

Programma van Eisen
Archeologie
HM-GA-22

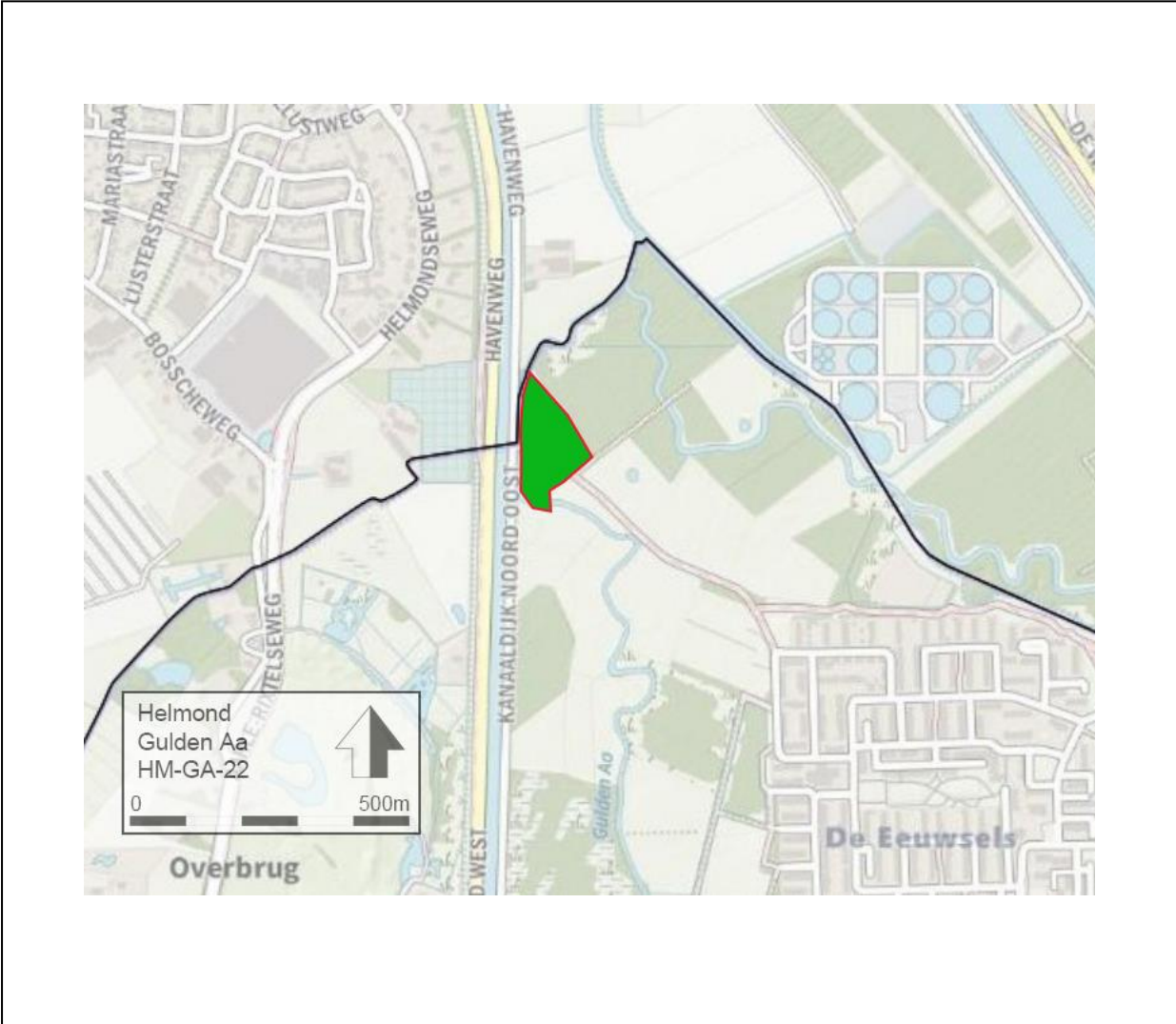
Locatie
Gemeente: Helmond
Plaats: Helmond-Gulden Aa
Adres: Kanaaldijk Oost, Janus Meulendijkspad/'Koeienpad'


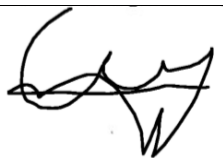
Projectnaam

OM-nummer *In te vullen*

Plaats binnen archeologisch proces

- IVO-P, variant archeologische begeleiding, KNA 4.1.



Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Gemeente-Helmond Dhr. Th. de Jong, Sr KNA archeoloog Postbus 950 5700 AZ Helmond tel: 06-5137 7897 t.de.jong@helmond.nl	7 maart 2022	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gemeente Helmond Dhr. J. Vogels Projectleider tel:06-13224090 J.Vogels@helmond.nl		
Bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente Helmond	Gemeente Helmond Dhr. E. van de Waarsenburg Postbus 950 5700 AZ Helmond tel:06-1369 5170 e.van.de.waarsenburg@helmond.nl	7 maart 2022	
Projectcoördinatie	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
			Gezien (paraaf)
Depotbeheerder	Erfgoedhuis Eindhoven Archeologisch depot Eindhoven-Helmond Dhr. D. Vlasblom (depotbeheerder) Gasfabriek 2, 5613 CP Eindhoven d.vlasblom@eindhoven.nl		Gezien (paraaf)

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	Administratieve gegevens onderzoeksgebied	4
HOOFDSTUK 2	Aanleiding en motivering van het onderzoek	5
HOOFDSTUK 3	Eerder uitgevoerd onderzoek	11
HOOFDSTUK 4	Archeologische verwachting	13
HOOFDSTUK 5	Doelstelling en vraagstelling	15
HOOFDSTUK 6	Methoden en technieken	16
HOOFDSTUK 7	Uitwerking en conservering	19
HOOFDSTUK 8	Deponering	22
HOOFDSTUK 9	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	24
HOOFDSTUK 10	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	26
Literatuur		27
Lijst van afbeeldingen		28
Bijlage 1 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen		29

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam en projectcode	Helmond, Gulden Aa
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Helmond
Plaats	Helmond-Noord
Locatie	Gulden Aa, Kanaaldijk Noordoost, Janus Meulendijkspad
Kaartbladnummer	51F (Topografische kaart 1:25000)
X/Y coördinaten	Plangebied Gulden Aa 173460, 390690 173472, 390727 173549, 390645 173590, 390563 173520, 390516 173520, 390476 173457, 390494
Kadastraal nummer(s)	Sectie B, perceel nr. 5583, 6139, 2654
Archis-waarnemingsnummer	Nader in te vullen
Oppervlakte plangebied	ca 20.000 m2
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca 7.500 m2 archeologische begeleiding, afhankelijk van resultaten tijdens veldwerk.
Huidig grondgebruik	Beekdal, hooiland
Startdatum van het onderzoek	<i>Nader te bepalen</i>
Geplande duur onderzoek	<i>Nader te bepalen</i>

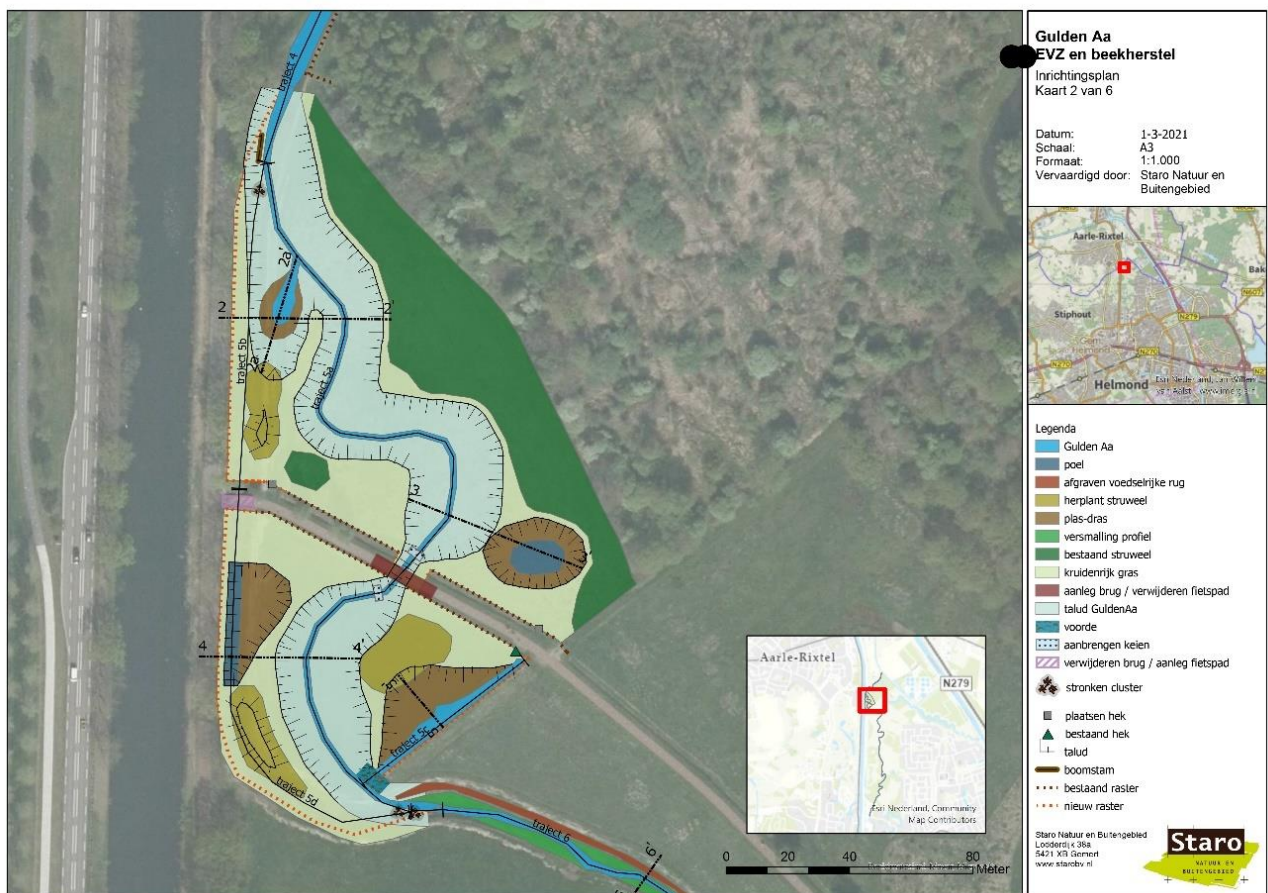
HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Een deel van de waterloop van de Gulden Aa naast het kanaal Zuid-Willemsvaart in het noorden van de gemeente Helmond wordt verlegd in het kader van EVZ-natuurontwikkeling en beekherstel (**afb. 2**). Daarbij worden een nieuwe meander en twee poelen uitgegraven. Daarnaast vindt grondverzet plaats om de oude waterloop te dempen en taluds uit te graven. De bodem van de poelen en van de nieuwe meander komen circa 2 meter onder het huidige maaiveld te liggen.

