifiek

- *vondstomstandigheden*: tijdens het afplaggen van de bouwvoor bij Dierdonk zijn twee vuurstenen artefacten verzameld. De vindplaats bevindt zich op een iets hoger gelegen terrein (donk), op de rand van het beekdal van de Bakelse Aa.
- *historisch landgebruik (1830)*: akker
- *beschrijving vindplaats/vondsten*: het vondstspectrum bestaat uit twee vuurstenen afslagen die in een verstoorde laag (bouwvoor) zijn aangetroffen. De vondstlaag ligt op dekzand waarin geen sporen van bodemvorming zijn aangetroffen. In de regel worden vuursteenvindplaatsen gekenmerkt door een vondststrooiing van vuursteen. Als gevolg van natuurlijke processen (bioturbatie) kunnen de vondsten over een traject van circa 0 tot 30 cm -Mv verspreid raken. Als gevolg van ploegwerkzaamheden zijn de vondsten uit hun context geraakt en over een groter oppervlakte verspreid geraakt. Met uitzondering van houtskoolrijke plekken (vuurhaardjes) worden doorgaans geen grondsporen aangetroffen. Dit betekent echter niet dat er geen grondsporen aanwezig kunnen zijn. Als gevolg van bodemkundige processen zijn deze niet of nauwelijks waarneembaar.
- *interpretatie en datering van de vindplaats*: de dekzandkop op de rand van het beekdal van de Bakelse Aa voldoet aan de locatiekeuze van jager-verzamelaars om hun tijdelijke kampement op te slaan. Een exacte datering van de vindplaats laten de artefacten niet toe omdat diagnostische kenmerken ontbreken. Aangezien in de nabije omgeving meerder vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn aangetroffen, is het zeer waarschijnlijk dat ook aan de vuursteenvindplaats bij Dierdonk een mesolithische datering moet worden toegekend. Het is van belang om te melden dat eerder op de hoge oever bij Dierdonk vuurstenen artefacten zijn verzameld (Datema, 1990: objectnummers HE0009 en HE0011; De Jong e.a., 2015; Goossens, 1995a: cat.nrs. 89, 90 en 91). Uit de hoeveelheid vondsten blijkt dat er een of meerdere kampementen uit de Steentijd op de hoge oever bij Dierdonk aanwezig zijn.
- *Waardering van de vindplaats*: de vindplaats lijkt geheel verstoord te zijn als gevolg van ploegwerkzaamheden.

4.4 Bakelse Brug

Op deze archeologisch en historisch interessante locatie zijn geen werkzaamheden uitgevoerd. Een (intensieve) archeologische begeleiding was daardoor niet nodig. Eventuele archeologische waarden in dit gebied zijn vooralsnog behouden. Onderzoeksvragen betreffende dit deelgebied kunnen niet beantwoord worden.

4.5 Rijpelberg

4.5.1 Archeologische verwachting

In 1381 wordt een hoeve vermeld op Rijpelberg. Op grond van het achtervoegsel 'berg' moet het boerenerf hoogstwaarschijnlijk gezocht worden op de hoge oever van de Bakelse Aa, een dekzandrug ten westen van het punt waar de Bakelse Aa en Kawaise Loop samenkomen. Op de hogere terreindelen kunnen huisplattegronden, waterputten aanwezig zijn. Eveneens moeten op de hogere terreindelen de akkers worden gezocht. De hooilanden bevonden zich in de lagere terreindelen, het beekdal van de Bakelse Aa en Kawaise Loop (figuur 15).

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding



Figuur 15. Hoogtekaartje van Rijpelberg.

In beekdalen, rivieren, moerassen en vennen worden regelmatig voorwerpen uit de late Prehistorie, zoals stenen en bronzen bijlen, speerpunten en zwaarden, aangetroffen waar men deze niet direct zou verwachten en die niet zijn weggegooid of verloren, maar met een speciale betekenis zijn achtergelaten. Dergelijke vondsten worden (rituele) deposities genoemd. Er lijkt een voorkeur te hebben bestaan voor samenvloeiingen van rivieren/beken (Fontijn, 2003). De plek waar de Bakelse Aa en Kawaise Loop samenkomen, voldoet aan deze locatiekeuze (figuur 16).



Figuur 16. Plek waar de Aa en Kaweise Loop samenvloeien.

4.5.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestonden uit het graven van meanders, bouwvoorverschralingen en het aanleggen van vistrappen en paddenpoelen. Alle werkzaamheden zijn intensief begeleid.

4.5.3 Resultaten

In tegenstelling tot de hoge archeologische verwachting heeft de archeologische begeleiding in deelgebied Rijpelberg geen archeologische vindplaatsen opgeleverd. Dit betekent dat de archeologische onderzoeksvragen niet beantwoord kunnen worden.

De werkzaamheden hebben plaatsgevonden in het beekdal van de Bakelse Aa en Kaweise Loop. Wegens de natte omstandigheden leent een dergelijk omgeving zich slecht voor bewoning. Dit zou een verklaring kunnen zijn dat er geen bewoningsporen of vondsten uit de Late Middeleeuwen zijn aangetroffen.

Evenmin heeft de archeologische begeleiding vondsten opgeleverd die in verband kunnen worden gebracht met rituele deposities. Hoewel vele voorwerpen in beekdalen, rivieren, vennen en moerassen zijn aangetroffen, moeten we ons realiseren dat deze vondsten waarschijnlijk zeldzame gebeurtenissen reflecteren. Schattingen van de depositiefrequentie voor de periode waaruit de meeste deposities bekend zijn (Late Bronstijd), wijzen naar een handeling die eens per een of twee generaties plaatsvond (Fontijn 2003).

4.6 Zones met een lage archeologische verwachting

4.6.1 Archeologische verwachting

In delen van het plangebied met een lage archeologische verwachting wordt de kans op de aanwezigheid van archeologische vondsten als laag ingeschat. Dit neemt niet weg dat in deze zones geen archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn. Beekdalen werden gekenmerkt door een grote verscheidenheid aan flora en fauna. Voor de mens was op een relatief korte afstand een grote verscheidenheid aan voedselbronnen voorhanden. Zeker is dat beekdalen vanaf de Steentijd zijn gebruikt als foerageergebied. In beekdalsedimenten kunnen jachtattributen (pijlpunten, harpoenen, netten, klemmen, fuiken, visstekers, viskorven, etc.) voorkomen. Daarnaast kunnen in het gehele beekdal rituele deposities voorkomen. Recentelijk is door een detectoramateer een bronzen kokerbijl aangetroffen bij Scheepstal (figuur 17).



Figuur 17. Bronzen kokerbijl die bij Scheepstal is aangetroffen (foto: Laurens Mulkens, Archeofoto).

Het beekdal is ook gebruikt voor de winning van delfstoffen. Vanaf de Prehistorie werd leem gebruikt voor de wanden van huizen en woonvloeren. Van de Late Middeleeuwen werd ook leem gebruikt als grondstof voor bakstenen (veldbrand). De Zuid-Nederlandse zandgronden werden vanaf de late Middeleeuwen tot aan het eind van de 19e eeuw gekenmerkt door uitgestrekte heidevelden. Door het zo goed als geheel ontbreken van hout was men hoofdzakelijk aangewezen op turf als brandstof. Veen werd onder andere gestoken in de beekdalen.

4.6.2 Werkzaamheden

De werkzaamheden bestonden uit het graven van meanders, bouwvoorverschralingen en het aanleggen van vistrappen en paddenpoelen. Alle werkzaamheden zijn conform het PvE extensief begeleid.

4.6.3 Resultaten

De extensieve archeologische begeleiding heeft geen vindplaatsen opgeleverd. Mogelijke oorzaak hiervoor is dat een groot deel van de werkzaamheden bestond uit het deels verwijderen van de bouwvoor. Dit betekent dat de laag met eventueel aanwezige archeologische sporen niet is bereikt. Wel zijn in het achtergebleven restant van de bouwvoor enkele metalen voorwerpen aangetroffen waaronder vier koperen knoopjes, één halve cent van Willem I, één halve cent van Willem III, één cent van Willem I en één koperen munt uit de 18e eeuw van de stad Luik (figuur 18). Deze vondsten bevonden zich tussen Scheepstal en Dierdonk en zijn vermoedelijk samen met ander huishoudelijk afval, beer en dierlijke mest met de mestkar op de percelen gebracht. Om deze reden hebben deze vondsten geen vindplaatsnummer gekregen. De vondsten worden ten behoeve van educatief materiaal wel aangeleverd aan het archeologisch depot Eindhoven en Helmond maar hoeven niet geconserveerd te worden.



Figuur 18. Metaalvondsten die in het onderste restant van de bouwvoor zijn aangetroffen.

4.7 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Aangezien in de onderzoeksgebieden Scheepstal en Bakelse Brug slechts beperkt of geheel geen grondverzet heeft plaatsgevonden, zijn deze vindplaatsen vooralsnog behouden. De onderzoeksvragen met betrekking tot deze gebieden blijven dan ook buiten beschouwing. In onderzoeksgebied Rijpelberg zijn tijdens de uitvoering van de werkzaamheden geen archeologische sporen en vondsten aangetroffen. De werkzaamheden in Rijpelberg betreffen slechts een beperkt deel van het gehele onderzoeksgebied. Ook voor deze vindplaats kunnen geen onderzoeksvragen worden beantwoord.

Uitsluitend in onderzoeksgebied Dierdonk zijn archeologische vondsten en sporen aangetroffen. Hieronder worden de onderzoeksvragen betreffende deelgebied Dierdonk nader toegelicht per vindplaats:

- vindplaats 1: bot van een paard;
- vindplaats 2: greppel;
- vindplaats 3: twee palen;
- vindplaats 4: vuurstenen artefacten.

1. *Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?*

Vindplaats 1: bot van een paard. Deze onderzoeksvraag kan niet beantwoord worden. Het botfragment betreft een losse vondst dat in een verspoelde context is aangetroffen.

Vindplaats 2: greppel. De vindplaats betreft een greppel van circa 3 m breed, 15 m lang en 1,30 m diep. Waarschijnlijk loopt de greppel in zuidelijke richting door (buiten het plangebied, richting de veronderstelde gracht van hoeve Dierdonk). De greppel is niet verder onderzocht. Mogelijk reguleerde de greppel de waterhuishouding van de gracht van de laat-middeleeuwse hoeve Dierdonk.

Vindplaats 3: twee palen. De vindplaats bestaat uit twee bewerkte elzenhouten palen die verticaal in de bodem waren geplaatst. De onderlinge afstand bedraagt circa 10 m. Tijdens het onderzoek is niet duidelijk geworden of de palen tot een grotere constructie of structuur behoren. Ook is niet duidelijk of de palen tot dezelfde constructie behoren of uit dezelfde periode dateren. Opmerkelijk is wel dat beide palen bewerkingssporen hebben en ze allebei van elzenhout zijn. Hoogstwaarschijnlijk betreft het geen brug omdat de palen te ver van elkaar verwijderd zijn en te ondiep zijn gefundeerd. Bij een brug waren ongetwijfeld meerdere palen tevoorschijn gekomen die diep waren ingegraven. Daarnaast wordt doorgaans geen elzenhout (niet duurzaam) gebruikt als constructiehout voor een brug. Mogelijk betreft het tijdelijke constructie (bijv. een afrastering) waarvoor het in het beekdal volop aanwezige elzenhout is gebruikt.

Vindplaats 4: vuurstenen artefacten. Waarschijnlijk moeten de vondsten in verband gebracht worden met een jachtkampement op de hoge oever van de Bakelse Aa bij Dierdonk. Met uitzondering van een C-horizont zijn in de ondergrond geen bodemhorizonten (E-B- BC horizonten) meer aangetroffen. Als gevolg van ploegwerkzaamheden zijn de bovenste bodemhorizonten door elkaar gemixt en is de vindplaats verstoord geraakt. In de ondergrond worden geen artefacten *in situ* meer verwacht.