Tijdens het uitgraven kunnen eventuele archeologische sporen in de bodem geraakt, aangetast of verstoord raken. Het gaat daarbij om vroegere meanders van deze waterloop, veenafzettingen, houtconstructies, beschoeiingen; of skeletresten van (prehistorische) dieren (zoals eerder aangetroffen in dit beekdal). Mogelijk bevinden zich hier ook vuurstenen (steentijd-) artefacten of voorwerpen van brons of gewei.

Omdat de trefkans voor archeologische/paleontologische vondsten in het beekdal relatief laag is wordt hier gekozen voor een archeologische begeleiding van de werkzaamheden. Wanneer archeologische/paleontologische sporen of vondsten worden aangetroffen wordt gelegenheid geboden deze in situ te onderzoeken, in kaart te brengen en te verzamelen, om de informatie veilig te stellen.



Afbeelding 2.

Het verleggen van de waterloop Gulden Aa, plan voor ecologische verbandszone en beekherstel.

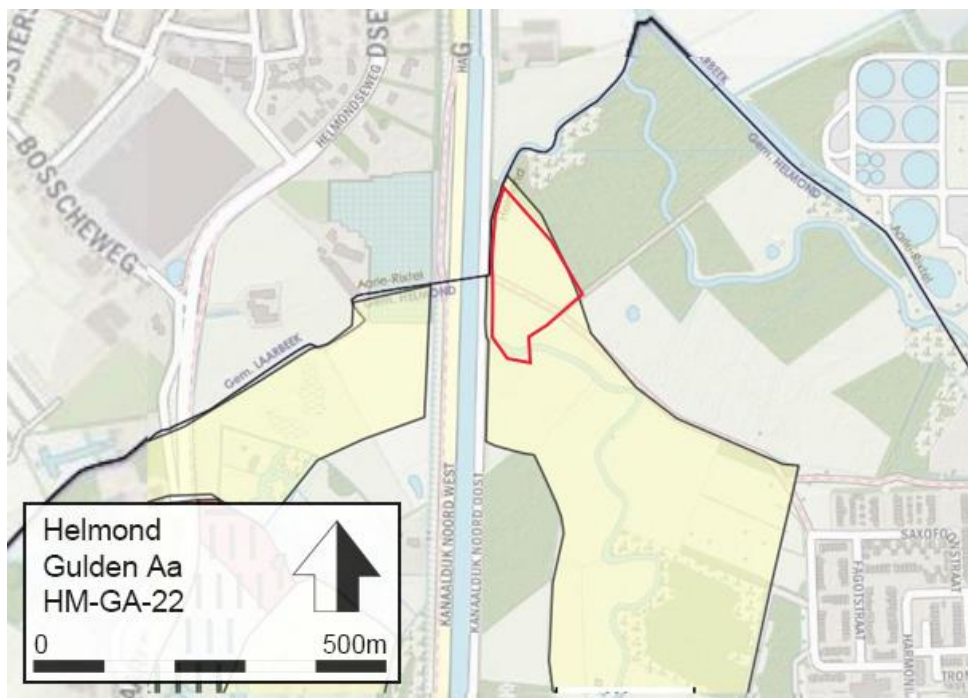
2.2. Motivering

Volgens het Archeologisch beleidsplan 2008 en de Archeologische Beleidskaart (2017) is het gebied gewaardeerd met een middelhoge archeologische verwachting (**afb. 3**).¹ Dit betekent dat wanneer de ingreep groter is dan 2500m² en dieper dan 50cm beneden maaiveld, er voorafgaand of tijdens het grondwerk archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Dit gedeelte van de rivier de Aa heeft nog een eeuwenoud meanderpatroon, dat herkenbaar is vanaf de oudste kaarten van dit gebied. Door de aanleg van het kanaal Zuid Willemsvaart omstreeks 1825 is een oorspronkelijke meander van de Gulden Aa afgesneden en aan de oostzijde van het kanaal verlegd. Van oorsprong mondde de Goorloop ter hoogte van deze meander uit in de Aa. Na de aanleg van het kanaal stroomde de Goorloop met een omleiding in westelijke richting om Aarle-Rixtel en Beek en Donk, en werd dit deel Schevelingse Loop genoemd (**afb. 4**).

In het verleden zijn bij diep grondwerk in het beekdal van de Aa skeletresten gevonden van edelhert, oerrund, eland en wild zwijn (De Jong 2016). Ook zijn bewerkte geweiresten en geweibijlen en bewerkte vuurstenen aangetroffen in de nabije omgeving (**afb. 5, 6**) (De Jong 1995, 2013, 2016). Het veen uit het beekdal van de Aa bevat plantenresten die de botanische ontwikkeling van het landschap bevat. Door onderzoek aan zaden en pollen is het mogelijk het landschap te reconstrueren vanaf het begin van het holoceen tot heden (vanaf circa 10.000 jaar geleden tot nu) (**afb. 7**).

Het oorspronkelijke landschap en het verloop van de rivier Gulden Aa is goed herkenbaar op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN2) (**Afb. 8**).

Tijdens het verleggen van de meander in het kader van EVZ en beekherstel is om die redenen een archeologische begeleiding nodig. Dit betekent dat tijdens het uitgraven een archeoloog aanwezig is die archeologische of paleontologische sporen of vondsten waarneemt, documenteert en verzamelt. Wanneer dit nodig is biedt de civiele aannemer daarvoor gelegenheid. De voorwaarden voor de archeologische begeleiding worden in dit Programma van Eisen benoemd.



Afbeelding 3.

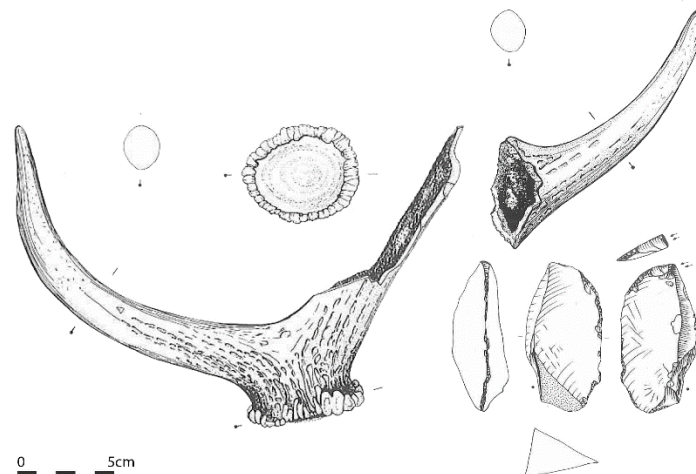
Detail van de Archeologische Beleidskaart van Helmond (2017) met het plangebied (rood omljnd) Gulden Aa. Het plangebied ligt in gebied met middelhoge archeologische verwachting (geel).

¹ Gemeente Helmond 2008: 40-41.



Afbeelding 4.

Detail van de historisch Topografische kaart uit omstreeks 1840, waarop het beekdal van de Gulden Aa en de Zuid Willemsvaart die pas is uitgegraven.



Afbeelding 5.