2. *Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*

Vindplaats 1: bot van een paard. Omdat het een losse vondst in een verspoelde context betreft, kwam het botfragment niet in aanmerking voor een ¹⁴C-datering.

Vindplaats 2: greppel. Er zijn geen vondsten aangetroffen omdat de greppel niet nader is onderzocht. In overleg met bevoegd gezag is besloten de vindplaats *in situ* te behouden.

Vindplaats 3: twee palen. De vindplaats beslaat uitsluitend uit twee elzenhouten palen. Archeologische vondsten zijn tijdens de archeologische begeleiding niet aangetroffen.

Vindplaats 4: vuurstenen artefacten. De vindplaats bestaat uit twee vuurstenen artefacten die in de bouwvoor zijn aangetroffen. Een exacte datering van de vindplaats laten de artefacten

niet toe omdat diagnostische kenmerken ontbreken. Omdat in de nabije omgeving meerder vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn aangetroffen, is het zeer waarschijnlijk dat ook aan de vuursteenvindplaats bij Dierdonk een mesolithische datering moet worden toegekend.

3. *Uit welke periode dateren de sporen?*

Vindplaats 1: bot van een paard. Er zijn geen bodemsporen aangetroffen.

Vindplaats 2: greppel. Indien de greppel in verband gebracht moet worden met gracht om de hoeve Dierdonk, moet hieraan een laat middeleeuwse datering worden toegekend.

Vindplaats 3: twee palen. Een ¹⁴C-datering door de universiteit van Uppsala (Zweden) van een stukje hout van de aangepunte paal (spoor S2) dateert de paal tussen 660 en 870 na Chr.: de Vroege Middeleeuwen.

Vindplaats 4: vuurstenen artefacten. Er zijn geen bodemsporen aangetroffen

4. *Wat is de relatie van de aangetroffen fenomenen met de omgeving en andere (eerder bekende) nabijgelegen vindplaatsen?*

Vindplaats 1: bot van een paard. Deze onderzoeksvraag kan niet beantwoord worden omdat het een losse vondst betreft die in een verspoelde context is aangetroffen.

Vindplaats 2: greppel. Mogelijk reguleerde de greppel de waterhuishouding van de gracht van de laat-middeleeuwse hoeve Dierdonk. Overtollig water in de gracht kon via deze greppel richting de Bakelse Aa worden afgevoerd. Bij lage waterstand kon het water worden aangevuld tot het gewenste peil. Het moet echter niet uitgesloten worden dat het een deel van een oude meander van de Bakelse Aa betreft

Vindplaats 3: twee palen. Sporen van bewoning uit de Vroege Middeleeuwen zijn tot nu toe in de nabije omgeving niet aangetoond.

Vindplaats 4: vuurstenen artefacten. Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. De tijdelijke kampementen bevonden zich op gunstige plaatsen in het landschap en werden dan ook herhaaldelijk bezocht. Geschikte locaties, zoals dekzandruggen en -koppen, lagen in de nabijheid van water, zodat optimaal gebruik kon worden gemaakt van de diversiteit aan natuurlijke voedselbronnen. De vindplaats bij Dierdonk voldoet aan deze locatiekeuze. Het is daarom niet verwonderlijk dat deze plek meerdere malen door jager-verzamelaars is bezocht. Getuigen hiervan zijn ook de vuurstenen artefacten die tijdens de eerdere archeologische verkenningen zijn aangetroffen bij Dierdonk.

5. *Wanneer (en waarom) zijn de archeologische sites in onbruik geraakt?*

Vindplaats 1: bot van een paard. Deze onderzoeksvraag kan niet beantwoord worden omdat het een losse vondst in een verspoelde context betreft.

Vindplaats 2: greppel. Deze onderzoeksvraag kan niet beantwoord worden omdat het grondspoor *in situ* behouden kon blijven. Op de kadastrale minuut uit omstreeks 1830 is op deze plek geen greppel aangegeven. Dit betekent dat de greppel op dat tijdstip was geslecht en dus niet meer aan het oppervlak zichtbaar was.

Vindplaats 3: twee palen. Duurzame constructies (bruggen, aanlegsteiger) in beekdalen worden doorgaans gemaakt van eikenhout. Elzenhout daarentegen vergaat relatief snel. Ook

onder de waterspiegel heeft het hout de eigenschap snel in kleine stukjes uit elkaar te vallen. Dit betekent dat een eventuele constructie slechts kortstondig in gebruik is geweest. Opmerkelijk is de datering van één van de palen in de Vroege Middeleeuwen. Daarmee worden voor deze periode, waarvan in regio nog maar weinig kennis is verworven, menselijke activiteiten in het beekdal aangetoond en kunnen bewoningssporen in de omgeving aanwezig zijn.

Vindplaats 4: vuurstenen artefacten. Waarschijnlijk moeten de vondsten in verband gebracht worden met een jachtkampement op de hoge oever van de Bakelse Aa bij Dierdonk. Dergelijke kampementen waren in de regel zeer kort (enkele dagen/weken) in gebruik.

6. *Zijn er aanwijzingen voor grondstofwinning of specifieke ambachtelijke activiteiten, zo ja welke?*
Op de vindplaatsen 1, 2, 3 en 4 zijn geen sporen van ambachtelijke activiteiten aangetroffen.

7. *Hoe is de fysieke kwaliteit van de vindplaats (conservering en gaafheid)? Wat is de aard en reikwijdte van verschillende versturende postdepositionele processen?*

Vindplaats 1: bot van een paard. Deze onderzoeksvraag kan niet beantwoord worden. Het botfragment is in een verspoelde context aangetroffen.

Vindplaats 2: greppel. De greppel is circa 1,30 m diep en bevindt zich in het beekdal. Door de natte omstandigheden kunnen op de bodem van de greppel naast anorganische ook organische artefacten aanwezig zijn.

Vindplaats 3: twee palen. Als gevolg van de natte omstandigheden en omdat zij buiten het bereik van de ploeg zijn gebleven, zijn de houten palen relatief goed bewaard. Wellicht zijn de palen langer geweest. Het bovenste deel, het deel boven de grondwaterspiegel, is vergaan.

Vindplaats 4: vuurstenen artefacten. De artefacten zijn als gevolg van ploegen uit hun oorspronkelijke context geraakt. Met uitzondering van een C-horizont zijn in de ondergrond geen bodemhorizonten (E-B- BC-horizont horizonten) meer aangetroffen. Als gevolg van ploegwerkzaamheden zijn de bovenste bodemhorizonten door elkaar gemixt en is de vindplaats verstoord geraakt. In de ondergrond worden geen artefacten *in situ* meer verwacht

8. *Welke archeologische vindplaatsen worden (in situ) behouden en wat zijn de getroffen maatregelen voor behoud?*

Vindplaats 1: bot van een paard. De vindplaats is niet behoudenwaardig omdat het een losse vondst betreft die in een verstoorde context is aangetroffen.

Vindplaats 2: greppel. De vindplaats bestaat uit een greppel die behoudenswaardig is. De werkzaamheden op deze locatie zijn beperkt gebleven tot het verwijderen van de bouwvoor. In overleg met bevoegd gezag is besloten de vindplaats *in situ* te behouden.

Vindplaats 3: twee palen. De vindplaats is behoudenswaardig. De palen zijn gedocumenteerd en meegenomen. Het vlak waar de palen zijn aangetroffen, is laagsgewijs verdiept. Er zijn geen palen meer aangetroffen. Wel worden in ondergrond van de nabije omgeving nog palen verwacht (buiten het werkgebied) die mogelijk deel uitmaken van een grotere structuur uit de Vroege Middeleeuwen.

Vindplaats 4: vuurstenen artefacten. De vindplaats is niet behoudenwaardig omdat de vindplaats (vuursteenstrooiing) verstoord is door ploegwerkzaamheden. In de ondergrond worden geen vondsten *in situ* verwacht.

13. Zijn sporen aangetroffen die verband houden met de Hoeve Dierdonk? En waar bestaan deze uit?

Vindplaats 2: tijdens de archeologische begeleiding is één spoor aangetroffen (spoor S1, vindplaats 2) dat mogelijk in relatie kan worden gebracht met de laat middeleeuwse hoeve Dierdonk. Spoor S1, de greppel, zou onderdeel kunnen zijn geweest van het waterbeheersysteem van de ringgracht van de hoeve. Als argument voor deze interpretatie geldt zowel de oriëntatie (noord-zuid) als de ligging van de afwateringsgreppel. Zo ligt de greppel haaks op de Aa, richting de vermeende ringgracht van hoeve Dierdonk (verbindingsgracht tussen Aa en de hoeve).

14. Wat is de datering van sporen en structuren?

Vindplaats 2: aangezien de greppel niet nader is onderzocht, blijft een datering en aard van dit bodemspoor onzeker. Indien de interpretatie van afwateringsgreppel gevolgd wordt, hangt de datering van het spoor samen met de oprichting en/of exploitatieperiode van hoeve Dierdonk. Indien dit het geval is, kan het spoor gedateerd worden in de loop van de 14e eeuw.

Vindplaats 3 bestaat uit twee elzenhouten palen die zijn gevonden in een moerige bodem waarin vele houtrestanten (wortelhout en takken) van een elzenbroekbos zijn aangetroffen. Tijdens het onderzoek is niet duidelijk geworden of de palen deel uitmaken van een constructie of structuur. Eén van de twee palen is absoluut gedateerd (middels de ¹⁴C-methode) in de Vroege Middeleeuwen.

15. Wat is de aard en datering van het vondstmateriaal?

Vindplaats 1: betreft een losse vondst die in een verspoelde context is aangetroffen.

Vindplaats 2: de greppel is niet nader onderzocht. Er zijn geen archeologische vondsten verzameld.

Vindplaats 3: tijdens de documentatie van de vindplaats zijn geen vondsten aangetroffen.

Vindplaats 4: de vondsten bestaan uit twee vuurstenen artefacten (afslagen). Waarschijnlijk moet aan de vondsten een mesolithische datering worden toegekend

16. Hoe verhoudt de site zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde periode in de regio?

Vindplaats 1: deze onderzoeksvraag kan niet beantwoord worden omdat het een losse vondst betreft.

Vindplaats 2: omdat de greppel niet verder is onderzocht, heeft onderhavig onderzoek te weinig informatie over de vindplaats opgeleverd voor een vergelijkende studie met andere, gelijkaardige vindplaatsen in de regio.

Vindplaats 3: de interpretatie van de twee gevonden palen is niet duidelijk. Mogelijk bevinden zich in de ondergrond in de directe omgeving van de vindplaats nog palen die samen een structuur vormen. Op basis van de bekende informatie kan geen vergelijkende archeologische studie uitgevoerd worden.

Vindplaats 4: een exacte datering van de vindplaats laten de twee vuurstenen artefacten niet toe omdat diagnostische kenmerken ontbreken. Omdat in de nabije omgeving meerdere vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn aangetroffen, is het zeer waarschijnlijk dat ook aan de vuursteenvindplaats bij Dierdonk een mesolithische datering moet worden toegekend.

17. Zijn er aanwijzingen voor nederzettingen uit de steentijd? Wat is de aard, samenstelling en datering van vondsten uit deze periode?

Het vondstmateriaal dat deel uitmaakt van vindplaats 4 bestaat uit twee vuurstenen afslagen. De afslagen behoren tot de materiele restanten van een kampement van jager-verzamelaars. Het kampement lag verheven in het beekdallandschap op een iets hogere kop (donk) langs de meanderende beek. Omdat in de nabije omgeving meerdere vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn aangetroffen, is het zeer waarschijnlijk dat ook aan de vuursteenvindplaats bij Dierdonk een mesolithische datering moet worden toegekend. Als gevolg van ploegwerkzaamheden is de vindplaats verstoord.