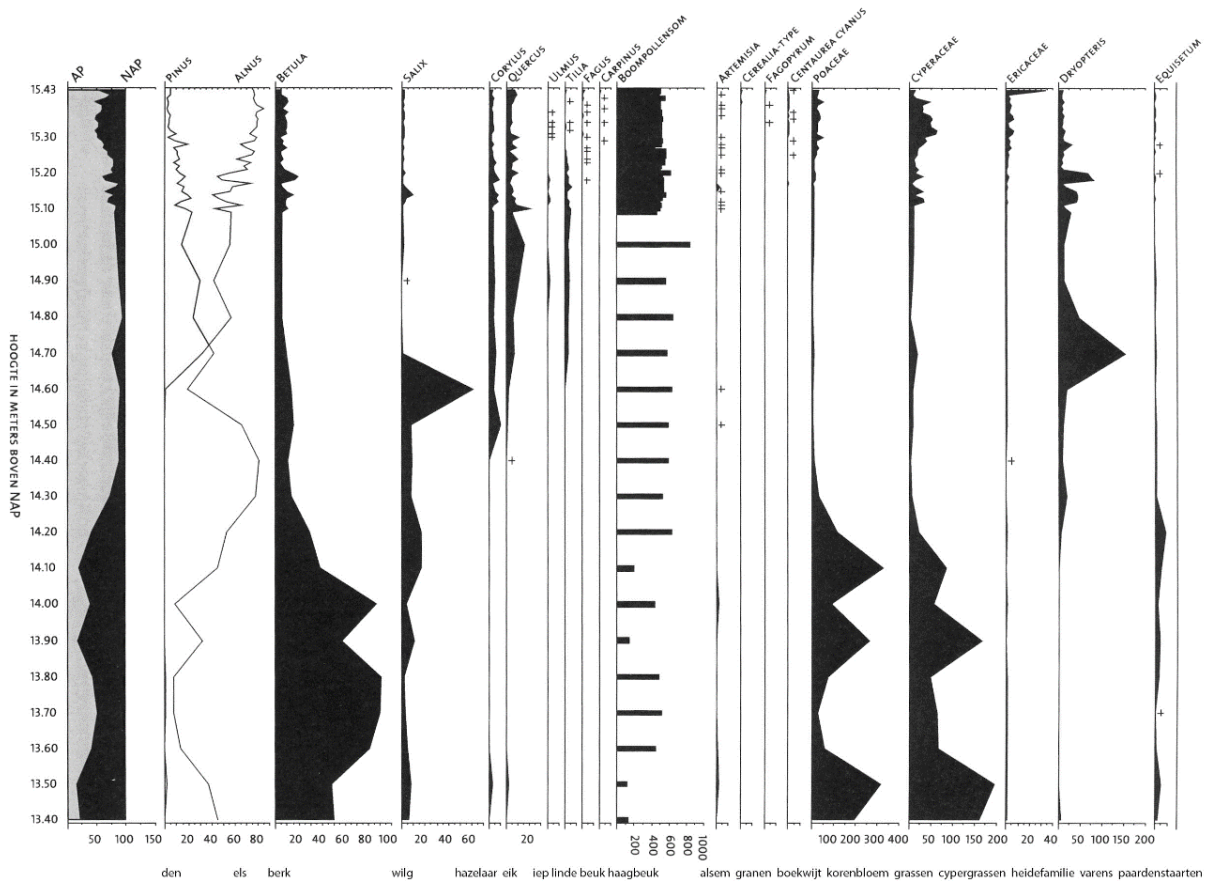
Geweiresten en vuurstenen steker uit de nieuwe steentijd. In 1994 gevonden bij uitgraven van een hoofdwatleiding door het beekdal van de Gulden Aa nabij Peterhof in Aarle-Rixtel. 14C-dateringen van de geweifragmenten 5235 +/- 35 BP en 5445 +/- 40 BP: neolithisch (collectie Heemkamer Aarle-Rixtel).



Afbeelding 6.

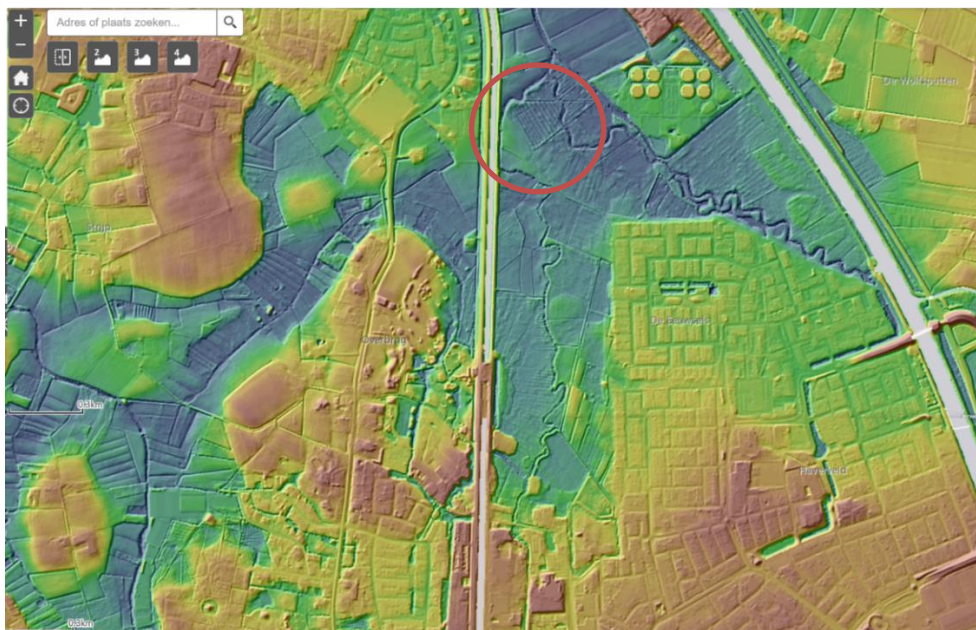
Geweiresten van edelhert, nrs. 1 t/m 6 gevonden in 1959 bij de Heisterbrug in Beek en Donk (collectie Vier Quartieren Oirschot). Nummers 8 en 9 in 1998 gevonden bij Pater Eustachiuslaan in Aarle-Rixtel (Heemkamer Aarle-Rixtel). 14C-dateringen bewijzen een ouderdom in de laat-mesolithische en vroeg-neolithische periode:

1. Gevorkte geweikroon , gezaagd met vijf kapspoortjes op een zijtak, lengte 31 cm, WK1024B.
2. Geweikroon, rondom gezaagd, lengte 37 cm (WK1024A0, 14C: 5935+/-35 BP.
3. Gevorkte geweikroon, rondom gezaagd, gebroken, lengte 28,5 cm (WK1024F), 14C: 6120+/-50 BP.
4. Geweitak, rondom gezaagd (WK1024G).
5. Detail van 6, aanzicht van de zaagmethode.
6. Afwerpstang, rondom gezaagd, oogtak en ijsak afgebroken (WK1024D), 14C: 6440+/-45 BP.
7. Afwerpstang, gedeeltelijk zaagsporen boven de oogtak en gebroken (WK1024C), 14C: 6120+/-45 BP.
8. Oogtak van edelhertgewei (AR5HB2a), 14C: 5695+/-35 BP.
9. Volgtak van edelhertgewei (AR5HB2b). Niet gedateerd.



Afbeelding 7.

De plantengroei in het Aa-dal is lokaal herkenbaar uit een pollenanalyse van veen uit de Aa nabij Dierdonk. Dit veenpakket dateert tussen ca. 12.500jr geleden en ca. 1050jr na Chr (naar: Huijbers 2006, p. 88). De oudste veenlagen zijn vooral gevormd door berk en den en grassen. De opkomst van granen, boekwijn en korenbloem in de bovenste veenlagen dateert vanaf de late Prehistorie en Romeinse tijd.



Afbeelding 8.

Het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) toont de huidige maaiveldhoogten (rood-geel = relatief hoog, groen-blauw = relatie laag). Het meanderende Gulden Aa-dal is goed herkenbaar, evenals (westelijk van het kanaal) het dal van de Goorloop en Schevelingse loop.

2.3. Doel

Doel van de archeologische begeleiding is het toetsen en in kaart brengen van de archeologische sporen en vondsten in de ondergrond binnen het plangebied. De toetsing vindt plaats door het volgen van de graafwerkzaamheden tot op het diepste niveau en het onderzoeken van de uitgegraven grond.