Puntlocaties, ‘losse’ vondsten en veenpakket

De extensieve archeologische begeleiding heeft geen vindplaatsen opgeleverd. Mogelijke oorzaak hiervan is dat een deel van de werkzaamheden bestond uit het deels verwijderen van de bouwvoor. Dit betekent dat de laag met eventueel aanwezige archeologische sporen niet is bereikt. Wel zijn in het achtergebleven restant van de bouwvoor enkele metalen voorwerpen aangetroffen, waaronder vier koperen knoopjes, twee halve centen van Willem I, één cent van Willem I en één koperen munt uit de 18e eeuw van de stad Luik (zie figuur 18). Deze vondsten bevonden zich tussen Scheepstal en Dierdonk en zijn vermoedelijk samen met ander huishoudelijk afval, beer en dierlijke mest met de mestkar op de percelen gebracht. Om deze reden hebben deze vondsten geen vindplaatsnummer gekregen. Deze vondsten worden ten behoeve van educatief materiaal wel gedeponerd bij het archeologisch depot van de gemeenten Eindhoven en Helmond.

24. Hoe is de botanische opbouw van het veen in het beekdal, wat is de datering van de verschillende afzettingsslagen (pollenanalyse en ¹⁴C-analyse),

25. Welke biotopen waren er gedurende de verschillende perioden en wat zijn de voornaamste landschappelijke zones in het plangebied (af te leiden uit pollenanalyses).

De onderzoeksvragen 24 en 25 kunnen niet beantwoord worden omdat er geen geschikte locaties zijn aangetroffen ten behoeve van pollen- en ¹⁴C-analyses. In de moerige laag zijn spoelbandjes (zand- veen- en humuslaagjes) aangetroffen. Als gevolg van verspoeling geeft de moerige laag geen betrouwbaar beeld van het vegetatietype op een bepaald tijdstip. Om deze reden zijn geen bodemonsters genomen.

4.8 Waardering van de vindplaatsen

4.8.1 Inleiding

In de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3; <http://www.sikb.nl>) worden criteria genoemd voor de waardering van archeologische vindplaatsen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de belevingswaarde alsmede de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van een vindplaats. Belevingswaarde is meer van belang voor zichtbare archeologische resten en is daarom voor dit onderzoek minder relevant.

De mate waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn, geeft een indruk van de fysieke kwaliteit van een vindplaats. Binnen deze waarde wordt onderscheid gemaakt tussen de criteria gaafheid en conservering:

1. *gaafheid*: de mate waarin de vindplaats verstoord is en de huidige stabiliteit van de fysieke omgeving;
2. *conservering*: de mate waarin het archeologische vondstmateriaal bewaard is gebleven.

Een waardering op basis van inhoudelijke kwaliteit kent de volgende criteria:

1. *zeldzaamheidswaarde*: de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied;
2. *informatiewaarde*: de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden;
3. *ensemblewaarde*: de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en een landschappelijke context.

Een vindplaats wordt eerst op fysieke kwaliteit beoordeeld. Indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (5 of 6 punten) scoren, wordt een vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt. Bij een middelmatige tot lage score (4 punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Eerst vindt een afweging plaats op de eerste drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 punten of meer voor de eerste drie criteria, wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt. De score per afzonderlijke vindplaats wordt inzichtelijk gemaakt in een tabel (tabellen 2 t/m 5).

4.7.2 Waardering vindplaats 1 (paardenbot)

Fysieke kwaliteit

Gaafheid

Het bot bevond zich in de top van een oude vulling van een oude meander van de Aa. Waarschijnlijk betreft het verspoelde vondst.

Conservering

Specifieke omstandigheden hebben ervoor gezorgd dat het bot bewaard is gebleven. Onder de waterspiegel is sprake van een zuurstofvrij milieu waardoor organisch materiaal wordt geconserveerd. Voor bot is naast de natte omstandigheden ook de zuurgraad bepalend voor de conservering. Bij een hoge zuurgraad van het grondwater wordt bot namelijk opgelost. Grondwater krijgt afhankelijk van de geochemische samenstelling van de doorstroomde pakketten een specifieke samenstelling. Met andere woorden: het kalkgehalte van het grondwater hangt af van de kalkrijkdom van de doorstroomde lagen. Naast kalkrijk water kunnen ook opgeloste ijzerverbindingen in kwelwater een bijdrage leveren aan de conservering van bot. Waar ijzerrijk kwelwater uittreedt, gaan de opgeloste ijzerverbindingen oxideren en ontstaan ijzeroerbanken. Ook op bot kunnen ijzerverbindingen neerslaan, waardoor het bot langzaam fossiliseert. Het bot wordt langzaam vervangen door ijzerverbindingen waarbij de vorm van het bot behouden blijft.

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

Inhoudelijke kwaliteit

Zeldzaamheid

Op de zandgronden wordt nauwelijks organisch materiaal, en dus ook bot, aangetroffen. Uitzondering op deze regel zijn beekdalen en moerrassen waar de conservering voor bot gunstig kunnen zijn.

Informatiewaarde

De locatie waar het bot is aangetroffen, is verder met de schop laagsgewijs onderzocht. Deze zoekactie heeft geen vondsten meer opgeleverd. Waarschijnlijk betreft het een losse vondst die in een verspoelde context, een voormalige bedding van de Aa, is aangetroffen. Hierdoor heeft de vondst een geringe wetenschappelijke informatie.

Ensemblewaarde

Gezien de context van de vondst is er geen sprake van een ensemblewaarde.

Waardering vindplaats 1

Vindplaats 1 heeft een totaalscore van 6 punten (tabel 2) en wordt dus als niet-behoudenswaardig aangemerkt.

waarden	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	geen score		
	herinneringswaarde	geen score		
fysieke kwaliteit	gaafheid			0
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde			1
	ensemblewaarde			1
	representativiteit	geen score		

Tabel 2. Scoretabel waardestelling van vindplaats 1 (conform tabel 5 uit de KNA).

4.8.3 Waardering vindplaats 2 (greppel)

Fysieke kwaliteit

Gaafheid

Vindplaats 2 bestaat uit één greppel die in het geplagde vlak is aangetroffen. De greppel is niet uitgegraven. Om toch enigszins inzicht te krijgen in de gaafheid van het spoor is een boring in het spoor geplaatst. Hieruit blijkt dat het spoor tot 1,30 m onder het aangelegde vlak intact bewaard was.