Om de verwachte archeologische waarden te toetsen dienen de werkzaamheden uitgevoerd te worden volgens dit Programma van Eisen (PvE). De uitvoerder dient in het bezit te zijn van een opgravingscertificaat en te werken volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.1).²

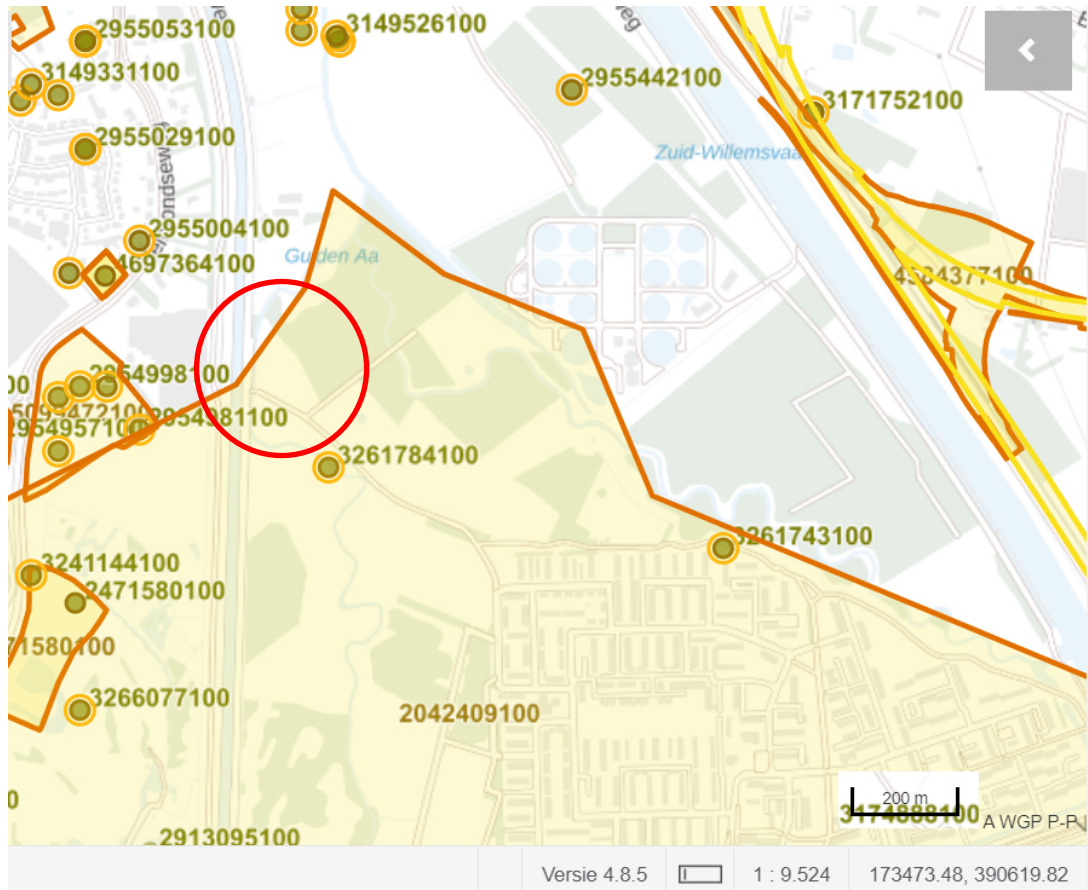
Als blijkt dat in de bodem daadwerkelijk behoudenswaardige archeologische sporen en vondsten liggen, dan wordt door de gemeente Helmond als bevoegd gezag een te motiveren keuze gemaakt tussen:

1. behoud *in situ* (in de bodem behouden van sporen en vondsten. Daarbij krijgt het gebied een dubbelbestemming: naast bestemming natuurontwikkeling blijft de archeologische verwachting gehandhaafd of
2. behoud *ex situ* (opgraven, gecontroleerd verwijderen van sporen en vondsten en na documenteren het plangebied vrijgeven voor natuurontwikkeling).

Wanneer blijkt dat in de bodem geen of onvoldoende archeologische sporen en vondsten (meer) aanwezig zijn, dan wordt het gebied door het bevoegd gezag vrijgegeven voor ontwikkelingen.

² <https://www.sikb.nl/archeologie/werkproces-archeologie/kna>

HOOFDSTUK 3 Eerder uitgevoerd onderzoek in het plangebied	
Archeologische begeleiding 1	
Uitvoerder	Historische en Archeologische Vereniging Helmont
Uitvoeringsperiode	Maart 1994
Rapportage	Jong, Th. De. 1995. Herten uit het Moer. In <i>Brabants Heem</i> , jrg 47-2. 61-65.
Resultaten/selectieadvies/selectiebesluit	Tijdens aanleg van hoofdwaterleiding van Brabant water zijn nabij Peterhof in Aarle-Rixtel gewefragmenten van Edelhert gevonden evenals een vuurstenen steker uit het Neolithicum. Een gewei-rest is (later) gedateerd omstreeks 4000jr v.Chr.
Specialistisch onderzoek 2	
Uitvoerder	Th. De Jong
Uitvoeringsperiode	2012-2013
Rapportage	Jong, Th. De, 2013. Prehistorische fauna van Dommel en Aa. Inventarisatie, datering en betekenis van botvondsten. Archeologisch Centrum Eindhoven en Helmond, rapport 86.
Vondsten/documentatie	Diverse heemkamers, kleine musea en particuliere collecties.
Resultaten/selectieadvies/selectiebesluit	Skeletresten uit beekdalen blijken vaak van prehistorische ouderdom, met name uit het mesolithicum en neolithicum. Zij vertegenwoordigen daarmee het potentiële jachtwild van prehistorische jagers-verzamelaars gemeenschappen.
Veldonderzoek 1. IVO-P	
Uitvoerder	Amsterdams Archeologisch Centrum & Archeologisch Centrum Eindhoven-Helmond
Uitvoeringsperiode	1995-1999
Rapportage	Huijbers, A.M.J.H., 2006. De archeologie van een nat cultuurlandschap. Onderzoek in het tracé van de PW 205, provincie Noord-Brabant (Helmond, Aarle-Rixtel, Beek en Donk). <i>AAC-publicatie 40</i> . Amsterdam. Met name paginas 85 t/m 90.
Vondsten/documentatie	Onderzoek aan pollenmonsters
Resultaten	Het veen in het beekdal bij Dierdonkse Aa is opgebouwd vanaf circa 12.500 jaar tot heden. De ontwikkeling en gebruik van het landschap is af te leiden uit de pollenanalyses.



Afbeelding 9.

In de nabijheid van het plangebied zijn enkele vondstmeldingen bekend uit het beekdal van de Gulden Aa (naar: ARCHIS, februari 2022). Het plangebied is rood omcirkeld.

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Geomorfologie en bodemkunde

Het stroomgebied van de Gulden Aa ligt vanaf de laatste ijstijd (circa 12.000 jaar) in deze zone van het landschap. Gedurende deze tijd zal de rivier haar meanders regelmatig hebben verlegd en zijn oude meanders afgesneden en met veengroei verland. De natuurlijke dalvormige laagte is goed herkenbaar op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN)(afb. 8).³

Historische en cultuurlandschappelijk

Op historische kaarten is het grondgebruik van het plangebied herkenbaar als weiland en hooiland (afb. 4).

Advies archeologisch veldonderzoek

Tijdens het graafwerk voor de nieuwe meander en de poelen is begeleiding door een archeoloog vereist. Daarnaast wordt aanbevolen om profielen te documenteren en zo mogelijk veenpakketten door middel van pollenanalyse nader te bestuderen. Daarvoor worden in profielen metalen pollenbakken geslagen en de dikte van veenpakketten wordt met aanvullende grondboringen in kaart gebracht en bemonsterd.

Afhankelijk van de resultaten van de archeologische begeleiding wordt in overleg met de archeologisch uitvoerder en de opdrachtgever/initiatiefnemer door het bevoegd gezag (gemeente Helmond) een besluit genomen of verder (vlakdekkend) archeologisch onderzoek nodig zal zijn. Voor de archeologische begeleiding is dit Programma van Eisen leidend.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

In het plangebied Gulden Aa kunnen sporen en vondsten worden verwacht van *off-site* elementen uit, met name, de late prehistorie. Mogelijk ook resten uit de (volle of late) middeleeuwen die te maken hebben met ontginningen of beschoeiingen van de waterloop. Ook moet rekening worden gehouden met aanwijzingen voor het uitdiepen van de beek, infrastructurele constructies (brug of knuppelpad) of gebouwen voor opslag of deposities met een bijzondere betekenis.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

De begrenzing van het plangebied vormt de begrenzing van het onderzoeksgebied.

4.4 Structuren en sporen

Tijdens het archeologische begeleiding worden de ondergrond van het plangebied en de eventuele archeologische sporen in kaart gebracht. Op basis van de aard, omvang, kwaliteit en datering van de bodemsporen en vondsten worden deze gewaardeerd en wordt een gemotiveerd advies opgesteld voor vervolgonderzoek of bescherming. Besluiten worden genomen in overleg met de opdrachtgever, de archeologisch uitvoerder door het bevoegde gezag. Wanneer daar aanleiding voor is zal dit tijdens het veldwerk en op locatie plaats vinden.

4.5 Anorganische artefacten

Naar verwachting zullen slechts een gering aantal anorganische artefacten (door de mens vervaardigde objecten) worden aangetroffen tijdens het onderzoek. Het kan hierbij vooral gaan om resten van natuursteen, aardewerk of metaal.

4.6 Organische artefacten

³ <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>

Indien er veenpakketten worden aangetroffen, kunnen organische artefacten worden gevonden. Te denken valt hierbij aan voorwerpen van dierlijke herkomst: gewei, been, hoorn, hout, vlechtwerk, textiel, schelp en leer. Ook resten van plantaardige herkomst worden verwacht in de vorm van houtconstructies of bewerkt houten voorwerpen.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

In het beekdal kunnen (archeo-)zoölogische en botanische resten worden aangetroffen. Hierbij kan het gaan om dierlijke botresten, schelpresten, insectenresten of in de vorm van veenpakketten met zaden en pollen van vroegere plantengroei. Palynologisch onderzoek van humeuze pakketten en veen is een belangrijk doel.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch niveau ligt vermoedelijk vanaf het maaiveld tot de onderzijde van de humeuze zand- en veenpakketten, op de top van het (leemrijke) dekzand; de natuurlijke ondergrond. De stratigrafie en de diepte waarop zich eventuele vondstlagen bevinden in het plangebied zijn naar verwachting relatief eenvoudig. Het documenteren van een profiel tot onder het veen, dwars op de beekbedding, is een belangrijk doel.

4.9 Gaafheid en conservering

Tijdens het archeologisch onderzoek zal blijken óf, en in hoeverre, de veronderstelde archeologische ondergrond intact of verstoord is.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Doel van de archeologische begeleiding is het in kaart brengen en documenteren van sporen en structuren in de ondergrond van het plangebied en het veilig stellen van archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Doel is om aard, omvang, kwaliteit en datering van archeologische sporen vast te stellen.

Tevens heeft het proefsleuvenonderzoek tot doel de in dit Programma van Eisen gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden. De verzamelde gegevens vormen de basis en verantwoording voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Sporen en vondsten zijn van belang voor de volgende onderwerpen in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA 2.0)⁴:

1. Late prehistorie en Romeinse tijd: De ligging, samenhang en datering van eventuele nederzettingssporen en 'off site' sporen buiten de nederzettingen.

5.3 Vraagstelling

Doel van het archeologisch onderzoek is de voor het plan-/onderzoeksgebied geldende archeologische verwachting te toetsen en de archeologische waarden (sporen en vondsten) in kaart te brengen.

5.4. Onderzoeksvragen

1. Wat is de aard, omvang, kwaliteit en verloop van de archeologische sporen en sporenclusters?
2. Uit welke periode(-n) dateren de archeologische sporen?
3. Wat is de aard, samenstelling en datering van de vondstmaterialen in de verschillende contexten?
4. Hoe is de fysieke kwaliteit van de vindplaats? Wat is de aard en reikwijdte van verschillende versturende postdepositionele processen?
5. Wat is het natuurlijke bodemtype, hoe is de bodemopbouw ontstaan (profielen documenteren) en wat zijn/waren de mogelijkheden voor bewonen en benutten van de omgeving?
6. Is een ruimtelijke spreiding van archeologische sporen en activiteiten het gevolg van de oorspronkelijke landschappelijke karakteristiek van het gebied. Wat zijn daarvoor de aanwijzingen en argumenten?
7. Indien er waterkuilen/waterputten worden aangetroffen: welke constructie hebben deze? Wat is de datering?
8. Hoe is de opbouw van het veen? Vanaf wanneer is het veen gegroeid? Wat zijn karakteristieke veranderingen in het landschap en wat is daarvan de oorzaak?
9. Is er sprake van veranderingen in het grondgebruik door de eeuwen heen?
10. In geval van dierenresten: wat is daarvan aangetroffen (skeletresten, gewei, knaagsporen (denk aan bevers), insectenresten, schelpdieren, welke diersoorten leefden hier? wat is de (absolute) datering van de vondsten? Is er een (aantoonbare) relatie met menselijke aanwezigheid (bewerkt)?

⁴ <https://noaa.cultureelerfgoed.nl/#/search>

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Methoden en technieken

De graafwerkzaamheden ten behoeve van het verleggen van de meander van de Gulden Aa vinden plaats als 'actieve begeleiding': grondverzet vindt plaats in het bijzijn van (tenminste) een archeoloog. Wanneer daar aanleiding voor is krijgt de archeoloog gelegenheid voor het bemonsteren van veenpakketten en het registreren van profielen, vlakken en sporen die zichtbaar worden tijdens het graafwerk.

De bodem en de uitgegraven grond wordt onderzocht op archeologische, zoölogische of botanische objecten. De archeologische begeleiding dient conform de bepalingen in de KNA versie 4.1 (protocol 4003, Inventariserend Veldonderzoek, 1.4. IVO-P, variant Archeologische Begeleiding) te worden uitgevoerd.⁵ Bij het verzamelen van vondsten en monsters wordt tevens de "Veldhandleiding Archeologie - Archeologie Leidraad 1" gehanteerd.⁶

De archeologisch uitvoerder moet aantoonbare ervaring hebben met archeologisch onderzoek in het buitengebied en affiniteit hebben, en ervaren zijn met archeologische sporen en vondsten in beekdalen en natte contexten.

Opmerkelijke sporen en/of specifieke vondsten kunnen tijdens het veldwerk aanleiding zijn voor aanvullende onderzoeksvragen. Wanneer dit zich voordoet wordt dit, en de gevolgen daarvan, met uitvoerder, initiatiefnemer en bevoegd gezag besproken. Het bevoegde gezag neemt daarop een besluit. Dit alles wordt genotuleerd en vastgelegd in een document dat de betrokken partijen ondertekenen. Het ondertekende document en de eventueel opgestelde aanvullende onderzoeksvragen zijn bijlagen bij dit Programma van Eisen.

6.2 Structuren en grondsporen

Archeologische sporen worden geregistreerd en onderzocht voor zover nodig om een verantwoord beeld te krijgen van aard, omvang en kwaliteit en datering van de sporen. Dit met het doel een gefundeerd selectieadvies te geven en de onderzoeksvragen deskundig te kunnen beantwoorden. Onderzoek en documentatie van grondsporen geschied conform de KNA 4.1 (zie protocol 4003).

6.3 Aardwetenschappelijk onderzoek

Wanneer er sprake is van een (onverwacht) zeer complexe bodemopbouw dient een fysisch geograaf geraadpleegd te worden.

6.4 Anorganische artefacten

Alle anorganische artefacten (aardewerk, metaal, glas) dienen conform de kwaliteitseisen van de KNA 4.1 (protocol 4004) te worden geborgen en gedocumenteerd. Daarbij wordt de "Veldhandleiding Archeologie - Archeologie Leidraad 1" gehanteerd (zie de betreffende secties op p. 71-78 (metaal), 79-84 (glas), 85-94 (aardewerk)).

De vondsten dienen verzameld te worden per context (spoor -per afzonderlijk te onderscheiden vuleenheid- en/of vlak) of, bij bijzondere vondsten, als puntlocatie (zie ook 'methoden en technieken').

Indien bijzondere voorwerpen worden aangetroffen die vanwege hun kwetsbaarheid niet zonder meer gelicht kunnen worden (ook niet 'en bloc'), dient hierover advies te worden ingewonnen bij een ter zake kundige specialist.

⁵ https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/Protocol%204003%20Inventariserend%20VeldOnderzoek-lb%204_1.pdf.

⁶ http://www.sikb.nl/upload/documents/archo/veldhandleiding_leidraad1.pdf.

6.5 Organische artefacten

In de natuurlijke natte laagte van het Gulden Aa-dal kan organisch materiaal liggen als onderdeel van bijvoorbeeld een afvalstortplaats, waterput, waterkuil, (infra-)structurele constructie, etc.

Alle (plantaardige of dierlijke) organische artefacten (hout, been, leer, gewei, textiel) dienen conform de kwaliteitseisen van de KNA 4.1 te worden geborgen en gedocumenteerd. Daarbij is de "Veldhandleiding Archeologie - Archeologie Leidraad 1" leidend (zie de betreffende secties op p. 19-24 (onverkoold hout), 25-30 (verkoold/verhard hout), 31-38 (o.a. been, hoorn), 61-64 (leer) en 65-70 (textiel)).

Vondsten dienen verzameld te worden per context (spoor-per afzonderlijk te onderscheiden vuleenheid, bodemlaag en/of vlak) of, bij bijzondere vondsten, als puntlocatie (zie ook 'methoden en technieken').

Indien bijzondere voorwerpen worden aangetroffen die vanwege hun kwetsbaarheid niet zonder meer gelicht kunnen worden (ook niet 'en bloc'), dient hierover advies te worden ingewonnen bij een ter zake kundige specialist (zie leidraad).

Wanneer grote houten constructies (of delen daarvan) worden aangetroffen dient hiervan een representatieve selectie te worden verzameld voor determinatie van de houtsoort en/of voor (dendro-)datering. De grootte en samenstelling van de selectie wordt bepaald door de projectleider (KNA-archeoloog), in overleg met de senior archeoloog.

6.6 Archeozoologische en -botanische resten

Sporen worden bemonsterd in zoverre nodig voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Plaats en aantal van de verschillende te nemen monsters worden vastgesteld door de projectleider (KNA-archeoloog), in overleg met de senior archeoloog.

Het verzamelen en registreren van de monsters dient te gebeuren conform de kwaliteitseisen van de KNA 4.1. De "Veldhandleiding Archeologie - Archeologie Leidraad 1" wordt gehanteerd (zie de secties op p. 7-12 (pollenmonsters), 13-18 (macroresten-monsters), 19-24 (onverkoold hout) en 25-30 (verkoold hout)).