Conservering

Het grondspoor is goed geconserveerd. Vondsten van anorganisch materiaal zullen binnen de grachtvulling goed geconserveerd zijn. De humusrijke zandvulling van de ooit watervoerende greppel kan een zuurstofarm milieu bieden voor vondsten die bestaan uit organisch materiaal. Indien dit het geval is, zijn ook organische vondsten goed geconserveerd naast overig vondstmateriaal.

Inhoudelijke kwaliteit

Zeldzaamheid

Vindplaats 2 is binnen de interpretatie van verbindingsgracht tussen de Bakelse Aa en de ringgracht rondom hoeve Dierdonk zeldzaam. Samen met hoeve Scheepstal vormt hoeve Dierdonk een mooi voorbeeld van een omgrachte boerderij uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd A (met ringgracht) op een droge zandkop langs het beekdal van de Bakelse Aa.

Informatiewaarde

Vindplaats 2, een gracht, gaat mogelijk terug tot de vroegste exploitatie van de omgeving van Dierdonk door de gelijknamige hoeve. Zo kunnen vondsten in de grachtvulling inzicht bieden in de datering van de greppel en de ringgracht van de hoeve. Verder kunnen in de gracht afvaldumps aanwezig zijn.

Ensemblewaarde

De archeologische, wetenschappelijke waarde moet niet alleen gezocht worden in het individuele spoor en haar vondsten, maar in de relatie met het spoor en het vondstcomplex hoeve Dierdonk. Meer bepaald staat het spoor in directe verbinding met een mogelijke ringgracht en hieraan gerelateerd waterbeheersysteem. Het is de mogelijke ensemblewaarde die ons voortschrijdend inzicht kan bieden in laat-middeleeuwse waterbeheersystemen en afval/consumptiepatronen van een ruraal (gegoed) huishouden.

Waardering vindplaats 2

Vindplaats 2 heeft een totaalscore van 11 punten (tabel 3) en wordt als behoudenswaardig aangemerkt. De vindplaats is tijdens het werk in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever *in situ* bewaard.

waarden	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	geen score		
	herinneringswaarde	geen score		
fysieke kwaliteit	gaafheid	3		
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde		2	
	ensemblewaarde		2	
	representativiteit	geen score		

Tabel 3. Scoretabel waardestelling van vindplaats 2 (conform tabel 5 uit de KNA).

4.8.4 Waardering vindplaats 3 (twee palen)

Fysieke kwaliteit

Gaafheid en conservering

Vindplaats 3 bestaat uit twee bewerkte elzenhouten palen. De palen zijn niet aangetast door diepe bouwvoorbewerking en bevonden zich *in situ*.

Conservering

De palen bevonden zich deels in een moerig pakket, deels in gereduceerd zand met veel wortelhout. Door deze natte broekbodem zijn de palen van elzenhout redelijk goed bewaard. Het bovenste deel van de palen is door een niet permanent hoge grondwaterstand ingerot.

Inhoudelijke kwaliteit

Zeldzaamheid

Tijdens de archeologische begeleiding is de aard van de vindplaats niet vastgesteld. Mogelijk maken de palen deel uit van een grotere structuur. De vroeg-middeleeuwse datering van de houten palen maakt dat deze aangemerkt worden als zeldzaam.

Informatiewaarde

De palen behoren mogelijk bij een vroeg-middeleeuwse constructie. Op basis van de twee palen kan, behalve de datering, geen inzicht worden verschaft in de aard van deze constructie.

De directe omgeving van vindplaats 3 heeft een hoog archeologisch potentieel voor resten gerelateerd aan deze onbekende structuur/constructie. Het is dan ook van belang om de mogelijke aanwezige vroeg-middeleeuwse resten *in situ* te beschermen. Het is niet ondenkbaar dat de ongekende verzameling aan sporen en vondsten van vindplaats 3 voortschrijdend inzicht kan bieden in het vroeg-middeleeuws gebruik van het beekdal van de Bakelse Aa.

Ensemblewaarde

Op deze waarde wordt niet gescoord omdat er geen gelijkaardige vindplaatsen in de omgeving bekend zijn.

waarden	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	geen score		
	herinneringswaarde	geen score		
fysieke kwaliteit	gaafheid	3		
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde	3		
	ensemblewaarde	geen score		
	representativiteit	geen score		

Tabel 4. Scoretabel waardestelling van vindplaats 3 (conform tabel 5 uit de KNA).

Waardering vindplaats 3

Vindplaats 3 heeft een totaalscore van 10 punten (tabel 4) en wordt dus als behoudenswaardig aangemerkt.

4.8.5 Waardering vindplaats 4 (vuurstenen artefacten)

Fysieke kwaliteit

Gaafheid

De vindplaats lijkt geheel verstoord te zijn als gevolg van ploegwerkzaamheden. Hierdoor zijn de vondsten uit hun context geraakt en over een groter oppervlakte verspreid.

Conservering

Het vondstspectrum bestaat uit vuurstenen artefacten en zijn om deze reden goed bewaard gebleven. Voorwerpen van organisch materiaal worden binnen de vindplaats niet verwacht.

Inhoudelijke kwaliteit

Zeldzaamheid

In het vondstspectrum zijn geen diagnostisch artefacten vertegenwoordigd. Dit betekent dat de vindplaats lastig te dateren is. Gezien de grootte van de artefacten en vuursteensoort (Maasvuursteen) betreft het waarschijnlijk een kampement uit het Mesolithicum. Oost-Brabant blijkt rijk te zijn aan vindplaatsen uit deze periode. Om deze reden is de vuursteenvindplaats niet zeldzaam.

Informatiewaarde

De vindplaats lijkt geheel verstoord te zijn waardoor de wetenschappelijke waarde gering is.

Ensemblewaarde

Er is sprake van enige ensemblewaarde omdat bij Dierdonk bij eerdere veldonderzoeken meerdere kampementen uit deze periode zijn aangetroffen (Datema, 1990).