Wanneer dierlijke resten worden aangetroffen (botmateriaal, gewei, hoorn) worden deze verzameld voor determinatie en nader onderzoek. Voor kleine dierlijke resten worden zeefmonsters van tenminste 10 liter genomen. Ook eventueel aangetroffen visresten en schelpen dienen te worden verzameld. Bij het met het blote oog aantreffen van resten van kleine diersoorten in een context worden zeefmonsters van 3 tot 5 liter genomen van de omringende grond. Wanneer dierlijke skeletten worden aangetroffen worden *alle* resten verzameld en de omliggende grond gezeefd. De maagdarmstreek wordt bemonsterd voor botanische informatie over voeding.

Monsters voor het onderzoek naar botanische macroresten (zaden, vruchten e.d.) worden genomen uit de verschillende humeuze en veenrijke lagen. De verzamelde zeefmonsters bestaan uit minimaal 5 liter.

Monsters ten behoeve van palynologisch onderzoek worden bij voorkeur verzameld met behulp van profielbakken uit een gedocumenteerd profiel (met foto, tekening en beschrijving).

Wanneer natuurlijk hout, in de vorm van boomstammen, wordt aangetroffen dient hiervan een representatieve selectie te worden verzameld voor determinatie van de

houtsoort en/of voor (dendro-)datering. De grootte en samenstelling van de selectie wordt bepaald door de projectleider (KNA-archeoloog), in overleg met de senior archeoloog.

6.8 Dateringstechnieken

In de eerste plaats zal geprobeerd worden de aangetroffen sporen en structuren te dateren op basis van de aangetroffen resten van de materiële cultuur (archeologische vondsten zoals aardewerkscherven).

Van relevante sporen en structuren die niet of nauwelijks dateerbaar zijn op basis van vondsten zullen, indien mogelijk, monsters verzameld worden voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Wanneer er zich houtskool bevindt in sporen van een structuur zal dat worden verzameld ten behoeve van ¹⁴C-analyse. Er dient een toereikend aantal monsters verzameld te worden om tot een betrouwbare datering te komen.

Wanneer houten constructies of objecten (of delen daarvan) worden aangetroffen wordt hiervan een representatieve selectie verzameld ten behoeve van dendrochronologisch onderzoek.

Ten behoeve van pollenanalyses van humeuze pakketten en veenlagen worden een aantal representatieve ¹⁴C monsters gedateerd.

6.9 Beperkingen

In dit Programma van Eisen wordt er vanuit gegaan dat de opdrachtgever zorgt dat het terrein beschikbaar en toegankelijk is voor het archeologisch onderzoek.

Mocht het vlak intensief verstoord zijn, dan heeft dat mogelijk gevolgen voor de archeologische bodemsporen en de aan te leggen profielen en vlakken. Vervolgens heeft dit dan gevolgen voor de uitwerking van sporen en vondsten en het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Meer- of minderwerk wordt afgestemd met betrokken partijen, waarbij het bevoegde gezag een gemotiveerd besluit neemt.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Bij aanvang van de uitwerking dient op basis van een evaluatierapport een selectie gemaakt te worden van de sporen die geanalyseerd zullen worden. Uitgangspunt is dat de verzamelde gegevens van alle structuren uitgewerkt worden en daarnaast de verzamelde gegevens van een zodanige selectie van de overige sporen als nodig is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

De grondsporen zullen op een alle-sporenkaart (onderdeel van de rapportage) geordend (middels kleur-/stijlkenmerken) weergegeven worden naar structuur, type en/of periode. De analyse geschiedt minimaal conform de kwaliteitseisen zoals gesteld in de KNA 4.1.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Na afronding van het veldwerk zullen de verkregen aardwetenschappelijke gegevens voldoende uitgewerkt worden om tot een beantwoording van de desbetreffende onderzoeksvragen te komen.

7.3 Anorganische artefacten

Bij aanvang van de uitwerking dient een inventaris te worden gemaakt van de anorganische artefacten. De selectie van de nader uit te werken artefacten van anorganisch materiaal gebeurt in overleg tussen de projectleider (KNA-archeoloog) en de senior archeoloog. Metaal dat dermate gecorrodeerd is, dat een visuele determinatie niet mogelijk is, zal worden geröntgend worden zodat determinatie mogelijk wordt. Daaruit volgt een selectierapport dat ter goedkeuring aan bevoegd gezag en de deponhouder wordt voorgelegd.

De uitwerking van alle relevante verzamelde anorganische artefacten dient te voldoen aan basiscriteria. Daarnaast dienen aardewerk, metaal, glas, vuursteen, natuursteen en anorganisch bouw materiaal gedetermineerd te worden op de specifieke materiaal soort, op periode en op artefacttype.

7.4 Organische artefacten

Bij aanvang van de uitwerking dient een selectie te worden gemaakt van de organische artefacten die uitgewerkt zullen worden. De selectie van uit te werken artefacten van organisch materiaal gebeurt in overleg tussen de specialist, projectleider (KNA-archeoloog) en de senior archeoloog.

De basisuitwerking van alle relevante verzamelde organische artefacten (zoals hout, been, leer) behelst het reinigen (voor zover de conserveringstoestand dit toelaat), eventueel nummeren (voor zover mogelijk/noodzakelijk), sorteren en tellen per materiaalcategorie.

Daarna worden de organische artefacten, zover als mogelijk, gedateerd en gedetermineerd op materiaal en artefacttype en wordt eventueel een aanvullende beschrijving gegeven van specifieke kenmerken (zoals bewerkingsporen). Artefacten van organisch materiaal die zijn geselecteerd voor uitwerking, worden zo nodig geconserveerd.

Het onderzoeksgebied ligt in een natuurlijke natte laagte waarin veel relatief goed geconserveerd organisch materiaal kan liggen. Indien natuurlijk hout is aangetroffen in de vorm van boomstammen, dan zullen deze – bij geschiktheid- gedateerd en gedetermineerd worden. Dit is nodig omdat bij de gekozen methode van onderzoek (archeologische begeleiding) de kans groot is dat juist de culturele verschijnselen in deze natte gebieden gemist worden. Indien deze inderdaad niet worden aangetroffen, kan de

natuurlijke laagte en de vulling van deze, wellicht wel gedateerd worden met dit natuurlijke hout.

7.5 Archeozoologische en -botanische resten

De uitwerking van de archeozoologische en -botanische resten omvat de determinatie en eventueel aanvullende beschrijving voor zover nodig voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Deze uitwerking gebeurt door op dit gebied academisch opgeleide specialisten.

De verzamelde botanische monsters worden beoordeeld op kwaliteit c.q. bruikbaarheid. Indien nodig wordt een selectie gemaakt door de betreffende specialist in overleg met de senior archeoloog. In onderling overleg wordt vervolgens een plan opgesteld voor de uitwerking van deze monsters. Analyse dient te gebeuren door een ter zake kundige conform de "Veldhandleiding Archeologie - Archeologie Leidraad 1, en de leidraden archeobotanie en archeozoölogie (<https://www.sikb.nl/archeologie/kna-leidraden>).

7.6 Beeldrapportage

De eindrapportage bevat in elk geval de volgende tekeningen en kaarten:

1. Overzichtskaart van de topografisch-landschappelijke ligging van het terrein met landelijke coördinaten; overzichtskaart met de begrenzing van het plan- en onderzoeksgebied (schaal 1:25.000).
2. Overzichtstekening van de ligging van het plangebied en de nieuwe meander en poelen en het meetsysteem in relatie tot RDN-coördinaten.
3. Vlaktekening waarop alle sporen en structuren per fase en/of archeologische periode herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun spoornummer (alle-sporenkaart).
4. Tekeningen en/of foto's van de (geselecteerde) coupes en profielen.
5. Tekeningen en/of foto's van een selectie van de vondsten (aardewerk schaal 1:4, vuurstenen artefacten 1:1, munten en andere kleine metalen voorwerpen 1:1).
6. Tekeningen en eventueel in aanvulling hierop foto's van structuren. Een selectie van af te beelden coupes, profielen en vondsten.
7. Een overzicht van het plangebied met het selectieadvies en aanduiding van aangrenzende gebieden voor eventueel vervolgonderzoek of bijstelling op de archeologische Beleidskaarten van de gemeenten Helmond en Laarbeek.

7.7 Selectie materiaal voor uitwerking

Wanneer nodig zal een selectie worden gemaakt van de anorganische en organische artefacten die uitgewerkt en geconserveerd moeten worden en van artefacten die door specialisten gedetermineerd moeten worden. Tevens wordt er een selectie gemaakt van artefacten die getekend en/of gefotografeerd worden.

De selecties zullen worden gemaakt door de projectleider (KNA-archeoloog) en de senior archeoloog, in overleg met de betreffende specialist(-en) en het bevoegd gezag, zo nodig in overleg met de deponhouder.

Van de archeozoologische en -botanische resten wordt, indien nodig, een selectie gemaakt door de betreffende specialist in overleg met de projectleider (KNA-archeoloog) en de senior archeoloog (zie paragraaf 7.5).