Waardering vindplaats 4

Vindplaats 4 heeft een totaalscore van 6 punten en wordt dus als niet-behoudenswaardig aangemerkt.

waarden	criteria	scores		
		hoog	midden	laag
beleving	schoonheid	geen score		
	herinneringswaarde	geen score		
fysieke kwaliteit	gaafheid			0
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid			1
	informatiewaarde			1
	ensemblewaarde		2	
	representativiteit	geen score		

Tabel 5. Scoretabel waardestelling van vindplaats 4 (conform tabel 5 uit de KNA).

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding



Figuur 19. Schoolkinderen zijn geboeid door de archeologische gegevens in de omgeving van het gebied (foto: Theo de Jong).

5 Conclusies en adviezen

5.1 Conclusies

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal vier vindplaatsen met archeologische resten aangetroffen in deelgebied Dierdonk. Als gevolg van geen of slechts beperkte ingrepen in de bodem zijn in de overige deelgebieden (Scheepstal, Bakelse brug en Rijpelberg) geen archeologische sporen en vondsten gevonden.

Vindplaats 1

Tijdens de archeologische begeleiding is in deelgebied Dierdonk een bot gevonden. Het betreft een spaakbeen van een paard. Het bot zit vol met krassen en beschadigingen, waarvan de oorzaak niet direct achterhaald kan worden. Mogelijk zijn de krassporen het gevolg van verplaatsing of menselijk gebruik. De exacte ouderdom van het bot is niet vastgesteld. Omdat het een losse vondst in verspoelde context betreft, is geen ¹⁴C-monster genomen. Waarschijnlijk betreft het een losse, verspoelde vondst. Om deze reden wordt de vindplaats niet behoudenswaardig geacht.

Vindplaats 2

Bij Dierdonk werden resten verwacht van een omgrachte hoeve die dateert uit de Late Middeleeuwen. Tijdens de begeleiding is een greppel aangetroffen die waarschijnlijk een verbinding vormde tussen de gracht en de Bakelse Aa. Mogelijk reguleerde de greppel de waterhuishouding van de gracht. De vindplaats is behoudenswaardig en is *in situ* behouden. Aanbevolen wordt deze vindplaats de status van gemeentelijk monument toe te kennen.

Vindplaats 3

Ten zuidoosten van Dierdonk zijn tegen de bedding van de Bakelse Aa twee elzenhouten palen gevonden die door de mens zijn bewerkt. Op grond van een ¹⁴C-datering van een paal moet daaraan een vroeg-middeleeuwse ouderdom worden toegekend. Mogelijk hebben de palen deel uitgemaakt van een houten structuur. Het moet zeker niet uitgesloten worden dat er meer palen in de ondergrond in de nabije omgeving aanwezig zijn. Om deze reden wordt de vindplaats behoudenswaardig bevonden. Aanbevolen wordt deze vindplaats te handhaven op de archeologische waardenkaart van de gemeente Helmond.

Vindplaats 4

Ook jager-verzamelaars uit de Steentijd hebben het dal van de Bakelse Aa bezocht. Getuigen hiervan zijn enkele vuurstenen artefacten die bij Dierdonk zijn aangetroffen. De artefacten laten een exacte datering van de vindplaats niet toe omdat diagnostische kenmerken ontbreken. Omdat in de nabije omgeving meerdere vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn aangetroffen, is het zeer waarschijnlijk dat ook aan de vuursteenvindplaats bij Dierdonk een mesolithische datering moet worden toegekend. De vindplaats is mogelijk verstoord als gevolg van ploegen.

5.2 Adviezen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt geadviseerd om in onderzoeksgebied Dierdonk voor de vindplaatsen 2 en 3 een dubbelbestemming te behouden als gebied met hoge archeologische verwachting (zie kaartbijlage 1). In de onderzoeksgebieden bij Scheepstal, Bakelse Aa en Rijpelberg waren de bodemingrepen beperkt of zijn niet uitgevoerd, zodat de archeologische waarden voor deze locaties gehandhaafd kan blijven.

5.3 Educatie

In het kader van de herinrichting en reconstructie van de Bakelse Aa is op 2 juli 2014 in samenwerking met het Waterschap Aa en Maas, het IVN en het Archeologisch Centrum Eindhoven en Helmond een introductiemiddag georganiseerd voor de bewoners en schoolkinderen in de nabijgelegen woonwijk Dierdonk. Daarbij werd in het plangebied uitleg gegeven over de voorgenomen werkzaamheden, de historie van het gebied en de kwaliteit van het water. Bezoekers konden deelnemen aan diverse workshops (figuur 20).



Figuur 20. Jos van Schijndel geeft uitleg met metaaldetector (foto: Theo de Jong).

Nadat de werkzaamheden waren afgerond, is het gebied op 18 maart 2015 officieel geopend. Ook bij deze gelegenheid was door het Archeologisch Centrum Eindhoven en Helmond voor bezoekers op locatie een stand ingericht met informatie over archeologie en geschiedenis van het gebied, en de voorlopige resultaten van de archeologische begeleiding van de werkzaamheden in de Bakelse Beemden (figuur 19).

Literatuur

- CCvD**, 2008. *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland* (SIKB 01-07-2008 versie 1.0). Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Datema, R.R.**, 1990. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering ten behoeve van de ruimtelijke ordening in de gemeente Helmond. *RAAP-rapport 47*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Fontijn, D.**, 2003. *Sacrificial Landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and natural places in de Bronze Age of southern Netherlands, c. 2300-600 BC*. PhD thesis Universiteit van Leiden, Leiden.
- Halder, P. van**, 2010. *Watermolens in Noord Brabant vroeger en nu*. 's-Hertogenbosch
- Jong, T. de**, 2013. *Programma van Eisen HM-BB-13, Beekherstel Bakelse Beemden*. Helmond.
- Jong, T. de, S., Peters & I. Vossen**, 2015. *Verwerkt verleden: Helmond vanaf prehistorie tot nieuwe tijd*. Leiden.
- Timmers, J.**, 2007. De oude hoeve Dierdonk, een bouwhistorische verkenning. Stichting Archeologisch Samenwerkingsverband Gewest Helmond en Omgeving, <http://docplayer.nl/11905042-De-oude-hoeve-dierdonk-een-bouw-historische-verkenning.html> [geraadpleegd: 1 maart 2017].
- Ziengs, L.A.P., B.A. Brugman, C.J.W. Klerks, M.A. Abee, J.W.J. de Beer & P.P.M. Gieben**, 2012. Plangebied Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Deurne en Gemert-Bakel. *Rapport V1014* (projectnummer V12-2436). Amersfoort.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem
IVN	Instituut voor Natuureducatie en duurzaamheid
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

artefact

Alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen.

bioturbatie

Verstoring van bodemlagen door dieren (graven, woelen, eten).