7.8 Selectie materiaal voor conservering

De vondsten worden op een zodanige manier verpakt dat ze zo stabiel mogelijk in het depot kunnen worden opgeslagen, rekening houdend met de geldende aanleveringsvoorwaarden van *Gemeentelijk Depot voor Bodemvondsten Eindhoven en Helmond*. Uit het organische en anorganische materiaal worden de te conserveren objecten door vakbekwame specialisten geselecteerd, in overleg met de senior

archeoloog en de deponhouder. Daarnaast wordt in overleg met de opdrachtgever, de senior archeoloog, de deponhouder en het bevoegde gezag bepaald welke voorwerpen in aanmerking komen voor duurzame conservering en/of restauratie (indien aan de orde). Bij de conservering van alle verzamelde vondsten en monsters dient te worden voldaan aan de kwaliteitseisen uit de KNA 4.1.

7.9 selectie materiaal voor deponering en verwijdering.

Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport een voorstel gedaan voor te deponeren en te verwijderen vondsten. Aan de deponhouder wordt tijdens de evaluatiefase het selectierapport ter goedkeuring voorgelegd. Pas na schriftelijke goedkeuring van het selectierapport door de deponhouder kunnen deze vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Deponering, dient te geschieden volgens de eisen⁷ van het *Gemeentelijk Depot Bodemvondsten Eindhoven en Helmond*. Monsters, vondsten en documentatie dienen binnen de wettelijke termijn van twee jaar overgedragen te worden.

⁷ Deze eisen zijn op te vragen bij de gemeente Eindhoven, afdeling archeologie.

HOOFDSTUK 8 DEPONERING

8.1 Eisen betreffende depot

Vondsten en monsters worden overgedragen aan het *Gemeentelijk Depot Bodemvondsten Eindhoven en Helmond*. Dit dient te geschieden conform de voor het depot geldende aanleveringsvoorwaarden en de KNA 4.1 (DS03).⁸

De complete originele documentatie, zowel analoog als digitaal, wordt overgedragen aan het archief van het *Gemeentelijk Depot Bodemvondsten Eindhoven en Helmond*. Deze dient te voldoen aan de kwaliteitseisen zoals gesteld in de KNA 4.1 (DS02). Aanlevering zal geschieden conform de voor het depot geldende aanleverings-voorwaarden.

De digitale/gedigitaliseerde documentatie wordt door de uitvoerder tevens gedeponeerd bij het e-depot (DANS-EDNA). Deze dient te voldoen aan de kwaliteitseisen zoals gesteld in de KNA 4.1 (DS05).

8.2 Te leveren producten

De volgende producten worden door de uitvoerend archeologische instantie geleverd:

1. Binnen een maand na het afsluiten van het veldwerk wordt een evaluatierapport geleverd aan de opdrachtgever en het bevoegde gezag. Daarin worden de (voorlopige) resultaten benoemd en een selectieadvies voor eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving van een deel van het plangebied. In het evaluatierapport wordt een overzicht en begroting opgenomen van de gemaakte en te maken kosten. Daarnaast wordt in dit rapport tevens een voorstel gedaan voor de te verwijderen vondsten(OS13, OS16, PS04, PS06, SP03). Het selectierapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de deponhouder. Wanneer de opdrachtgever en het bevoegde gezag het evaluatierapport hebben goedgekeurd volgt verdere uitwerking van sporen en vondsten.
2. Het te leveren product is een standaardrapport van het proefsleuvenonderzoek. Wanneer een vlakdekkend onderzoek volgt wordt gestreefd naar een koppeling van de resultaten in één eindrapportage. Het opstellen en schrijven van het standaardrapport geschiedt volgens de bepalingen in de KNA 4.1 en onder verantwoordelijkheid van de senior KNA archeoloog (OS14, SP02, OS11, OS16, OS15).
3. Naast een standaardrapport wordt een beknopte samenvatting (ongeveer 500 woorden) van de onderzoeksresultaten geschreven voor de website van het Erfgoedhuis Eindhoven en de erfgoedgeowiki Helmond.

De definitieve versie van het standaardrapport dient binnen twaalf maanden na beëindiging van de laatste veldwerkzaamheden gereed te zijn. Indien deze termijn door onvoorziene omstandigheden verlengd moet worden, dient overleg plaats te vinden tussen de senior archeoloog, de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Na overleg en akkoord kan het rapport later worden opgeleverd, doch uiterlijk binnen de wettelijk gestelde termijn van twee jaar na beëindiging van het laatste veldwerk.

Het standaardrapport wordt in digitaal én in gedrukte vorm verzonden naar de opdrachtgever (digitaal én 2 analoge exemplaren), naar de bevoegde overheid (digitaal én 3 analoge exemplaren), naar de provinciaal archeoloog van Noord-Brabant (1 digitaal

⁸ <https://www.eindhoven.nl/artikelen/Archeologiebeleid.htm>

exemplaar), naar de Koninklijke Bibliotheek (1 digitaal exemplaar), naar de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (1 digitaal exemplaar), naar het erfgoedhuis Eindhoven en naar overige direct belanghebbenden (5 analoge exemplaren).

Een digitale versie van het standaardrapport zal door de archeologisch uitvoerder worden aangeleverd aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en aan het e-depot (DANS-EDNA).

HOOFDSTUK 9 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

9.1 Personele randvoorwaarden

Het veldwerk dient uitgevoerd te worden door een organisatie die gecertificeerd is om archeologische resten op te graven.

De archeologische begeleiding vindt plaats onder verantwoording van een senior KNA-archeoloog en door een adequaat bemand archeologisch team onder dagelijkse leiding van een KNA-archeoloog. De medewerkers hebben aantoonbare ervaring met archeologisch onderzoek in beekdalen, opgraven in het zandgebied van Noord-Brabant en hebben affiniteit met de late prehistorie, Romeinse tijd en (volle) middeleeuwen in Zuid-Nederland.

Vrijwilligers van onder andere de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland⁹ worden, voor zover mogelijk, ingezet bij veldwerk of het verwerken van het vondstmateriaal (wassen, nummeren, scherven puzzelen etc.).

Het bevoegde gezag ziet toe op een juiste gang van zaken.

9.2 Overlegmomenten

Tenminste één week voor aanvang van het veldwerk wordt de gemeentelijk archeoloog van Helmond op de hoogte gebracht van de voorgenomen werkzaamheden. Gedurende het archeologische veldwerk zal er (wekelijks) contact plaats vinden tussen de uitvoerende archeoloog en de bevoegde overheid. Overeengekomen wijzigingen worden in de dagrapporten genotuleerd en door beide partijen ondertekend. De projectleider/KNA-archeoloog van de uitvoerende partij houdt de bevoegde overheid op de hoogte van de vorderingen.

Wanneer daarvoor aanleiding bestaat zal er extra overleg georganiseerd worden tussen de projectleider (KNA-archeoloog), de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de gemeentelijk archeoloog. Dergelijk overleg kan plaatsvinden bijvoorbeeld in het geval van wijzigingen in dit Programma van Eisen, wijzigingen in de planning van het veldwerk, uitbreiding of beperking van de op te graven oppervlakken of onverwachte resultaten of beperkingen tijdens het veldwerk. Door regelmatig overleg met de betrokken partijen wordt de voortgang van het archeologisch veldwerk gewaarborgd. De bevoegde overheid neemt beslissingen ten aanzien van meer- of minderwerk en eventueel vervolgonderzoek.

9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De senior archeoloog, gemeentelijk archeoloog en de bevoegde overheid zien er op toe dat het geheel volgens dit Programma van Eisen wordt uitgevoerd en beoordelen het concept van het evaluatierapport en het standaardrapport. Handhaving van de in dit Programma van Eisen gestelde eisen vindt plaats volgens de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz).

9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Onder verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer:

- Het doen van een onderzoeksmelding in ARCHISIII.
- Het doen van een KLIC-melding.
- Het opstellen van een Plan van Aanpak en veiligheidsplan, die tijdens het uitvoeren van het veldwerk aanwezig dienen te zijn op de opgravingslocatie.
- Het (laten) inmeten van de vaste punten van het meetsysteem.
- Het regelen van noodzakelijke voorzieningen, zoals een keet en een toilet.

⁹ <http://www.awn-archeologie.nl/23/>

Onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever:

- Zorg dragen voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van afzettingen voor zover nodig.
- Het aanvragen van de benodigde vergunningen.
- Het regelen van de betredingstoestemming voor de percelen.
- Het plaatsen van bronbemaling wanneer dit noodzakelijk blijkt om het archeologisch onderzoek te kunnen uitvoeren.
- Het geven van heldere instructie inzake planning en gefaseerde uitvoering van het project.

9.5. Publieksvoorlichting

De voorlichting aan de pers en de overige publieksvoorlichting verloopt via het bevoegde gezag in samenspraak met de gemeentelijk archeoloog van Helmond en in overleg met de projectmanager (gemeente Helmond) en projectleider (KNA-archeoloog).

HOOFDSTUK 10 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Indien op grond van de bevindingen in het veld wijzigingen in de vraagstelling, strategie of werkwijze (methoden en technieken) noodzakelijk of wenselijk worden, dient de senior archeoloog hierover te overleggen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Hiermee dienen afspraken te worden gemaakt aangaande deze wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden (consequenties inzake tijdsplanning), evenals over meer- of minderwerk ten gevolge van deze wijzigingen (consequenties inzake kosten).

Wijzigingen in de uitvoeringstermijn kunnen voortvloeien uit wijzigingen in strategie/werkwijze, maar kunnen ook veroorzaakt worden door onverwachte weersomstandigheden. Over deze wijzigingen wordt in alle gevallen overleg gevoerd tussen de senior archeoloog, de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

10.2 Belangrijke wijzigingen

Indien substantieel van dit Programma van Eisen afgeweken moet worden dienen de noodzakelijke wijzigingen te alle tijden voorgelegd te worden aan alle betrokken partijen. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om een afwijking van de archeologische verwachting, wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode, wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden, wijzigingen in de overleg- en evaluatiemomenten en wijzigingen in het Programma van Eisen vanwege onvoorziene omstandigheden. Het laatste is het geval wanneer er bijvoorbeeld sprake is van een andere omvang van de vindplaats, wanneer er een ander aantal m² onderzocht dient te worden of wanneer er meerdere vlakken dan in het Programma van Eisen vermeld staan zullen moeten worden aangelegd.

10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Indien de hiervoor vermelde wijzigingen tijdens het veldwerk plaats vinden, dient mogelijk ook de strategie en doelstelling van de vondstverwerking en eindrapportage te worden aangepast. Dit wordt beoordeeld en bepaald onder supervisie van de senior archeoloog en gemeentelijk archeoloog, in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever.

10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Indien de hiervoor vermelde wijzigingen tijdens het uitwerken en conserveren plaats vinden dient mogelijk ook de strategie en selectie met betrekking tot de uitwerking en conservering van vondsten en monsters te worden aangepast. Dit wordt beoordeeld en bepaald onder supervisie van de senior archeoloog en gemeentelijk archeoloog en in overleg met het bevoegd gezag, de opdrachtgever en de deponhouder

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Carmiggelt, A. en P.J.W.M. Schulten (red.), 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1*, College voor de Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.

Centraal College van Deskundigen (CCvD) *Archeologie, 2010: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems versie 4.0*, SIKB, Gouda.

Diepenveen-Jansen, M. en K. Kaarsemaker, 2004: *Publicatiewijzer voor de archeologie*. Amsterdam.

Historisch topografische Atlas van Noord-Brabant-ca 1836-1843. Heruitgave.

Huijbers, A.M.J.H., 2006. De archeologie van een nat cultuurlandschap. Onderzoek in het tracé PW205, Provincie Noord-Brabant (Helmond, Aarle-Rixtel, Beek en Donk). *Amsterdams Archeologisch Centrum*, rapport 40. Amsterdam.

Jong, Th. De, 1995. Herten uit het moer. [Brabants Heem jrg 47](#). 61-65.

Jong, Th. De, 2013. Holocene fauna from Brook Valleys in the southern Netherlands. In: D.C.M. Raemaekers, E. Esser, R.C.G.M. Lauwerier & J.T. Zeiler (red). *A bouquet of archaeozoological studies. Essays in the honour of Wietske Prummel*. Groningen. P. 47-59

Jong, Th. De, S. Peters en I. Vossen, 2015. *Verwerkt Verleden, Helmond van prehistorie tot nieuwe tijd*. Leiden. <https://www.sidestone.com/books/verwerkt-verleden>.

Jong, Th. De. 2016. Brabantse beekdalen: prehistorische fauna. In: Amkreutz, L., F. Brounen, J. Deben (e.a.) *Vuursteen Verzameld . Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en – vindplaatsen*. [Nederlandse Archeologische Rapporten NAR 50](#). RCE Amersfoort. 284-289.

Topografische Dienst, 1998: *Grote Provincie Atlas 1:25000 Noord-Brabant / Oost, Groningen*.

Webpagina's

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>

<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

<https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

<http://www.sikb.nl/doc/BRL4000/KNA%20BRL%20op%20zak%20versie%204.0.pdf>

http://www.sikb.nl/upload/documents/archeo/veldhandleiding_leidraad1.pdf

<http://noaa.rce.rnatoolset.net/Viewer/#/search>

[<brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234ffa8090a4bc8ae06f8>](https://noord-</p></div><div data-bbox=)

<https://www.topotijdreis.nl/>

<https://noaa.cultureelerfgoed.nl/#/search>

<https://nl-nl.topographic-map.com/maps/q3lr/Helmond/>

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1

Ligging van het plangebied (groen vlak rood omlijnd) op de topografische ondergrond in het noorden van Helmond (Gisviewer, gemeente Helmond).

Afbeelding 2.

Het verleggen van de waterloop Gulden Aa, plan voor ecologische verbindingszone en beekherstel.

Afbeelding 3.

Detail van de Archeologische Beleidskaart van Helmond (2017) met het plangebied (rood omlijnd) Gulden Aa. Het plangebied ligt in gebied met middelhoge archeologische verwachting (geel).

Afbeelding 4.

Detail van de historisch Topografische kaart uit omstreeks 1840, waarop het beekdal van de Gulden Aa en de Zuid Willemsvaart die pas is uitgegraven.

Afbeelding 5.

Geweiresten en vuurstenen steker uit de nieuwe steentijd. In 1994 gevonden bij uitgraven van een hoofdwaterleiding door het beekdal van de Gulden Aa nabij Peterhof in Aarle-Rixtel. 14C-dateringen van de geweifragmenten 5235 +/- 35 BP en 5445 +/- 40 BP: neolithisch (collectie Heemkamer Aarle-Rixtel).

Afbeelding 6.

Geweiresten van edelhert, nrs. 1 t/m 6 gevonden in 1959 bij de Heisterbrug in Beek en Donk (collectie Vier Quartieren Oirschot). Nummers 8 en 9 in 1998 gevonden bij Pater Eustachiuslaan in Aarle-Rixtel (Heemkamer Aarle-Rixtel). 14C-dateringen bewijzen een ouderdom in de laat-mesolithische en vroeg-neolithische periode.

Afbeelding 7.

De plantengroei in het Aa-dal is lokaal herkenbaar uit een pollenanalyse van veen uit de Aa nabij Dierdonk. Dit veenpakket dateert tussen ca 12.500jr geleden en ca. 1050jr na Chr (naar: Huijbers 2006, p. 88). De oudste veenlagen zijn vooral gevormd door berk en den en grassen. De opkomst van granen, boekwijn en korenbloem in de bovenste veenlagen dateert vanaf de late Prehistorie en Romeinse tijd.

Afbeelding 8.

Het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) toont de huidige maaiveldhoogten (rood-geel = relatief hoog, groen-blauw = relatie laag). Het meanderende Gulden Aa-dal is goed herkenbaar, evenals (westelijk van het kanaal) het dal van de Goorloop en Schevelingse loop.

Afbeelding 9.

In de nabijheid van het plangebied zijn enkele vondstmeldingen bekend uit het beekdal van de Gulden Aa (naar: ARCHIS, februari 2022). Het plangebied is rood omcirkeld.

Bijlage 1: LIJST MET TE VERWACHTEN AANTALLEN

Projectcode	HM-BR-18	Eenheid	aantal
100 voorbereiding veldwerk (proefsleuven)			
110	Klic-melding en controle	stuk	1
120	opstellen Plan van Aanpak en draaiboek	stuk	1
130	onderzoeksmelding art. 46 (ARCHIS)	stuk	1
140	coördinatie en overleg	stuk	3
200 landmeting			
210	uitzetten hoofdmeetsysteem	stuk	1
300 mobilisatie en demobilisatie			
310	aanvoer materieel opgraving, keet, kantine	stuk	1
320	inrichting en handhaving onderzoeksgebied	stuk	1
330	afvoer materieel, keet, kantine	stuk	1
uitvoeren veldwerk, grondverzet en			
400 documentatie			
410	aanleg putten en vlakken		
	velddocumentatie, vondstverwerking	putten	3
420	Bodemprofielen (profielkolom minimaal 1 m breed)	aantal	3
430	karterende boringen	stuk	3
440	opgraven, documenteren en bergen crematiegraven	stuk	0
450	waterputten, beerputten	stuk	0
		civiel-techn. Aannemer	
460	Oplevering		PM
500 uitwerking sporen en structuren, vondsten			
520	sporen en structuren catalogus	stuk	1
530	uitwerking sporen en structuren, vondsten	stuk	20
550	specialistisch onderzoek		
	14C-ouderdomsbepaling	monster	5
	dendrochronologische datering	monster	3
	OSL-dateringen	monster	0
	isotopenanalyse	monster	0
	DNA-analyse	monster	0
	aardewerk en steengoed	stuk	15
	ceramisch bouw materiaal	stuk	0
	metalen en metaalslakken	stuk	2
	Glas/hout	stuk	0
	archeobotanische analyses	stuk	2
	pollen-analyse	stuk	2
	archeozoologische analyse	stuk	5
	overige organische resten	stuk	0
	natuursteen	stuk	1

600 producten

opgravingsdocumentatie, foto's, dagrapporten,		
610 veldtekening, alle sporen kaart	stuk	1
620 evaluatieverslag	stuk	1
630 standaardrapport analoog	stuk	10
640 standaardrapport digitaal	verzenden	1
650 samenvatting voor website	stuk	1
660 deponering bij archeologisch depot	dozen	ntb