¹⁴C-datering

(Ook wel C14- of C¹⁴-datering.) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).

dekzand

Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).

dendrodatering

Dateringstechniek gebaseerd op jaarringpatronen van hout.

donk

Pleistocene zandopduiking (= de top van een rivierduin).

esdek

Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

in situ

Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.

meander

Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (meanderen = zich bochtig door het landschap slingeren).

periglaciaal

Heeft betrekking op de stroken rondom het door landijs bedekte gebied, op het daarop heersende klimaat en op kenmerkende verschijnselen in dit gebied.

podzol

Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.

postdepositioneel

Processen die zich hebben afgespeeld na afzetting (depositie) van bodemlagen (met bijv. grondsporen).

Prehistorie

Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.

silt

Gronddeeltjes ter grootte van 2 tot 50 µm.

Steentijd

Archeologische periode die zich kenmerkt door het gebruik van stenen werktuigen.

Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart)bijlagen

- Figuur 1.** Ligging plangebied (rood); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** De herinrichting van het beekdal van de Aa in uitvoering.
- Figuur 3.** Archeologische methodenkaart.
- Figuur 4.** Luchtfoto van het plangebied uit 2013
- Figuur 5.** Luchtfoto van het plangebied uit 2015.
- Figuur 6.** Hoogtekaartje van Scheepstal waarop de vermoedelijke locatie van de watermolen en de hoeve zijn aangegeven.
- Figuur 7.** Schilderij van de hoeve Dierdonk.
- Figuur 8.** Bot van een paard dat bij Dierdonk is aangetroffen.
- Figuur 9.** Hoogtekaartje van deelgebied Dierdonk waarop de vermoedelijke locatie van de hoeve is aangegeven.
- Figuur 10.** Vlaktekening van de afwateringsgreppel bij Dierdonk.
- Figuur 11.** Elzenhouten paal (spoor S2).
- Figuur 12.** Tekening van de aangepunte elzenhouten paal.
- Figuur 13.** Vlaktekening vindplaats 3.
- Figuur 14.** Twee vuurstenen artefacten die op de hoge oever van de Bakelse Aa bij Dierdonk zijn aangetroffen.
- Figuur 15.** Hoogtekaartje van Rijpelberg.
- Figuur 16.** Plek waar de Aa en Kaweise Loop samenvloeien.
- Figuur 17.** Bronzen kokerbijl die bij Scheepstal is aangetroffen (foto: Laurens Mulkens, Archeofoto).
- Figuur 18.** Metaalvondsten die in het onderste restant van de bouwvoor zijn aangetroffen.
- Figuur 19.** Schoolkinderen zijn geboeid door de archeologische gegevens in de omgeving van het gebied (foto: Theo de Jong).
- Figuur 20.** Jos van Schijndel geeft uitleg met metaaldetector (foto: Theo de Jong).
- Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Scoretabel waardestelling van vindplaats 1 (conform tabel 5 uit de KNA).
- Tabel 3.** Scoretabel waardestelling van vindplaats 2 (conform tabel 5 uit de KNA).
- Tabel 4.** Scoretabel waardestelling van vindplaats 3 (conform tabel 5 uit de KNA).
- Tabel 5.** Scoretabel waardestelling van vindplaats 4 (conform tabel 5 uit de KNA).
- Bijlage 1.** Resultaten ¹⁴C-datering (Uppsala Universiteit, Zweden).
- Kaartbijlage 1.** Resultaten van de archeologische begeleiding.

Bijlage 1: Resultaten ¹⁴C-datering (Uppsala Universiteit, Zweden)



UPPSALA
UNIVERSITET

Uppsala 2016-01-22

Roel Roggen
RAAP-Zuid
De S. Lohmanstraat 11
6004 AM Weert
Netherlands

**The Angström Laboratory
Tandem Laboratory**

Göran Possnert

Visiting address:
Lägerhyddsvägen 1
Room 4143

Postal address:
Box 529
SE-751 20 Uppsala
Sweden

Telephone:
+46 18 471 30 59

Telefax:
+46 18 55 57 36

Website:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-Mail:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Result of ¹⁴C dating of wood from Helmand, N. Brabant, Netherlands.

Pre-treatment of charcoal and similar materials:

1. Visible root-fibres are removed.
2. 1 % HCl is added, the mixture is heated and kept for 8-10 hours just below the boiling point (carbonates are removed).
3. 1 % NaOH is added, the mixture is heated and kept for 8-10 hours just below the boiling point. The insoluble fraction, referred to as INS, is mainly consisting of the original organic material, and should therefore give the most reliable age. The soluble part is precipitated by addition of concentrated HCl. The precipitate, which mainly consists of humics, is washed, dried and referred to as fraction SOL. Influence of contaminants could be obtained from the SOL fraction. Prior to the accelerator measurement, the washed and dried material pH 4, is combusted to CO₂ and converted to graphite using a Fe-catalyst reaction. The age of fraction INS has been measured in the present investigation.

RESULT

Lab number	Sample	δ ¹³ C‰ VPDB	¹⁴ C age BP
Ua-52309	BAAA 2/ SP2	-28,1	1 257 ± 32

Best regards

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson

RAAP-RAPPORT 3152

Beekherstel Bakelse Beemden, gemeenten Helmond, Gemert-Bakel en Deurne
Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding

