



PROGRAMMA VAN EISEN
PROEFSLEUVENONDERZOEK

EIKELSTRAAT

TE DEURNE

GEMEENTE DEURNE



Archeologie



Programma van Eisen proefsleuvenonderzoek Eikelstraat te Deurne In de gemeente Deurne

Opdrachtgever	Bureau Verkuylen Veemarktkade 8 5222 AE 's-Hertogenbosch
----------------------	--

PvE nummer	13889.002
Versienummer	2
Status	Concept
Datum	15 februari 2021

Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
------------------	---

Opsteller	
------------------	---

Paraaf	
---------------	---

Autorisatie	
--------------------	--

Paraaf	
---------------	---

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

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Programma van Eisen			
Locatie	Eikelstraat		
Projectnaam	Eikelstraat Deurne		
Plaats binnen archeologisch proces			
• IVO - Proefsleuven (IVO-P), karterende en waarderende fase			
o IVO – Overig (IVO-O)			
o Opgraven			
o IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
o Opgraven - variant Archeologische Begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Econsultancy b.v. Vestiging Limburg Rijksweg Noord 39, 6071 KS Swalmen 	15-02-2021	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Bureau Verkuylen Veemarktkade 8 5222 AE 's-Hertogenbosch 		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Deurne Postbus 3 5750 AA Deurne Contactpersoon: 		
Adviseur namens de bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB) Postbus 985 5600 AZ Eindhoven Contactpersoon: 	15-2-2021	

Kennisgeving Depothouder /eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB) - Provincie Noord-Brabant Contactpersoon: [REDACTED] Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]		

INHOUDSOPGAVE

1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	1
2	AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK.....	2
2.1	Aanleiding	2
2.2	Motivering	2
2.3	Besluit	2
3	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	3
3.1	Inleiding	3
3.2	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	3
3.3	Archeologische verwachting, aard en ouderdom van de vindplaatsen	10
3.4	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	11
3.5	Structuren en sporen	11
3.6	Anorganische artefacten.....	11
3.7	Organische artefacten	11
3.8	Archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten.....	12
3.9	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	12
3.10	Gaafheid en conservering	12
4	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING.....	12
4.1	Doelstelling	12
4.2	Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders.....	13
4.3	Vraagstelling	13
4.4	Onderzoeksvragen	13
4.4.1	Bodemopbouw en landschap	13
4.4.2	Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten:	13
4.4.3	Waardebepaling:	14
4.4.4	Conclusie, evaluatie, aanbevelingen:.....	14
4.5	Aanbeveling	14
5	STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	15
5.1	Strategie	15
5.2	Methoden en technieken	15
5.3	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	18
5.4	Structuren en grondsporen.....	18
5.5	Lichten	19
5.6	Aardwetenschappelijk onderzoek.....	19
5.7	Anorganische artefacten.....	20
5.8	Organische artefacten	20
5.9	Archeozoölogische en -botanische resten	20
5.10	Overige resten	21
5.11	Omgang met en berging van kwetsbaar vondstmateriaal	21
5.12	Dateringstechnieken en overig wetenschappelijk onderzoek	21
5.13	Bouwstenen	21
5.14	Complexiteit	21
5.15	Beperkingen.....	22
6	EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING.....	22

6.1	Evaluatiefase	22
6.2	Structuren, grondsporen en vondstspredingen	22
6.3	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	23
6.4	Anorganische artefacten	23
6.5	Organische artefacten	24
6.6	Archeozoologische en -botanische resten	24
6.7	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	24
7	RAPPORTAGE	25
7.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	25
7.2	Procedure toetsing standaard-/conceptrapport door de bevoegde overheid	25
7.3	Inhoud standaard-/evaluatierapport.....	25
7.4	Kwaliteit	26
7.5	Versijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport.....	27
8	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING.....	27
8.1	Selectie materiaal voor uitwerking.....	27
8.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	27
8.3	Selectie materiaal voor conservering	28
9	DEPONERING	28
9.1	Eisen betreffende depot	28
9.2	Te leveren product.....	29
9.3	E-depot	29
10	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	29
10.1	Personele randvoorwaarden	29
10.2	Overlegmomenten	30
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	30
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	30
11	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	30
11.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	30
11.2	Belangrijke wijzigingen	31
11.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	31
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	31
12	AANVULLENDE EISEN.....	32
12.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	32
12.2	Uitvoeringscondities veldwerk	32
12.3	Niet gesprongen explosieven (NGE) en veldgraven	33
	LITERATUUR EN BIJLAGEN	34

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	13889.002
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Deurne
Plaats	Deurne
Toponiem	Eikelstraat - Vlierdenseweg
Kaartbladnummer	52 C (1:25.000)
Centrum x,y-coördinaat	X = 182.300 / Y = 384.850
Kadastrale gegevens	Gemeente Deurne, sectie N, nummers 744, 1723, 3063, 3064 en gedeeltelijk 2962
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)	Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Deurne, en heeft als gevolg op de IKAW een onbekende archeologische verwachting.
Erfgoedkaart gemeente Deurne	Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting.
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied ¹	Circa 11.880 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ²	Circa 11.880 m ²
Huidig grondgebruik	Weidegrond/grasland
Voorgenomen bodemingrepen	Nieuwbouw
NAP-hoogte maaiveld	Tussen de circa 24,10 en 24,60 meter +NAP
Grondwatertrap	Bebouwde kom (extrapolatie: VI)

¹ Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

² Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Ter plekke van het plangebied aan de Eikelstraat en Vlierdenseweg te Deurne, gemeente Deurne, zullen in totaal nieuwe 39 woningen met bijbehorende infrastructuur worden gerealiseerd. Het plan is om 33 gezinswoningen en 6 twee-onder-een kap woningen te realiseren met veel grond en inclusief een ruime speelvoorziening. Daarbij worden 58 openbare parkeerplaatsen gerealiseerd conform de geldende parkeernorm in de gemeente Deurne. Hierbij zijn er 12 woningen met een garage en oprit, waarvan 2 met een lange oprit. Daarnaast is de aanleg van een bedrijfshal met een oppervlakte van circa 900 m² voorzien in het noordoostelijke deel van het plangebied. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, is in eerste instantie een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Het plangebied bestaat uit weidegrond/grasland met aan de noordwest zijde enkele bomen en struiken, en twee kleine, bouwvallige schuren. In het kader van de ontwikkelingsplannen zullen de bomen en struiken verwijderd worden, en de schuren worden afgebroken.

Het archeologisch onderzoek komt voort uit het gemeentelijk archeologisch erfgoedbeleid van Deurne, zoals vastgelegd in de Archeologieverordening 2010.

2.2 Motivering

Het plangebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Deurne en heeft volgens de Erfgoedkaart gemeente Deurne (Archeologische waarden- en verwachtingskaart) een hoge archeologische verwachting.³ Dit betekent dat op basis van de geologische en bodemkundige opbouw een hoge dichtheid aan archeologische sporen/vindplaatsen wordt verwacht.

Conform artikelen 7 en 9 van de gemeentelijke Archeologieverordening 2010 is archeologisch onderzoek noodzakelijk binnen gebieden met een hoge archeologische verwachting indien de voorgenomen bodemingrepen een oppervlakte hebben van meer dan 250 m² en dieper reiken dan 50 centimeter beneden het maaiveld. Op basis van de archeologische beleidskaders is de uitvoering van een inventariserend veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven, karterende en waarderende fase, vereist ter plekke van het plangebied aan de Eikelstraat en Vlierdenseweg te Deurne.

Het archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van het nieuw op te stellen bestemmingsplan, waarbij de Wet ruimtelijke ordening aangeeft dat rekening gehouden dient te worden met de (te verwachten) archeologische waarden.

2.3 Besluit

De bevoegde overheid (gemeente Deurne) heeft besloten dat ter plekke van het plangebied een inventariserend veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven, karterende en waarderende fase, uitgevoerd dient te worden. Voorafgaand dient een Programma van Eisen met een archeologisch bureauonderzoek te worden opgesteld, dat door de gemeente Deurne als bevoegde overheid wordt goedgekeurd.

³ Erfgoedkaart gemeente Deurne; Keunen e.a., 2020.

3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

3.1 Inleiding

Ten aanzien van het plangebied is geen archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Conform de archeologische beleidskaders van de gemeente Deurne is daarom een archeologisch bureauonderzoek geïncorporeerd in het hier nu voorliggende Programma van Eisen. Op basis van dit archeologisch bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld ten aanzien van het plangebied.

3.2 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Locatie, recente ingrepen en verstoringen

De plangebied (circa 11.880 m²) ligt aan de Eikelstraat en Vlierdenseweg, in de bebouwde kom in het zuidwesten van de kern van Deurne (zie figuur 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van tussen de circa 24,1 en 24,6 meter +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Deurne, sectie N, nummers 744, 1723, 3063, 3064 en gedeeltelijk 2962. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 C (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het onderzoeksgebied X = 182.300 /Y = 384.850.

Het plangebied is momenteel in gebruik als weidegrond/grasland (zie figuur 3). In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn enkele bomen aanwezig en twee kleine, vervallen schuren. Over het algemeen bestaat de bodemopbouw uit dekzand afgedekt met een plaggendeck.

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Samenvattend zijn de volgende aardwetenschappelijke gegevens bekend van het plangebied (zie tabel I).

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	• Formaties van Sterksel en Beegden (afzettingen van Maas en Rijn) • Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciaire afzettingen (leem en zand) met een zanddek (code Bx6)
Geomorfologie ⁵	Beekdalglaoiing (code 3H11)
Bodemkunde ⁶	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21)
Grondwatertrap	VI

Geologie

De regio van Deurne ligt in het Brabants zandgebied, op de overgang van de Peelhorst in het oosten naar de Centrale Slenk of Roerdalslenk in het westen. Het plangebied ligt in het zuidwesten van de gemeente Deurne, in de Roerdalslenk, ongeveer 2,5 kilometer ten westen van de Peelrandbreuk.

Tot circa 370.000 jaar geleden stroomden de Rijn en Maas door het gebied van de Roerdalslenk, waarbij zandige en grindige afzettingen werden afgezet. Deze rivierafzettingen worden tot de Forma-

⁴ De Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

tie van Sterksel en Beegden gerekend, en liggen nu beneden de fluvioperigraciale en eolische afzettingen uit de ijstijden van het Saalien en Weichselien. Deze laatste afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel.

Tijdens het Saalien, de voorlaatste ijstijd (circa 238.000 tot 126.000 jaar geleden), werd het klimaat gekenmerkt door de vorming van permafrost. Dit belemmerde in sterke mate de infiltratie van water in de bodem. Als gevolg van tektonische bewegingen tijdens het Vroeg-Saalien gingen de zijriviertjes van de Maas naar het westen afwateren, de Roerdalslenk in, waar zij een deel van het materiaal van de Formatie van Boxtel afgezet hebben in de vorm van fluvioperiglaciale afzettingen. Tijdens de koudste fase van het Saalien nam wegens het afsterven van de vegetatie de windinvloed toe waardoor er in toenemende mate zand en silt door de wind van west naar oost werden verplaatst. Dit materiaal vormt het bovenste pakket van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). Tijdens het Eemien (circa 126.000 tot 116.000 jaar geleden) steeg de temperatuur tot iets boven de huidige waarden. In deze periode was de sedimentaire activiteit als gevolg van de aanwezige vegetatie beperkt en vonden slechts lokale afzettingen van lemige materialen en fijne zanden plaats. Ook deze afzettingen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Tijdens de laatste ijstijd, Weichselien (circa 116.000 tot 11.700 jaar geleden), trad opnieuw insnijding van de rivieren op als gevolg van de dalende zeespiegel. In dit geologische tijdvak lag de zeespiegel ruim 130 meter lager dan in de huidige situatie. De klimaatomstandigheden zorgde voor het optreden van cryoturbatie, waardoor de top van de Formatie van Boxtel door de aanwezigheid van vorstwiggen sterk vervormd raakte. Met de afkoeling van het klimaat verdween het dichte vegetatiedek uit het Eemien en ontstond er een steppe landschap en zelfs een boomloze toendra tijdens de koudste fasen van het Weichselien. Door het verdwijnen van de vegetatie - hetgeen winderosie in de hand werkte - werden tijdens grootschalige zand- en leemstormen zand- en siltdeeltjes van west naar oost getransporteerd. Tijdens de warmere interstadialen werden in de top van de dekzanden vaak leemlagen gevormd en kon bodemvorming optreden. De Laag van Usselo uit het Allerød interstadiaal (circa 13.900 tot 12.850 jaar geleden) is hiervan een voorbeeld.

In het Holocene (circa 11.700 jaar geleden tot heden) zijn alleen lokaal sedimenten afgezet, vaak in de vorm van beekafzettingen. Deze worden gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven.

De geschetste bodemopbouw ter plekke en in de omgeving van het plangebied wordt bevestigd door de bestudeerde boringen in het Dinoloket.⁷ Deze boringen geven aan dat de bodem van bovenaf bestaat uit zeer fijn, deels zwak siltig zand, dat naar beneden matig fijn wordt. Deels zijn leemlagen ingesloten tussen de zandpakketten, die als Brabants leem, of op grotere diepte als rivierafzettingen van Maas en Rijn uit het Vroeg- en Midden-Pleistoceen (circa 2,58 miljoen tot 370.000 jaar geleden) geïnterpreteerd kunnen worden. Een boring ten westen van het plangebied heeft in de top leemlagen, hetgeen kan wijzen op holocene beekafzettingen.

geomorfologie (zie figuur 4)

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland ligt het zuidelijke deel van het plangebied binnen de bebouwde kom van Deurne en het noordelijke deel ter plekke van een beekdalglooiing (code 3H11). Globaal naar het westen gaat deze beekdalglooiing over in een ondiep fluviatiel dal (code 2R5). Door dit dal stroomt een kleine waterloop die naar het zuidwesten toe afwatert op de Oude Aa.⁸ Aan de oostzijde van het plangebied ligt naar alle waarschijnlijkheid een dekzandrug of kopje (code

⁷ Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). De bestudeerde boringen zijn boring nummers: B52C0200, B52C1637, B52C1642, B52C1736 en B52C1730.

⁸ De Boer, 2006.

3L5). Volgens de Erfgoedkaart van de gemeente Deurne ligt het plangebied in een zone van een lage dekzandrug.⁹ In de nabijheid ten noorden en zuidwesten liggen gegraven waterlopen.

bodem (zie figuur 5)

Op de Bodemkaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Deurne. Op basis van extrapolatie, met name vanuit het westen van het plangebied, lijkt het aannemelijk dat ter plekke van het plangebied "hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21)" voorkomen.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁰

Op basis van extrapolatie kan geconcludeerd worden dat de grondwatertrap ter plekke van het plangebied VI is. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 40 en 80 centimeter beneden het maaiveld ligt, en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) beneden de 120 centimeter beneden het maaiveld.

Regionale archeologische context (zie figuur 6)

Het plangebied is niet gekarteerd op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) vanwege de ligging in de bebouwde kom van Deurne.¹¹ Op de Erfgoedkaart gemeente Deurne ligt het plangebied ter plekke van een zone met een hoge archeologische verwachting.¹²

In het plangebied liggen geen Archeologische Monumenten (AMK-terreinen). De twee dichtstbijzijnde AMK-terreinen liggen op circa 1500 meter ten zuidwesten en 1600 meter ten noordoosten van het plangebied. Het betreffen respectievelijk de resten van een kerk of kapel met begravingen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd te Vlieden (AMK-nummer 15289) en de oude dorpskern van Deurne (AMK-nummer 16808) met resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd (zie bijlage 1).

Binnen een straal van circa 1000 meter rondom het plangebied zijn in het verleden 36 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken betreffen bureauonderzoeken, verkennende en karterende booronderzoeken, veldkarteringen, proefsleuvenonderzoeken en opgravingen. Een aantal van deze onderzoeken wordt hieronder uitgelicht.

⁹ Erfgoedkaart gemeente Deurne; Keunen e.a., 2020.

¹⁰ Doesburg et al., 2007.

¹¹ IKAW.

¹² Erfgoedkaart gemeente Deurne; Keunen e.a., 2020.

In de omgeving van het plangebied is tussen 2006 en 2018 een aantal bureau- en verkennende booronderzoeken uitgevoerd door Bilan, Vestigia en Econsultancy.¹³ Op basis van deze onderzoeken kan samenvattend geconcludeerd worden dat het gebied van Deurne binnen een dekzandlandschap ligt. Dit landschap bestaat deels uit dekzandruggen en is deels afgedekt door een plaggendek (hoge zwarte enkeerdgronden). Binnen het gebied lopen beekdalen, waardoor ook duidelijke gradiëntzones aanwezig zijn, zoals ook ten westen van het onderhavige plangebied. Deze gradiëntzones waren met name geprefereerde locaties voor tijdelijke bewoning door jagers en verzamelaars uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum. De verkennende booronderzoeken laten daarnaast zien dat op veel locaties de bodemopbouw uit AC-profielen bestaat. Vaak is het plaggendek verdwenen en ligt de (geroerde) bovengrond direct op de C-horizont van het dekzand. Intacte podzolprofielen en restanten hiervan zijn nauwelijks waargenomen. De verstoringen van de oorspronkelijke bodemopbouw zouden voornamelijk veroorzaakt zijn door egalisaties van het geaccidenteerd dekzandlandschap, en zand- en leemwinning. Vanwege het verstoorde bodemprofielen hebben de genoemde onderzoeken een lage verwachting toegekend aan de aanwezigheid van archeologische resten uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum en een wisselende verwachting (laag, middelhoog of hoog) aan latere archeologische perioden. Archeologische indicatoren zijn tijdens de verkennende booronderzoeken niet aangetroffen.

Van bijzonder belang betreft het in 1837 aangetroffen urnenveld ter plekke van de Sint Jozefparochie.¹⁴ In deze periode was F. baron van Voorst tot Voorst een aantal eigenaardige verhogingen in het heidelandschap opgevallen ongeveer ter plekke van waar nu de Keltenstraat en Potbosstraat zijn. Een deel van de grafheuvels is toen opgegraven waarbij urnen gevuld met verbrande botten, houtskool en bijgiften zijn aangetroffen. Uiteindelijk zijn hierbij een honderdtal urnen gevonden, in hoogte variërend tussen de 8 en 27 centimeter. Later in 1924 en 1941 zijn bij niet archeologische graafwerkzaamheden hier ook nog urnen aangetroffen. Een aantal van deze urnen bevindt zich nu in het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden. In het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (Archis3) staan deze vondsten van het urnenveld geregistreerd met de zaaknummers 2864488100, 2884340100, 3117563100 en 311759610 (zie bijlage 2). De vondstlocaties van het urnenveld liggen bij de Beukenstraat, direct ten noorden van de Willem Wijnenlaan, en nabij de kruising van de Sint Jozefstraat en Keltenstraat op respectievelijk circa 150 en 400 meter ten oosten van het plangebied. Hierbij dient zoals aangegeven wel rekening gehouden te worden met het feit dat het oude vondstmeldingen betreft en dat als gevolg de geregistreerde locaties hoogstwaarschijnlijk niet exact zijn. Op basis van het vondstmateriaal kan het urnenveld in de Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd gedateerd worden. Vondsten bestaan uit handgevormd aardewerk, natuursteen, barnsteen, fragmenten van bronzen ringen, armbanden, naalden en hangers, tinnen object en een ijzeren spijker. Bij het urnenveld zijn ook enkele vuursteenafslagen en vuursteen bijlen uit het Neolithicum aangetroffen en resten uit de Romeinse tijd.

Tenslotte dienen ook de proefsleuvenonderzoeken en de opgraving uitgevoerd in 2005-2007 door de ACVU HBS in het gebied van de Groot Bottelsche Akker aan de Grote Bottel en Esdonk op circa 900 meter ten noordwesten van het onderhavige plangebied vermeld te worden.¹⁵ Landschappelijk bestaat deze locatie uit een dekzandrug en kleinere dekzandkopjes met verspreid depressies (uitwaaiingskommen in dekzand). Dit dekzandlandschap is sinds de Late-Middeleeuwen afgedekt met een plaggendek. De depressies zijn toen opgevuld met materiaal van het plaggendek waardoor het onderliggende veldpodzolprofiel intact is gebleven. Maar ook op de hogere delen van het dekzandlandschap is nog een restant van een B-horizont van een moder- of haarpodzol bewaard gebleven. Delen

¹³ De Boer, 2006; Louwe en Haring, 2008; Van den Berg en Schrijvers, 2008; Beurskens, 2018.

¹⁴ Spamer, 2012 en 2014.

¹⁵ Hiddink, 2005 en 2007.

van de locatie zijn aangetast door egalisering en diepwoelen. Desalniettemin zijn op deze locaties met een AC-profiel toch behoudenswaardige archeologische resten aangetroffen.

Bij de proefsleuvenonderzoeken en opgraving in het gebied van de Groot Bottelsche Akker zijn tien vindplaatsen aangetroffen. Deze bestaan uit een verstoorde Mesolithische/Neolithische vindplaats, vijf zones met bewoningssporen uit de IJzertijd, een inheems-Romeinse nederzetting en een nederzetting uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen. Verder zijn nog erven uit de Volle-Middeleeuwen en laat- en post-middeleeuwse bewonings- en karrensporen aangetroffen. Een groot deel van de nederzettingssporen kan worden geïnterpreteerd als huisplattegronden en bijgebouwtjes, zoals spiekers. Er zijn meerdere bewoningsfasen binnen één periode, zoals de IJzertijd, te onderscheiden. De Romeinse nederzetting bestaat uit twintig huisplattegronden, tien bijgebouwen en drie waterputten. Het aardewerk dat is aangetroffen in de sporen geeft aan dat de nederzetting is ontstaan rond 50 na Chr. Veruit het meeste Romeinse vondstmateriaal dateert uit de 2^e en 3^e eeuw na Chr. Een dendrochronologische datering van een waterput geeft aan dat de nederzetting rond 236 na Chr. nog in gebruik was. De middeleeuwse nederzetting bestaat uit zes huizen en vier bijgebouwen. De vondsten geven aan dat deze gebouwen uit de Karolingische periode, vanaf het midden van 8^e eeuw, en de 10^e eeuw dateren. Zeven gebouwen zijn gedateerd in de Volle-Middeleeuwen. Bij de huizen en bijgebouwen liggen tien waterputten. De sporen zijn aangetroffen op wisselende dieptes, afhankelijk van het reliëf en de bodemopbouw van het terrein. De sporen waren aanwezig op een diepte van circa 50-100 centimeter beneden het maaiveld. Tot slot zijn ook meerdere sporen aangetroffen die dateren uit de Nieuwe tijd. Dit zijn greppels en karrensporen die samenhangen met een zandweg, maar ook perceelgreppels. Deze perceelgreppels worden op 19^e en 20^e-eeuwse kaarten weergegeven. In het westelijk deel van het plangebied bevinden zich moesbedden.

Rondom het onderhavige plangebied staan in totaal tien vindplaatsen binnen een straal van circa 1000 meter geregistreerd in het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (Archis3), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁶ Hieruit blijkt dat vindplaatsen uit alle perioden lopende vanaf het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd voorkomen in de regio rondom het plangebied (zie bijlage 2).

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Deurne wordt voor het eerst vermeld in 721 na Chr., namelijk in een oorkonde van een Frankisch grootgrondbezitter. Deurne wordt in deze oorkonde omschreven als *Durninum*, hetgeen de betekenis heeft van een “met doornstruiken begroeide plek”. De ligging van het vroegmiddeleeuwse Deurne is onbekend. Wel is duidelijk dat in de Late-Middeleeuwen een nederzettingsspatroon met een groot aantal buurtschappen tot stand kwam, die waarschijnlijk gegroeid zijn vanuit ontginningsboerderijen uit de Volle-Middeleeuwen. De boerderijen en buurtschappen lagen aan de verschillende kleinere dekzandruggen langs de beekdalen van de Aa, langs kleine dekzandkoppen in het veld en rondom het grote dekzandeiland van de Deurnese akker. De Deurnese akker was een landbouwgebied gecreëerd door plaggenbemesting sinds de 13^e en 14^e eeuw. De buurtschappen kwamen doorgaans voort uit één hoeve, die vaak al in de Late-Middeleeuwen in meerdere hoeven was gesplitst. De buurtschappen Grote en Kleine Bottel, Derp, Lage Kerk, Heuvel, Veldheuvel (ook wel als zuidelijk deel van het Derp beschouwd), Zeilberg, Walsberg (vóór 1950 Wasberg genoemd), Haageind, Kerk-eind en Vreekwijk gingen in de 20^e eeuw volledig op in de bebouwing van het groeiende dorp Deurne, of raakten er ruimtelijke mee verbonden. Buurtschappen als Breemortel, Heitrak, Hazeldonk, Baarschot, Domschot en Ruth bleven tot op heden van de verschillende kernen gescheiden en dragen een sterk (modern-)agrarisch karakter.

¹⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in de bebouwde kom van Deurne, maar tegen de grens van het archeologisch landschap genaamd “Peelrand”.¹⁷ Deze regio wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door een gevarieerd zandlandschap met een kralensnoer van agrarische nederzettingen, akkercomplexen, weilanden en bossen. Het plangebied maakt deel uit van dit historisch gegroeide landschap.

In Tabel II hieronder staat de situatie ter plekke van plangebied beschreven zoals weergegeven op verschillende oude kadastrale en topografische kaarten.

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut ¹⁸	1829	minuutplan Deurne en Liessel, sectie F, blad 02 (MIN10034F02)	1:2.500	Heidegebied (perceelnummer 362)	Derpsche Heide; in bezit van gemeente Deurne; Vlierdenseweg aan westzijde plangebied aanwezig
Militaire topografische kaart ¹⁹ (nettekening)	1850		1:50.000	Heidegebied	Derpsche Heide; Vlierdenseweg aan westzijde en voorloper Beukenstraat aan oostzijde van plangebied aanwezig
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1883		1:50.000	Heidegebied	Terpsche Heide; Vlierdenseweg aan westzijde, Beukenstraat aan oostzijde en Berkenstraat aan zuidzijde van plangebied aanwezig
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1893		1:50.000	Zuidoost zijde heidegebied (Dorpsche Heide); noordwest zijde landbouwgrond (waarschijnlijk akkerland)	Enkel gebouw weergegeven tegen Vlierdenseweg aan in noordwestelijke deel van het plangebied; voorloper Beukenstraat verdwenen
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1920		1:50.000	Zuidoost zijde heidegebied (Dorpsche Heide); noordwest zijde landbouwgrond (waarschijnlijk akkerland)	Enkel gebouw weergegeven tegen Vlierdenseweg aan in noordwestelijke deel van het plangebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937		1:50.000	Landbouwgrond (akkerland)	Naast gebouw tegen Vlierdenseweg twee nieuwe gebouwen weergegeven in noordwestelijke deel van plangebied; Beuken en Eikelstraat weergegeven
Topografische kaart	1955		1:25.000	Landbouwgrond (akkerland)	Drie gebouwen in noordwestelijke deel van plangebied, waarvan één tegen Vlierdenseweg
Topografische kaart	1962		1:25.000	Landbouwgrond (akkerland)	Drie gebouwen in noordwestelijke deel van plangebied, waarvan één tegen Vlierdenseweg; start aanleg woonwijk rondom plangebied (Sint Jozefparochie)

¹⁷ Cultuurhistorisch Waardenkaart, provincie Noord-Brabant.

¹⁸ Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

¹⁹ Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1970		1:25.000	Landbouwgrond (akkerland en weiland)	Drie gebouwen in noordwestelijke deel van plangebied, waarvan één tegen Vlierdenseweg; woonwijk rondom plangebied
Topografische kaart	1988		1:25.000	Landbouwgrond (weiland)	Vier gebouwen in noordwestelijke deel van plangebied, waarvan één tegen Vlierdenseweg; woonwijk rondom plangebied
Topografische kaart	1999		1:25.000	Landbouwgrond (akkerland en weiland)	Vier gebouwen in noordwestelijke deel van plangebied, waarvan één tegen Vlierdenseweg; woonwijk rondom plangebied
Topografische kaart	2011		1:25.000	Landbouwgrond (weiland)	Vier gebouwen in noordwestelijke deel van plangebied, waarvan één tegen Vlierdenseweg; woonwijk rondom plangebied

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1829 en volgens de bijbehorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (OAT) ligt het plangebied in een heidegebied, genaamd Derpsche Heide (zie figuur 7), en in het bezit van de gemeente Deurne (perceelnummer 362).²⁰ De Vlierdenseweg aan de westzijde van het plangebied is dan al aanwezig. Op de topografische kaarten uit 1850 en 1883 ligt het plangebied ook nog in een heidegebied, respectievelijk genaamd Derpsche en Terpsche Heide (zie figuur 8 en 9). Op deze kaarten wordt ook een voorloper van de Beukenstraat en Berkenstraat weergegeven. Op de topografische kaarten uit 1893 en 1920 is het westelijke deel van het plangebied in gebruik genomen als landbouwgrond (waarschijnlijk akkerland) en is het oostelijke deel van het plangebied nog heidegebied, genaamd Dorpsche Heide (zie figuur 10 en 11). Naar alle waarschijnlijkheid zijn de oudere benamingen van het heidegebied variaties in het lokale dialect van de naam Dorpsche Heide. Op de topografische kaart uit 1883 is een gebouw weergegeven aan de noordwest zijde van het plangebied tegen de Vlierdenseweg aan. In 1937 is het gehele plangebied zoals het lijkt akkerland geworden (zie figuur 12). Verder worden twee nieuwe gebouwen weergegeven in het noordwestelijke deel van het plangebied, naast het gebouw dat tegen de Vlierdenseweg ligt. Ook zijn op deze kaart de huidige Beukenstraat en Eikelstraat weergegeven. Deze situatie blijft ongewijzigd tot circa 1962 wanneer aan de zuidoost zijde van het plangebied een nieuwbouwwijk wordt gerealiseerd (zie figuur 13 en 14). In 1970 lijkt een deel van het plangebied ook als weiland in gebruik en in 1988 is het plangebied volledig als plangebied in gebruik (zie figuur 15 en 16). Op de laatstgenoemde kaart worden dan ook vier gebouwen weergegeven in het noordwestelijke deel van het plangebied. Deze situatie verandert niet tot 2011 (zie figuur 17 en 18). In de huidige situatie zijn nog twee vervallen schuurtjes aanwezig ter plekke van het noordwestelijke deel van het plangebied en lijkt het volledige terrein als weiland/grasland in gebruik te zijn.

Geconcludeerd kan worden dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot 1883 volledig bestond uit heidegebied, genaamd de Dorpsche Heide, omdat het waarschijnlijk direct behoorde in termen van gebruiksrechten tot de dorpsgemeenschap van Deurne. Dit lijkt overeen te komen met de informatie van de Erfgoedkaart gemeente Deurne (Kenmerkenkaart landschap), volgens welke het plangebied ligt binnen een zone van “jonge heide- en broekontginningen”.²¹ Tussen 1893 en 1920

²⁰ Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Deurne en Liessel, Noord Brabant, sectie F, blad 02 (MIN10034F02). Kadastrale kaart 1811-1832: oorspronkelijke aanwijzende tafel Deurne en Liessel, Noord Brabant, sectie F, blad 011 (OAT10034F011). Bron: Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

²¹ Erfgoedkaart gemeente Deurne; Keunen e.a., 2020.

wordt het westelijke deel van het plangebied in gebruik genomen als landbouwgrond (waarschijnlijk akkerland), en verschijnt ook bebouwing in het noordwestelijke deel van het plangebied. In 1937 is het volledige plangebied in gebruik als landbouwgebied (waarschijnlijk akkerland) en worden meerdere gebouwen weergegeven in het noordwestelijke deel van het plangebied. Vanaf 1962 wordt een nieuwe woonwijk (Sint Jozefparochie) aan de zuidoost zijde van het plangebied gerealiseerd en vanaf 1988 is het plangebied als weidegrond/grasland in gebruik.

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog en (niet gesprongen) explosieven ter plekke van het plangebied.²²

3.3 Archeologische verwachting, aard en ouderdom van de vindplaatsen

Uit de landschappelijke ligging, namelijk een lage dekzandrug met aan de westzijde een beekdalglooiing, blijkt dat het plangebied in het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum relatief gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en zeer gunstig vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit de perioden (Laat-)Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd met een nadruk op de perioden Mesolithicum/Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, en Vroege- en Volle-Middeleeuwen.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.²³ Het plangebied ligt niet op een evidente gradiëntzone, hoewel aan de westzijde een beekdalglooiing aanwezig is. Daarnaast heeft archeologisch onderzoek in de omgeving aangetoond dat intacte (podzol)profielen in het dekzand binnen de regio nauwelijks nog aanwezig zijn. Als gevolg bestaat er een lage verwachting dat vindplaatsen uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum nog *in situ* aanwezig zijn. Dit laatste is met name van toepassing op vindplaatsen bestaande uit artefactstrooiingen.

Voor landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum gingen men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.²⁴ Gezien de mogelijke ligging van het plangebied op hoger gelegen dekzandgronden (lage dekzandrug) bij een beekdalglooiing heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege-Middeleeuwen.

Voor het plangebied bestaan geen schriftelijke bronnen die wijzen op menselijke activiteiten in de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Daarnaast geven oude kadastrale en topografische kaarten aan dat het plangebied van het begin van de 19^e eeuw tot het eind van de 19^e eeuw bestond uit heidegebied. Het plangebied krijgt daarom een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

²² Beobom ruimingskaart; VEO Bommenkaart.

²³ Louwe Kooijmans et al., 2005.

²⁴ Louwe Kooijmans et al., 2005.

Het complextype en de omvang van de mogelijk aanwezige vindplaats kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

3.4 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied)

De gemiddelde omvang van bewoningssporen is enkele honderden vierkante meters. Landbouwarea-
len kunnen enkele duizenden vierkante meters omvatten met daarin sporen van greppels van enkele
tientallen tot honderden meters lang. Infrastructuur bestaat uit lijnelementen van onbepaalde lengte
en breedte. De omvang van resten van rituele handelingen, begravingen en resten van strijd zijn
doorgaans beperkt tot puntvondsten.

*Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats **binnen** het plangebied*

Idem, met een maximum van 11.880 m² (totale omvang plangebied).

3.5 Structuren en sporen

Op grond van het in dit Programma van Eisen gepresenteerde bureauonderzoek blijkt dat resten van
bewoning in het plangebied in principe terug kunnen gaan tot in het (Laat-)Paleolithicum. De verwach-
te resten kunnen onder meer bestaan uit artefactstrooiingen, zoals aardewerk en vuursteen, akkerla-
gen, nederzettingssporen, grafvelden en rituele plaatsen. De verwachte grondsporen kunnen be-
staan uit paalsporen, muurresten, uitbraaksleuven, beer- en/ of waterputten, afvalkuilen en perceel-
scheidingen. De kans echter dat vindplaatsen (vuursteenstrooiingen) uit het (Laat-)Paleolithicum en
Mesolithicum nog *in situ* aanwezig zijn wordt als klein gezien.

3.6 Anorganische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast aar-
dewerk en natuursteen ook allerhande gebruiksvoorwerpen van ander materiaal (glas, keramisch
bouwmateriaal, leem, etc.) verwacht worden. Metaal zal door de relatief droge en zure bodemom-
standigheden waarschijnlijk slecht zijn geconserveerd.

3.7 Organische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen ook vergan-
kelijke objecten van organisch materiaal verwacht worden, zoals been, dierlijk en menselijk botmate-
riaal, hout, textiel en leer.

Als algemene vuistregel kan worden gesteld dat in die gebiedsdelen waar in een gedeelte van het
jaar de gemiddeld laagste grondwaterspiegel dieper is dan 120 centimeter beneden het maaiveld en
de bodem sterk ontkalkt is, weinig of geen goed geconserveerde organische artefacten in onverkool-
de toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoolde toestand,
maar de mate van conservering zal wisselend zijn. In die gebiedsdelen waar de laagste grondwater-
spiegel hoger is dan 120 centimeter beneden het maaiveld, kunnen organische artefacten daarente-
gen goed geconserveerd zijn - al dan niet in verkoolde toestand. Verder is de conservering van orga-
nisch materiaal in het algemeen beter in diep ingegraven grondsporen, al dan niet in gebiedsdelen
met een ontkalkte bodem. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied en grondwatertrap
VI, is het niet waarschijnlijk dat niet-verkoold organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen
goed is geconserveerd.

3.8 Archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast anorganische en organische vondsten ook resten van zaden, pollen of organisch afval worden aangetroffen. Waar het grondwater permanent aanwezig is, zijn archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en -botanische resten in het algemeen redelijk tot goed geconserveerd. Gezien de archeologische context worden in het algemeen veel van dergelijke resten verwacht, maar of dit daadwerkelijk het geval is, is afhankelijk van factoren als geomorfologie, textuur van de bodem, ontwatering, aanwezigheid van waterkerende lagen en datering. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied en grondwatertrap VI is het niet waarschijnlijk dat niet-verkoold organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd. Verbrand organisch materiaal blijft over het geheel wel goed geconserveerd in zandbodems met een lage grondwaterstand.

3.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Omdat geen inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), is uitgevoerd ter plekke van het plangebied, ontbreekt een nauwkeurig beeld van de te verwachten archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen. Uitgaande van de gegevens van eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de nabijheid van het plangebied kan een bodemopbouw verwacht worden bestaande uit een plaggendek met een dikte van circa 50 à 100 centimeter beneden het maaiveld met hieronder het dekzand. Sporen en vondsten uit het (Laat-)Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen verwacht worden in de top van de dekzandafzettingen. Aan en direct beneden het maaiveld kunnen ook archeologische resten uit de Nieuwe tijd verwacht worden.

3.10 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten.

Door de lage grondwaterspiegel zal eventueel aanwezig organisch vondstmateriaal - archeozoölogische resten, menselijk botmateriaal en botanische resten - niet tot slecht geconserveerd zijn en deze resten zullen waarschijnlijk alleen worden aangetroffen in diepe en vochtige sporen. Over de precieze gaafheid en conservering van de mogelijk aanwezige structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten kan niet veel worden gezegd. Een mogelijk aanwezig plaggendek kan aanwezige archeologische resten hebben beschermd tegen (sub)recente verstoringen, zoals (diep)ploegen en woelen. Dit zal het proefsleuvenonderzoek moeten uitwijzen.

4 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

4.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

4.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders

Het in dit Programma van Eisen omschreven onderzoek is inventariserend van karakter en heeft niet als primair doel voort te bouwen op de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie.²⁵

4.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting en het vaststellen van de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten ter plekke van het plangebied. Bij het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, dienen de onderstaande onderzoeksvragen een rol te spelen.

4.4 Onderzoeksvragen

4.4.1 Bodemopbouw en landschap

1. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Is er sprake van een plaggendek, podzol, veenvorming, etc.? Zijn er fases te onderscheiden in de bodemopbouw? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?
3. Zijn er aan de onderkant van het akkerdek ontginningssporen, zoals spitsporen aanwezig? Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming ervan?
4. Is er sprake van (sub)recente²⁶ verstoring en postdepositionele processen?

4.4.2 Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten:

5. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
6. Indien het onderzoek wel archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Houd daarbij rekening met onderstaande vragen.

Sporen en structuren

- Wat is de aard en/of de functie van de sporen? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen? Waarop is de datering gebaseerd? In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan profielen?
- Wat is de begrenzing, diepteligging en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
- Welke structuren zijn te onderscheiden?²⁷ Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site* patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, etc.?
- Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden?²⁸ Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang?

²⁵ Nationale Onderzoeksagenda Archeologie.

²⁶ Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

²⁷ Onder structuren worden verstaan al dan niet volledige plattegronden van houten gebouwen of constructies, resten van stenen gebouwen en karakteristieke, functioneel te onderscheiden grondsporen, zoals hutkommen, waterputten, graven, etc.

²⁸ De volgende definities worden gehanteerd: een vindplaats is een gebied, waarvan de grenzen zowel door archeologische als niet-archeologische factoren bepaald kunnen zijn, waarbinnen archeologische fenomenen, ongeacht datering of complextype, zijn waargenomen. Een site is een ruimtelijk af te grenzen, specifiek te omschrijven archeologisch functioneel complex met een specifieke datering. Binnen een vindplaats kunnen zich meerdere sites bevinden.

- Indien graven worden gevonden: is sprake van enkele individuele graven of een grafveld? Wat is de aard, conservering en datering van de graven?

Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?²⁹ Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
- Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten?³⁰ In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen?

4.4.3 Waardebepaling:

7. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
8. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
9. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
10. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
11. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.

4.4.4 Conclusie, evaluatie, aanbevelingen:

12. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van de eerdere archeologische onderzoeken in het plangebied? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
13. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
14. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?

4.5 Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient een aanbeveling te worden gedaan betreffende een archeologisch verantwoorde omgang met het plangebied. Met betrekking tot die omgang zijn er drie opties:

- behoud *in situ*;
- definitieve opgraving;
- vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gemeente Deurne als bevoegde overheid een selectiebesluit te kunnen nemen.

²⁹ Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

³⁰ Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

5 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN

5.1 Strategie

In aanvulling op de richtlijnen in de vigerende versie van de KNA:

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het proefsleuvenonderzoek moet zicht worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten.

Het team dat het proefsleuvenonderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog die ervaring heeft met onderzoek in het Brabants zandgebied. In het veld worden de werkzaamheden continu uitgevoerd door deze Senior KNA-archeoloog, bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/(KNA-)archeoloog.

Ter plekke van het plangebied zullen binnen een verspringend grid 12 proefsleuven van 20 bij 4 meter worden aangelegd (proefsleuvenplan, zie figuur 19). Hiermee wordt 960 m², circa 8% van het totale plangebied (circa 11.880 m²), onderzocht.

Indien noodzakelijk kan er maximaal 250 m² extra proefsleuf aangelegd worden indien van belang en noodzakelijk voor een goede waardenstelling. Deze aanvullende vierkante meters kunnen worden gebruikt om nieuwe proefsleuven aan te leggen of de proefsleuf te verlengen of te verbreden, bijvoorbeeld om een groter deel van een structuur bloot te leggen, een spoor te vervolgen of om de begrenzing van een vindplaats beter in beeld te brengen. Dit gebeurt alleen in overleg en na goedkeuring van de bevoegde overheid.

5.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).

Voorwerk

- Het schrijven van een Plan van Aanpak (PvA) (KNA-specificatie OS01); dit is een handleiding voor het onderzoek. Het Plan van Aanpak dient ruim vóór aanvang (minimaal 1 week) van het veldonderzoek ter goedkeuring aan de bevoegde overheid te worden voorgelegd.
- Het doen van de onderzoeksmelding bij het centrale systeem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) door het aanvragen van een OM-nr. (Archis3 onderzoeksmeldingsnummer).
- Het definitieve Programma van Eisen wordt door de archeologisch uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek, ter kennisgeving naar de depothouder gestuurd.

Veldwerk

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een standaard complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS 09.
- De proefsleuven wordt laagsgewijs verdiept totdat het niveau is bereikt waarop de verwachte grondsporen zichtbaar worden.
- Zodra archeologische sporen worden aangetroffen, zal een leesbaar vlak moeten worden aangelegd.
- Er wordt in principe uitgegaan van de aanleg van één vlak in de top van de natuurlijke afzettingen (dekzand). Wel dient bij het laagsgewijs verdiepen vanaf het maaiveld zorgvuldig rekening gehouden te worden dat archeologische resten, met name uit de Nieuwe tijd, ook op een hoger

niveau aanwezig kunnen zijn. Archeologische resten uit eerdere perioden worden in principe alleen verwacht in de top van het dekzand.

- Voordat er verder verdiept wordt, dienen de sporen in het bovenliggende vlak volledig gedocumenteerd en afgewerkt te zijn.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond en als laatste teruggestort.
- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid.
- Archeologisch relevante structuren mogen niet worden verwijderd. Deze zullen pas volledig worden onderzocht in het geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving, of indien mogelijk *in situ* behouden blijven.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.
- Van de vlakken worden foto's gemaakt in secties.
- De algemene velddocumentatie bestaat uit de registratie en documentatie van de werkzaamheden in het veld, met name de administratieve zijde daarvan. Dit omvat tevens het digitale gegevensbeheer van de velddocumentatie. De spoorformulieren worden ingevoerd zodat een database ontstaat van de primaire veldgegevens.
- Tijdens het onderzoek wordt voldoende materiaal met diagnostische kenmerken verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de bodemlagen.
- Vondsten gedaan bij de aanleg van de proefsleuven worden in vakken van 2 bij 2 meter per bodemlaag verzameld.
- Alle vlak-/laagvondsten worden in beginsel driedimensionaal ingemeten, hetgeen met de huidige technieken goed mogelijk is. Bij 5 of meer vondsten per m² wordt in overleg met de bevoegde overheid gekeken en bepaald of deze verzamelwijze moet worden bijgesteld. Voor vondsten uit grondsporen geldt in principe dat de horizontale ligging bij grondsporen tot 1 meter doorsnede niet verder wordt gespecificeerd. De verticale positie wordt per vulling vastgelegd, behalve als er sprake is van een homogene vulling. In het laatstgenoemde geval wordt de Z-waarde precies bepaald of wordt vastgelegd of materiaal zich bovenin, halverwege of onderin de vulling bevindt. Voor grondsporen met een diameter van 1 meter of meer wordt inzake de vondstverzameling contact opgenomen met de bevoegde overheid. Ditzelfde geldt wanneer (dikke) vondstlagen worden aangetroffen. Vondsten afkomstig uit sporen, worden per spoor en vulling geregistreerd.
- Stortvondsten worden per proefsleuf onder een vondstnummer verzameld.
- Bijzondere vondsten dienen apart te worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer te worden geregistreerd.
- Ook bijzondere deposities binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening. Het materiaal zelf wordt individueel (X-, Y- en Z-waarde) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld.
- Tijdens de ontgravingswerkzaamheden wordt per haal van de graafmachine het dan voorliggende vlak met een metaaldetector gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een hierin ervaren medewerker.
- Metaalvondsten in het vlak en in de sporen worden als puntvondst ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Daarnaast dient de stort met een metaaldetector te worden onderzocht.

- Bij het waterpassen van het vlak om de 5 meter, wordt telkens ook het maaiveld direct buiten de proefsleuven meegenomen.
- De verschillende vondstcategorieën worden zodanig verpakt, dat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Registratie vindt plaats op een vondstenlijst. Registratie en inventarisatie van het vondstmateriaal gebeurt direct na afronding van het veldwerk.
- Alle aanpassingen van het proefsleuvenonderzoek gebeuren te allen tijde in overleg met de voor het project verantwoordelijke Senior KNA-archeoloog en de bevoegde overheid.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Vuursteensites: in het geval vuursteensites worden aangetroffen, dan vindt overleg plaats met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Als richtlijn geldt het volgende: indien in een proefsleuf sprake is van meer dan twee vuursteenvondsten per m² bij het laagsgewijs verdiepen van het tussenvlak (vanaf circa 30 - 25 centimeter boven de C-Horizont), dan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval wordt in de lengterichting van de proefsleuf over een vermoede concentratie een raai van minstens 10 proefvakjes van 50 bij 50 centimeter aangelegd om de 50 centimeter. Deze vakjes worden vanaf het tussenvlak handmatig uitgeschaafd. De grond wordt per laag van 5 centimeter verzameld en gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 millimeter. Het uitschaven vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende lagen geen artefacten meer worden aangetroffen. De raai kan verlengd worden indien de concentratie groter blijkt of zich in een bepaalde richting blijkt voort te zetten. Vervolgens kan, indien blijkt dat het hier om een vuursteenconcentratie gaat, ook in de breedte van de sleuf een raai vakjes over de concentratie worden aangelegd. Van één zijde van de raai worden de profielen van de vakjes getekend, gerelateerd aan een absolute hoogte. Een verdere strategie om de omvang van de concentratie buiten de proefsleuf te bepalen, wordt in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid bepaald. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet machinaal verdiept.
- Crematiegraven die eenmaal blootgelegd zijn, zijn zeer kwetsbaar en dienen daarom nog dezelfde dag geborgen te worden. Voor de berging van crematiebegravingen is een Senior KNA-archeoloog of fysisch-anthropoloog verantwoordelijk. Berging van crematieresten gebeurt volgens de inmiddels gangbare “methode Hiddink”.³¹ Indien containers (bijvoorbeeld vrijwel compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden aangetroffen worden ze bij voorkeur behandeld als monsters. Dit wil zeggen dat ze “en bloc” worden geborgen. De inhoud van de containers en de beenderblokken worden via een “micro-opgraving” en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht. Een eventuele “micro-opgraving” en uitwerking van crematiebegravingen wordt uitgevoerd door een fysisch-anthropoloog.
- Aangetroffen inhumatiegraven worden gedocumenteerd conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). Vanwege de kwetsbaarheid dienen inhumatiegraven direct geborgen te worden, in principe op de dag van aantreffen. Daarnaast is voor de opgraving van inhumatiegraven een fysisch-anthropoloog verantwoordelijk met wie in samenspraak met de bevoegde overheid de onderzoeksstrategie in het veld wordt afgestemd. De inhumaties worden schaal 1:10 getekend, maar kunnen ook middels fotogrammetrie worden gedocumenteerd. Het menselijk skeletmateriaal dient te worden opgegraven, gedetermineerd en uitgewerkt volgens de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.).
- Na documentatie worden de proefsleuven weer gedicht.

³¹ Hiddink 2003, 97-107.

5.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Kwetsbare vondsten en monsters dienen behandeld te worden conform OS11/OS11wb en de KNA-Leidraad "Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal".

5.4 Structuren en grondsporen

- Er dient te worden gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (opgraven).
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) altijd met de schep opgeschaafd. Het opgravingsvlak wordt gefotografeerd, sporen worden nauwkeurig ingekrast.
- De sporen worden getekend, de vlakken op schaal 1:50 en de eventuele coupetekeningen en profielen op schaal 1:20, en graven op schaal 1:10. Verder worden de sporen gefotografeerd en wordt de hoogte ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald. De vlakken mogen ook met een GPS of Total Station getekend worden.
- Er dient te alle tijden een uitdraai van van de veldtekening in het veld aanwezig te zijn.
- Sporen in het vlak worden gedocumenteerd; de geïdentificeerde sporen worden beschreven en vastgelegd in dag- en weekrapporten en op daartoe geëigende formulieren, conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Voor een goede waardestelling en het vaststellen van de kwaliteit is het couperen van ruim voldoende sporen noodzakelijk, zeker als de aard niet duidelijk is. Hierbij is wel terughoudendheid geboden bij paalsporen van een (gebouw)structuur als de kans op vervolg groot is en de oriëntatie van het gebouw niet duidelijk is. De sporen worden vooralsnog niet afgewerkt.
- Sporen waarvan de aard en functie onbekend zijn worden altijd op adequate wijze gecoupeerd, gedocumenteerd en in principe afgewerkt, tenzij deze bij nadere bestudering deel blijken uit te maken van een gebouwstructuur, waterput en dergelijke.
- Greppels en geïsoleerde sporen worden gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Greppels worden in iedere werkput tegen de profielwand minstens één keer over een breedte van minstens 1 meter gecoupeerd. Daarna worden deze machinaal volledig uitgeschaafd met het oog op vondsten en om te onderzoeken of er sporen direct onder greppels aanwezig zijn.
- Greppelstructuren worden aan gebruiksfasen toegewezen en waar mogelijk vergeleken met de oudste kadastrale kaarten van het gebied.
- Grondsporen die deel uit maken van een (gebouw)structuur of grote concentraties grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Deze sporen dienen zoveel mogelijk in dezelfde richting te worden gecoupeerd. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden. Dit ter beantwoording van de onderzoeksvragen. Bij een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving dienen alle sporen te worden gecoupeerd, afgewerkt en uitgewerkt tot het niveau der beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd, zo nodig door middel van couperen. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van "(sub)recente verstoring".
- De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt op metaal nagezocht met de metaaldetector.
- De coupes dienen individueel gewaterpast te worden.
- Splitsingen en oversnijdingen van sporen dienen op een dusdanige manier vastgelegd en onderzocht te worden, dat een eventuele fasering vastgesteld kan worden. Vondsten afkomstig uit dergelijke sporen worden per spoor en eventueel daarin te onderscheiden vullingen verzameld.

- Van sporen waarvan de onderkant in een dwarsdoorsnede binnen de maximale verstoringsdiepte van de civieltechnische graafwerkzaamheden niet bereikt kan worden, wordt de diepte en/of opbouw door middel van boringen bepaald.
- De gevonden lagen, grondsporen en structuren dienen zo mogelijk per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen ze te worden meegenomen in de interpretatie en conclusie(s).
- Bij putten dient het onderscheid gemaakt te worden tussen water-, afval- en beerputten. Indien de vulling een vondstcomplex bevat, wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- Indien de sporen door uitloging van het vlak slecht leesbaar zijn dient een tweede vlak te worden aangelegd.
- Na documentatie worden de sporen weer dicht gegoooid.

5.5 Lichten

Vanaf het moment dat vondstmaterialen herkend worden tijdens het veldwerk begint de fase van het lichten, verpakken, (tijdelijk) opslaan en conserveren. In de meeste gevallen kan het lichten door het veldteam ter plaatse uitgevoerd worden. In gevallen van kwetsbaar materiaal waarbij direct ernstig informatieverlies kan optreden, dient evenwel een specialist bij de lichting betrokken te worden. Wat betreft de opslag van vondstmateriaal levert een koele en donkere ruimte de meeste stabiliteit op. Voor kwetsbare materiaalgroepen is doorgaans meer nodig om de stabiliteit zo veel mogelijk te garanderen. Voor het behandelen en verpakken van vondsten en monsters ten behoeve van de tijdelijke opslag dienen per kwetsbare materiaalgroep de betreffende subspecificaties binnen OS11 gehanteerd te worden. Ook de KNA-leidraad Veldhandleiding archeologie en de KNA-leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal dienen tijdens het veldwerk gehanteerd te worden. Tevens geldt voor alle materiaalcategorieën het advies van de te raadplegen specialist.

5.6 Aardwetenschappelijk onderzoek

- Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een (Senior) KNA-archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte bodem en geologie. Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat bij het proefsleuvenonderzoek uit het bestuderen van de profielopbouw, waarbij de aandacht is gericht op de opbouw van de bodem. Het profiel dient minimaal de bodemopbouw (bodemkundig en lithografisch) vanaf het maaiveld tot minimaal 50 centimeter onder het niveau waarop sporen zichtbaar zijn gedocumenteerd te worden. Het lengteprofiel wordt beschreven en getekend middels twee meter brede kolomopnames aan het begin en einde van de proefsleuf. Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, afvallagen, restanten van oud loopvlak et cetera) wordt het hele profiel getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.
- Profielkolommen worden gefotografeerd en getekend op schaal 1:20.
- De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologica, textuur, kleur, structuur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie, laaggrenzen en gley-verschijnselen.
- Profielen worden onderzocht op vondsten en per laag gedocumenteerd.

5.7 Anorganische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten en/of vondststrooiingen en/of clusters artefacten worden ter plaatse ingemeten en voorzien van een X-, Y-, en Z-waarden.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Bij belangwekkende en/of kwetsbare vondsten worden op de vondstlocatie foto's gemaakt, nadat het spoor en het object *in situ* fotogeniek zijn gemaakt.
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever, de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.

5.8 Organische artefacten

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). In aanvulling daarop geldt:
- Alle aangetroffen organische materiaalgroepen dienen volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal te worden geborgen en gedocumenteerd. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.
- Alle artefacten die tijdens het aanleggen van het vlak of tijdens het aanleggen van het profiel worden aangetroffen, worden verzameld, zodat uitspraken mogelijk zijn met betrekking tot de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats. Indien veel vondsten aanwezig zijn, vindt in overleg met de Senior KNA-archeoloog en de bevoegde overheid een selectie plaats.
- In het geval van bijzondere organische vondsten moeten - na overleg met de opdrachtgever en de bevoegd overheid - specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en/of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

5.9 Archeozoölogische en -botanische resten

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.
- Monsters worden genomen uit ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte omstandigheden of humeuze grondsporen en oude loop- of vegetatiehorizonten). In eerste instantie zal aan de hand van paleo-ecologische monsters de conserveringsgraad van organische resten in grondsporen worden gekwalificeerd. Indien monsters ook voldoende resten bevatten, kan tevens de "rijkdom" aan paleo-ecologische informatie worden vastgesteld en in het geval van de aanwezigheid van goed geconserveerde sporen dient naar gelang de vondstomstandigheden en tijdperiode pollen- en zadenanalyses te worden genomen. Monsters worden door of in overleg met een specialist verzameld. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van botanische macroresten.
- Botanische macroresten, zoals houtskool, zaden, vruchten, stengelresten, etensresten, etc., dienen middels bemonstering in zakken van 5 liter verzameld te worden, conform de richtlijnen in KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie. Indien sprake is van veenlagen of andere bijzondere fenomenen, dan worden deze selectief (d.w.z. in relatie tot de onderzoeksvragen) bemonsterd

voor pollenanalyse en/of slijpplaatonderzoek. Hout kan aanwezig zijn in diepe sporen als waterputten en waterkuilen.

- Al het hout wordt verzameld en verpakt conform de richtlijnen in KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie en de richtlijnen voor (de)selectie KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), OS11 en OS13. Indien het om veel hout gaat, dient een houtspecialist in het veld te worden ingeschakeld.

5.10 Overige resten

Ter beantwoording van de onderzoeksvragen dienen monsters genomen te worden voor onder meer micromorfologisch, botanisch, diatomeeën, mijten, insecten onderzoek, pollen en nonpalynomorfe pollen (NPP) analyse en geochemisch onderzoek. Deze monsternames dienen te geschieden op basis van interpretatie door de Senior KNA-archeoloog, indien noodzakelijk in samenspraak met de daartoe ter zakekundige specialist.

5.11 Omgang met en berging van kwetsbaar vondstmateriaal

Het bergen van kwetsbaar vondstmateriaal gebeurt volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal (niet digitaal, maar wel als waaier beschikbaar). Bij complexe situaties (zoals en *bloc*-bergingen) dient een erkend conserveringsspecialist te worden geraadpleegd en zo mogelijk te worden ingeschakeld om de berging te begeleiden.

5.12 Dateringstechnieken en overig wetenschappelijk onderzoek

Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden uit sporen met houtskool, fosfaatverkleuringen, organische of anderszins opvallende vulling monsters genomen voor ¹⁴C of dendrochronologische dateringen. Ongeacht dus of ander vondstmateriaal uitsluitel geeft over de datering van sporen/lagen. Vaak is dit in het veld namelijk nog niet duidelijk en daarnaast dient een dateringsonderzoek ter verificatie van de determinatie van vondsten die vaak geen scherpe datering opleveren.

5.13 Bouwstenen

Een bouwsteen is gedefinieerd als een logische of logistieke informatie-eenheid van de documentatie van een gravend onderzoek. Deze bouwstenen definiëren de wijze van documenteren van de basisgegevens van een specifiek (waarnemings)proces of een specifieke activiteit binnen een archeologisch onderzoek, te weten administratieve (bijvoorbeeld: project en OM-nr./Archis3 onderzoeksmeldingsnummer) en ruimtelijk-geografische (de positie en ruimtelijke begrenzing). Een bouwsteen, of een combinatie van bouwstenen, kan bijvoorbeeld de vorm hebben van een analoge (papieren) lijst of veldtekening, maar ook van een digitale databasetabel of een kaartlaag in een CAD- of GIS-toepassing.

Van de werkzaamheden in het veld dienen dag- en weekrapporten te worden bijgehouden. Tevens dienen sporen op spoorformulieren, vondsten op vondstformulieren, monsters op monsterformulieren, tekeningen op tekeningformulieren en foto's op fotoformulieren te worden geregistreerd.

5.14 Complexiteit

De complexiteit van het archeologisch onderzoek is standaard. De mogelijkheid van het voorkomen van meerdere perioden is het enige dat het onderzoek gecompliceerd kan maken.

5.15 Beperkingen

Vanwege het inventariserende karakter van het proefsleuvenonderzoek mogen grotere structuren (bijvoorbeeld beschoeiingen, muurresten en putten) niet verwijderd worden. Door deze beperking kan mogelijk niet op alle onderzoeksvragen een duidelijk antwoord gegeven worden.

6 EVALUATIE, UITWERKING EN CONSERVERING

6.1 Evaluatiefase

- Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider - zo nodig na specialistisch advies - een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12, tenzij door projectleider en archeologisch adviseur van de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het concept eindrapport kan worden begonnen.
- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
- Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 6 weken na het veldwerk digitaal bij de bevoegde overheid en de depothouder ingediend.
- Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit Programma van Eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de vergunningaanvrager opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het concept eindrapport.

6.2 Structuren, grondsporen en vondstspredingen

- De structuren en grondsporen worden zodanig uitgewerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord.
- De analyse van de sporen is gericht op het herkennen van structuren, het toekennen van een betekenis aan de individuele sporen en/of structuren, het vinden van patronen in de materiële cultuur en het dateren van de betreffende sporen.
- Beschrijving structuren en grondsporen:
 - verspreiding en diepteligging;
 - beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk).
- De aangetroffen lagen, grondsporen en structuren dienen per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen de lagen, grondsporen en structuren te worden meegenomen in de interpretatie en in de conclusie(s).
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid en topografie. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren.

- Typechronologische analyse en determinatie van structuren en sites vindt plaats binnen het kader van de Archeoregio (Brabants zandgebied). Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een allesporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid. Daarnaast wordt per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren. Tenslotte zal nog een overzichtskaart worden gemaakt van de landschappelijke situatie met de sporen daarop geprojecteerd.
- Fysisch-geografische analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking. In de analyse dient in ieder geval de (paleo)landschappelijke context voor de aangetroffen activiteiten en functies beredeneerd te worden (locatiekeuzeanalyse) en de wisselwerking tussen antropogeen landgebruik en de vorming van het landschap.
- Specialistische analyse van paleo-ecologische resten vindt plaats volgens het vastgestelde evaluatierapport.

6.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke analyse vindt indien mogelijk plaats in het veld op basis van het bestudeerde profiel. Deze analyse zal in de regel worden uitgevoerd door de (Senior) KNA-archeoloog en/of fysisch-geograaf. De veldgegevens van het vlak en de profielen moeten uitgewerkt worden in tekeningen en kaarten met een overzichtelijke codering conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

6.4 Anorganische artefacten

- De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het administreren van de vondsten per vondstnummer en het scheiden in verschillende materiaalcategorieën.
- Een archeoloog (minimaal KNA-archeoloog MA) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een quickscan. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist.
- De anorganische artefacten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
 - Aardewerk: determinatie per periode, eventueel op type.
 - Natuursteen/vuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig/gebruikstype.
 - Metaal: op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode.
- Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd.
- Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken.
- Niet te determineren metaalklumpen of klumpen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, worden geröntgend ten behoeve van de determinatie, selectie (i.v.m. mogelijke conservering) en screening van de inhoud.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

6.5 Organische artefacten

- Organische artefacten worden door specialisten geanalyseerd tot op het niveau dat noodzakelijk is om de vraagstelling uit het Programma van Eisen te beantwoorden.
 - Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): determinatie op houtsoort, artefacttype, beschrijving van bewerkingssporen, eventueel datering (dendrochronologie en/of ¹⁴C-datering).
 - Bot: determinatie op diersoort, botelement, artefacttype, eventueel datering.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR).
- Vondsten worden beschreven en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

6.6 Archeozoologische en -botanische resten

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoologische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018). In aanvulling daarop, wanneer het voor het onderzoek relevant is, worden van dateerbare (grond)sporen met mogelijk goed geconserveerd archeologisch materiaal en van relevante vondstlagen (bijvoorbeeld uit beerputten) monsters genomen voor botanisch, ¹⁴C, dendrochronologisch en paleo-ecologisch onderzoek.
- Monsters voor botanische macroresten en palynologische resten worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, direct overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel. Hout wordt eveneens op grond van de kwetsbaarheid, al tijdens het veldwerk of daar onmiddellijk na overgedragen aan de betreffende specialist.
- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de (Senior) KNA-archeoloog de monsters scannen op potentie in relatie tot de beantwoording van de vraagstelling.
- Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden vastgesteld welke monsters dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van botanische resten en/of archeozoologische resten uit de aangetroffen perioden.
- Het specialistenrapport dient (integraal) in de standaardrapportage te worden opgenomen en geïntegreerd te worden in beantwoording van onderzoeksvragen en synthese van het onderzoek.

6.7 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

De beeldrapportage van de uitwerking bestaat (minimaal) uit de volgende afbeeldingen:

- Het beeldmateriaal dient de locatie van het onderzoek, de werkwijze en de bevindingen te illustreren. Niet gepubliceerd beeldmateriaal wordt bij de documentatie gevoegd.
- Tekeningen van (in principe) alle (gecombineerde) vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe), overzichtstekeningen, analytische en interpretatieve tekeningen en kaarten, foto's en graphics worden voor publicatie gereed gemaakt; evenals foto's en tekeningen van relevante objecten.
- Uitsnede topografische kaart met het onderzoeksgebied.
- Kaarten met de ligging van het plangebied en de belangrijkste structuren en grondsporen.
- Allesporenkaart (ASK), weergegeven per periode.

- Eventueel coupetekeningen en/of foto's.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten (na overleg met en goedkeuring van de bevoegde overheid).
- Kaarten, vlak-, profiel- en coupetekeningen worden van een legenda voorzien, verwijzend naar gehanteerde kleur of arcering of andere code (bijvoorbeeld nummers van lagen).
- Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogtes gezet.
- In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP-hoogtes worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen.
- In profieltekeningen worden de niveaus van de aangelegde vlakken aangegeven.
- Met gekleurde (contour)lijnen, pijlen en tekst worden foto's van profielen, complexe structuren e.d. verduidelijkt.
- Toevoegen indien relevant: een afbeelding van het plangebied met daarop weergegeven de zones die in aanmerking komen voor behoud *in situ*/vervolgonderzoek en/of vrijgave.

7 RAPPORTAGE

7.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens te worden begonnen.
- Indien archeologische waarden zijn aangetroffen wordt in overleg met de bevoegde overheid besloten om een evaluatierapport op te stellen. Dit rapport dient voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid ter goedkeuring.
- Binnen 12 weken na einde van het veldwerk of de goedkeuring van het evaluatierapport dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.

7.2 Procedure toetsing standaard-/conceptrapport door de bevoegde overheid

Opdrachtgever en bevoegde overheid ontvangen ieder één exemplaar van het conceptrapport ter keuring. De op- en aanmerkingen van beide partijen dienen te worden verwerkt en leiden tot de definitieve versie van het rapport.

7.3 Inhoud standaard-/evaluatierapport

Het rapport dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten.

- Een korte samenvatting van de resultaten van het voorgaand onderzoek.
- Een paragraaf waarin staat vermeld wat voor soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt.
- Een overzichtskaart - met landelijke coördinaten - met de begrenzingen van het plangebied (minimaal 1:25.000).
- Een gedetailleerde (overzichts)kaart - met landelijke coördinaten - met de ligging van de proefsleuven (en de eventuele opgraving), waarop de hoofdstructuren van de archeologische sites herkenbaar staan aangegeven.
- Een kaart van het plangebied waarop:

- het areaal van de archeologische vindplaats en sites staat aangegeven (indien van toepassing);
- het areaal van verstoorde bodemprofielen in het plangebied staat aangegeven (indien van toepassing).
- Een paragraaf met (verantwoording) methode en technieken.
- Een paragraaf met de vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek.
- Een paragraaf over eerder gedane archeologische vondsten in het plangebied of in de nabijheid van het plangebied.
- Een paragraaf over de fysische geografie van het plangebied.
- De resultaten van het onderzoek dienen te worden geleverd in de vorm van een standaardrapport inclusief vlaktekeningen (zie hieronder) en indien noodzakelijk profieltekeningen, vondstenlijsten (zie hieronder), sporenlijsten (zie hieronder) en monsterlijsten.
- De vlaktekeningen van de proefsleuven - met landelijke coördinaten - waarop de grondsporen (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer.
- Relevante coupetekeningen en/of foto's.
- De vondstenlijst waarin per archeologisch artefact (AF) staat aangegeven:
 1. het spoor waarin het AF is aangetroffen,
 2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vorst schade, geërodeerd, etc.),
 3. de determinatie,
 4. de datering van het AF en
 5. een beschrijving van het AF (l. x b. x h., baksel/materiaal, versiering, bewerkingssporen, etc.).
- De sporenlijst waarin staat aangegeven:
 1. het soort spoor,
 2. de (conserverings-)toestand van het spoor,
 3. de datering van spoor en
 4. welke vondstnummers er in aanwezig zijn.
- Een paragraaf van vindplaatsbeschrijvingen met daarin in ieder geval de volgende thema's: de omvang en ligging, de datering, de vondstomstandigheden, de aard van de vondsten, de conservering en de diepteligging.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten.
- De eventuele beperkingen van de toegepaste methode.
- Een paragraaf met conclusies en synthese waarin de resultaten van het onderzoek op integrale wijze worden besproken. De verkregen resultaten dienen tevens gezien en geïnterpreteerd te worden in het licht van de bestaande kennis over de bewoningsgeschiedenis van de regio rondom het plangebied.
- Een paragraaf met de antwoorden op de onderzoeksvragen.
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek.

7.4 Kwaliteit

- De auteurs zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de rapportage.
- Het archeologische onderzoek vindt plaats op basis van zorgvuldigheid, betrouwbaarheid, controleerbaarheid en maatschappelijk integer handelen.
- Aanbevelingen van de auteurs zijn onafhankelijk ten opzichte van alle partijen en niet onderhevig aan goedkeuring van de opdrachtgever en/of de bevoegde overheid.
- De opdrachtgever kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot

verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie in het eindrapport weergegeven.

7.5 Verschijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Het conceptrapport zal binnen 12 weken na einde veldwerk of goedkeuring evaluatierapport worden opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- Van het conceptrapport wordt één exemplaar aan de opdrachtgever geleverd en één exemplaar aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. De bevoegde overheid zal het rapport toetsen aan het Programma van Eisen en de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen 8 weken na ontvangst van opmerkingen door de bevoegde overheid definitief opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- De resultaten van het onderzoek dienen een brede toegankelijkheid te krijgen. Na het verwerken van opmerkingen zal het standaardrapport digitaal worden verstuurd aan de opdrachtgever, de gemeente Deurne, de archeologisch adviseur/toezichthouder van de gemeente Deurne (ODZOB), het Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB) - Provincie Noord-Brabant, de Provincie Noord-Brabant, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de lokale heemkundekring (Heemkundekring H.N. Ouwerling, Deurne) en de Archeologische Vereniging Kempen en Peelland (AWN23).

8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De selectie van vondsten en monsters wordt gedaan in het licht van de vraagstelling, onder verantwoording van de Senior KNA-archeoloog. De gemaakte selectie wordt in het evaluatierapport beschreven.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- Het selectierapport wordt tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring aan de depothouder, c.q. eigenaar van de vondsten, voorgelegd. Pas na goedkeuring van het selectierapport door de eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Het onderbouwde deselectie voorstel wordt met tabellen per vondstgroep weergegeven in het evaluatieverslag. Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:
 1. (uniek) vondstnummer,
 2. spoornummer, c.q. context waarin de vondst is aangetroffen,
 3. soort spoor, c.q. context,
 4. datering spoor, c.q. context,
 5. datering vondst,
 6. aard van het object (determinatie),
 7. conserveringstoestand (corrosie, etc.),
 8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.),
 9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijvoorbeeld corrosie),

10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.

- Alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen, zoals houten en leren objecten en metalen voorwerpen, dienen te worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken met instemming van de deponhouder, c.q. eigenaar van de vondsten. De Senior KNA-archeoloog kan een voorstel tot de selectie maken, waarin hij op onderbouwde wijze aangeeft, waarom bepaalde voorwerpen niet hoeven te worden gedeponeerd. Als het depot daarmee instemt kunnen deze voorwerpen verwijderd worden. Voorwerpen die niet gedeponeerd worden hoeven niet geconserveerd te worden.
- Tijdelijke opslag van geselecteerde vondsten dient zo te geschieden dat de kwaliteit ervan niet achteruit gaat.
- (Eerste) selectie vindt plaats door de uitvoerende instantie (Senior KNA-archeoloog, dan wel materiaalspecialist).

8.3 Selectie materiaal voor conservering

- In overleg met de bevoegde overheid wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen.
- Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringseisen van het Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB) - Provincie Noord-Brabant.

9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

- Opgegraven vondstcomplexen (onderzoeksdocumentatie en vondsten) worden zo compleet mogelijk aangeleverd.
- De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van twee jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten (PDB) - Provincie Noord-Brabant, conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (Archis3), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).³²
- Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 en DS03) aangeleverd via het landelijk e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl), geupload via het E-formulier en zo overgedragen aan het Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant. Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: "Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)". De vondsten zijn minimaal beschreven conform Codetabel 1 Artefacttype. Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Archis3 onderzoeksmeldingsnummer structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

³² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

9.2 Te leveren product

Standaard-/conceptrapport is een rapport volgens de vigerende versie van de KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit Programma van Eisen. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

9.3 E-depot

Conform KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot onder vermelding van het Archis3 onderzoeks-meldingsnummer (OM-nr.).

10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een daarvoor gecertificeerd bedrijf conform BRL 4000 en de protocollen 4003 en 4004, onder leiding van personeel dat in het beroepsregister is ingeschreven.
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken in het Brabants zandgebied (Archeoregio). In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door dezelfde Senior KNA-archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, en minimaal een veldtechnicus/(KNA-)archeoloog.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een medewerker met ervaring.
- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Projectleider (Senior KNA-archeoloog), KNA-archeoloog en specialisten dienen over aantoonbare kennis te beschikken over nederzettingen en vondstmateriaal van de aan te treffen archeologische periode(n).
- De veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018).
- Tijdens het veldwerk wordt gelegenheid geboden aan de leden van de heemkundekring van Deurne en de Archeologische Vereniging Kempen en Peelland (AWN23) om te participeren in het onderzoek.
- Voor de interpretatie van de ingewikkelde bodemprofielen wordt een fysisch-geograaf met een specialisatie in de Pleistocene zandgronden van Zuid-Nederland ingezet.
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een machinist die aantoonbare ervaring heeft met archeologisch werk.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- Zowel voor veldwerk als voor de uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een Senior KNA-archeoloog en een specialist met periode-/materiaal- of gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
- Uitwerking en rapportage dienen te geschieden door materiaal- en diachrone-specialisten (zoals fysisch-geograaf, fysisch-antropoloog, aardewerkdeskundige, archeozooloog, archeobotanicus) met aantoonbare ervaring op het gebied van de door hen te onderzoeken materiaalgroep/categorie.

10.2 Overlegmomenten

- Uiterlijk één week voor aanvang van het veldwerk dient de start van het veldwerk gemeld te worden aan de archeologisch adviseur (Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB)) van de gemeente Deurne.
- Indien tijdens het veldwerk sporen, structuren of vondsten worden aangetroffen waarvan de aard, omvang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Er vindt dan op korte termijn (telefonisch) overleg plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid een vervolgstراتيجية bepalen.
- De contactpersoon van de bevoegde overheid wordt op de laatste veldwerkdag op de hoogte gesteld van einde veldwerk. Op dat moment wordt besproken of een evaluatierapport zinvol is.
- In alle gevallen waarin dit Programma van Eisen en de KNA, versie 41. (d.d. 24 mei 2018), niet voorziet, vindt overleg plaats met de opdrachtgever, bevoegde overheid en zo nodig de depot-houder.
- Algemeen gesteld kunnen de bevoegde overheid en/of opdrachtgever bepalen of meerdere overleggen plaats dienen te vinden.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), en dit Programma van Eisen. In alle gevallen waarin dit Programma van Eisen niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), van toepassing.
- De archeologisch uitvoerder zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn: (1) het Plan van Aanpak, (2) het ondertekende Programma van Eisen, (3) de KLIC gegevens en (4) het formulier ex art. 5.6 Erfgoedwet. Op verzoek worden de documenten getoond aan de Erfgoedinspectie of een andere bevoegde instantie.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een Senior KNA-archeoloog.
- Ten aanzien van de conditie, kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De Senior KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt geheel in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologisch uitvoerder zal alle medewerking worden verwacht voor het verschaffen van inhoudelijke informatie die voor de externe communicatie van belang kan zijn. Indien het wenselijk wordt geacht dat er een informatiemoment wordt georganiseerd en de inzet vanuit de archeologisch uitvoerder hiervoor niet vanuit de verleende opdracht is te realiseren, dan worden hiervoor eerst aanvullende afspraken gemaakt.

11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien, wordt contact opgenomen

met de bevoegde overheid. In overleg zal dan eventueel kunnen worden gekozen voor een andere aanpak.

- Indien het gaat om belangrijke wijzigingen, zullen deze te allen tijde aantoonbaar voorgelegd worden aan de opdrachtgever, bevoegde overheid en de depothouder, c.q. eigenaar van de vondsten.

Belangrijke wijzigingen zijn:

- significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- wijzigingen die (de)selectie en conservering vondsten beïnvloeden.
- Wijzigingen op het Programma van Eisen worden overlegd met de bevoegde overheid. Ook in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Mutaties op het Programma van Eisen worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de bevoegde overheid nodig.
- De bevoegde overheid beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het Programma van Eisen vastgelegde zaken. De uitvoerder staat te allen tijde ter beschikking om de opdrachtgever/bevoegde overheid van informatie en advies te voorzien.
- Pas na goedkeuring van het gewijzigde Programma van Eisen door de bevoegde overheid kan het veldwerk/de uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de uitvoerder.
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het Programma van Eisen waren voorzien vindt overleg plaats met de bevoegde overheid en opdrachtgever. Indien substantieel van het Programma van Eisen afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van de bevoegde overheid.
- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit Programma van Eisen geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider/Senior KNA-archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever en bevoegde overheid. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- afwijking van de archeologische verwachting;
- wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 11.4

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Op de laatste dag van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid om dit te melden en vindt er indien nodig een voorlopige evaluatie plaats van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden. Tijdens dit overleg

bepalen de Senior KNA-archeoloog en de bevoegde overheid samen de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen. De afspraken over uitwerking en specialistische analyses van het vondstmateriaal en monsters, nadat de vereiste waarderings zijn uitgevoerd, worden vastgelegd in het evaluatierapport.

- Alle vondsten en uitgewerkte monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een evaluatierapport voor conservering anders is aangegeven door de desbetreffende depothouder, c.q. eigenaar van de vondsten. In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd.
- Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De Senior KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

12 AANVULLENDE EISEN

12.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

- De uitvoerdatum en uitvoeringstermijn van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.
- De archeologisch uitvoerder dient zorg te dragen voor het aanmelden van het onderzoek bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) uiterlijk 10 dagen voorafgaand aan de start van het veldwerk.

12.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt de opdrachtgever zorg voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden. Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de proefsleuven tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de archeologisch uitvoerder en tijdens reguliere werkuren. Voorwaarde hieraan is dat ze een positieve bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk en/of inhoud van het onderzoek. De aanwezigheid van amateurarcheologen wordt vastgelegd in de dag- en weekrapporten.
- Het goedgekeurde Programma van Eisen dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologisch uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor "schatgravers".
- De archeologisch uitvoerder of het ingehuurd grondverzetbedrijf voor het aanleggen van de proefsleuven doet een graafmelding bij het KLIC.
- De opdrachtgever informeert de archeologisch uitvoerder over de ligging van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied, die niet bekend zijn bij het KLIC.
- De opdrachtgever verstrekt indien van toepassing kopieën van de milieurapporten.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingsdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

12.3 Niet gesprongen explosieven (NGE) en veldgraven

- Hoewel er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven (NGE) ter plekke van het plangebied, dient standaard met onderstaande veiligheidsmaatregelen rekening gehouden te worden.³³
- Indien niet gesprongen explosieven (NGE) worden aangetroffen, worden de veldwerkzaamheden direct gestaakt en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen genomen.
- Het aangetroffen projectiel dient, indien het niet dezelfde dag geruimd wordt, weer afgedekt te worden met grond.
- In een straal van minimaal 100 meter rond het aangetroffen projectiel dient het terrein te worden ontruimd.
- De politie dient te worden ingelicht. Deze zal een proces verbaal opstellen en de vondst bij de explosieven opruimingsdienst defensie (EOD) melden.
- Op basis van aangeven van de politie/EOD kunnen mogelijk in delen van het terrein de werkzaamheden hervat worden.
- Bij het aantreffen van veldgraven zal het bergings- en identificatieteam van de landmacht worden ingeschakeld. Zij nemen het bergen van het veldgraf over.
 - Telefoonnummer (tijdens kantooruren): 033-4662441
 - Telefoonnummer (buiten kantooruren): 06-53415207
 - Email: bidkl@mindef.nl
 - Internet: <https://www.defensie.nl/onderwerpen/berging-en-identificatie-oorlogsslachtoffers/debergings-en-identificatiedienst>
- Uw eigen veiligheid gaat boven alles.

³³ Beobom ruimingskaart; VEO Bommenkaart.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, J.M. van den, en R. Schrijvers, 2008: *Spoorzone Deurne. Een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen en een veldverkenning*. (Vestigia rapportnr. V445) Amersfoort.
- Beurskens, P., 2018: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Haspelweg te Deurne*. (Econsultancy rapportnr. 7448.003) Swalmen.
- Boer, E. de, 2006: *Deurne (NB) - Vlierdenseweg 4, 'Lidl-terrein'. Archeologisch vooronderzoek*. (BILAN rapport 2006/29) Tilburg.
- Boo van Uijen, E.M. de, 2018: *Archeologisch bureauonderzoek Binderendreef te Deurne*. (Econsultancy rapportnr. 6416.002) Swalmen.
- Borsboom, A.J., A. Tol en J.W.H.P. Verhagen, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. (TNO-rapport, NITG 05-043-A), Utrecht.
- Carmiggelt, A. en P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1. College voor Archeologische Kwaliteit*. Zoetermeer.
- Doesburg, J. van (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.
- Hakvoort, S., 2005: *Inventariserend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven op de Vlaas te Deurne*. (Zuidnederlandse Archeologische Notities 27) ACVU-HBS, Archeologisch Centrum Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Hiddink, H.A., 2003: *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*. (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11) VUHbs archeologie, Amsterdam.
- Hiddink, H., 2005: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Deurne-Binderen Zuid (Groot Bottelsche Akker)*. (Zuidnederlandse Archeologische Notities 44) ACVU-HBS, Archeologisch Centrum Vrije Universiteit, Amsterdam.

- Hiddink, H., 2007: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Deurne-Binderen Zuid, fase 2 (Groot Bottelsche Akker)*. (Zuidnederlandse Archeologische Notities 103) ACVU-HBS, Archeologisch Centrum Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Keunen, L.J., R. Berkvens, C.J. Frank en K.A.H.W., 2020: *Erfgoed in de gemeente Deurne. Een cultuurhistorische waardenkaart en actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart*. (RAAP-rapport 4384) Weesp.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Louwe, E. en L. Haaring, 2008: *Zuidelijke Omlegging te Deurne. Een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen en een veldverkenning*. (Vestigia rapportnr. V534) Amersfoort.
- Mientjes, A.C., 2019: *Proefsleuvenonderzoek Kleine Bottel ong. te Deurne in de gemeente Deurne*. (Econsultancy rapportnr. 9415.002) Swalmen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rooij, J.A.G. van, 2014: *Realisatie geluidsschermen langs de spoorlijn Eindhoven - Venlo in Deurne. Een bureauonderzoek*. (ADC Rapport 3752) Amersfoort.
- Spamer, T., 2012: *De Bottel in Deurne. Een eeuwenoud terrein geeft zijn geheim prijs. Een historisch/geografische en toponymische studie*. (Deurnese Historische Reeks. Kleine Serie 4) Deurne.
- Spamer, T., 2014: *Het begon in Vreekwijk, de ontwikkeling van Deurne 700-1300. Een historisch-geografische en toponymische studie*. (Deurnese Historische Reeks 11) Deurne.
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 West/Venlo*. Wageningen.
- Toorn, J.C. van den, 1967: *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Venlo West (52W)*. Haarlem.

Bronnen

AHN; internetsite, februari 2021.
<http://www.ahn.nl/>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort; internetsite, februari 2021.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, februari 2021

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, februari 2021.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx/>

Dinoloket; internetsite, februari 2021.
<http://www.dinoloket.nl/>

Erfgoedkaart gemeente Deurne; internetsite, februari 2021.
<https://atlas.odzob.nl/portal/home/>

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, februari 2021.
<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, februari 2021.
<https://www.pdok.nl/>

Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, februari 2021.
<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw/>

Ruimingskaart; internetsite, februari 2021.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

Topotijdreis; internetsite, februari 2021.
<https://www.topotijdreis.nl/>

VEO Bommenkaart; internetsite, februari 2021.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Tabellen

- Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

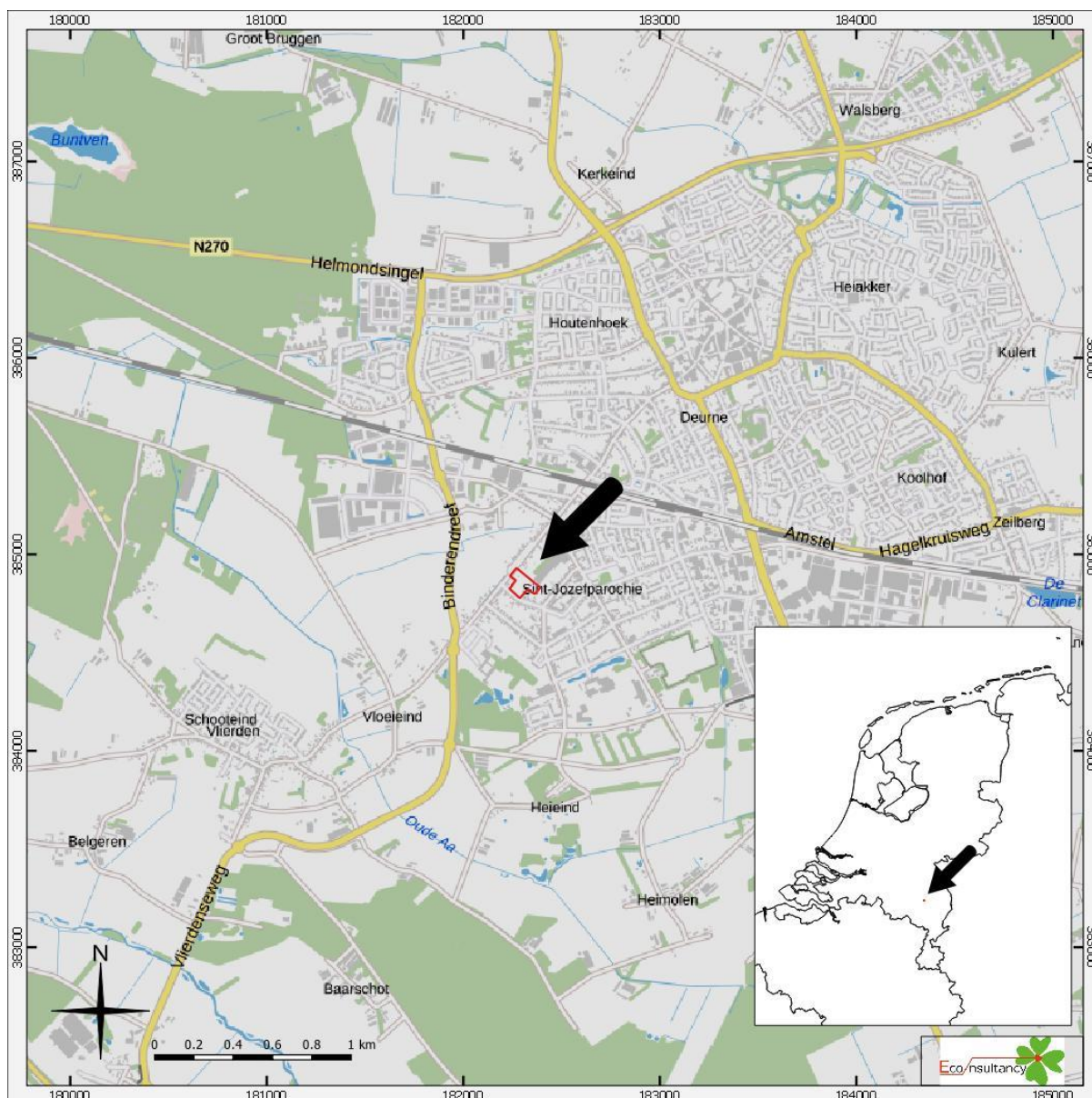
Figuren

- Figuur 1: Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2: Detailkaart van het plangebied
Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4: Uitsnede geomorfologische kaart
Figuur 5: Uitsnede bodemkaart
Figuur 6: Uitsnede archeologische gegevenskaart
Figuur 7: Plangebied Kadastrale Minuutplan uit 1829
Figuur 8: Plangebied Topografische Kaart 1850
Figuur 9: Plangebied Topografische Kaart 1883
Figuur 10: Plangebied Topografische Kaart 1893
Figuur 11: Plangebied Topografische Kaart 1920
Figuur 12: Plangebied Topografische Kaart 1937
Figuur 13: Plangebied Topografische Kaart 1955
Figuur 14: Plangebied Topografische Kaart 1962
Figuur 15: Plangebied Topografische Kaart 1970
Figuur 16: Plangebied Topografische Kaart 1988
Figuur 17: Plangebied Topografische Kaart 1999
Figuur 18: Plangebied Topografische Kaart 2011
Figuur 19: Proefsleuvenplan

Bijlagen

- Bijlage 1: Archeologische monumenten (AMK-terreinen)
Bijlage 2: Archeologische vindplaatsen
Bijlage 3: Tabel met de verwachte aantallen
Bijlage 4: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Figuur 1: Situering van het plangebied binnen Nederland



Eikelstraat te Deurne.

Situering van het plangebied binnen Nederland [bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)]

Legenda

Plangebied

Figuur 2: Detailkaart van het plangebied



Eikelstraat te Deurne.

Detailkaart van het plangebied [bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)]

Legenda

Plangebied

Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied



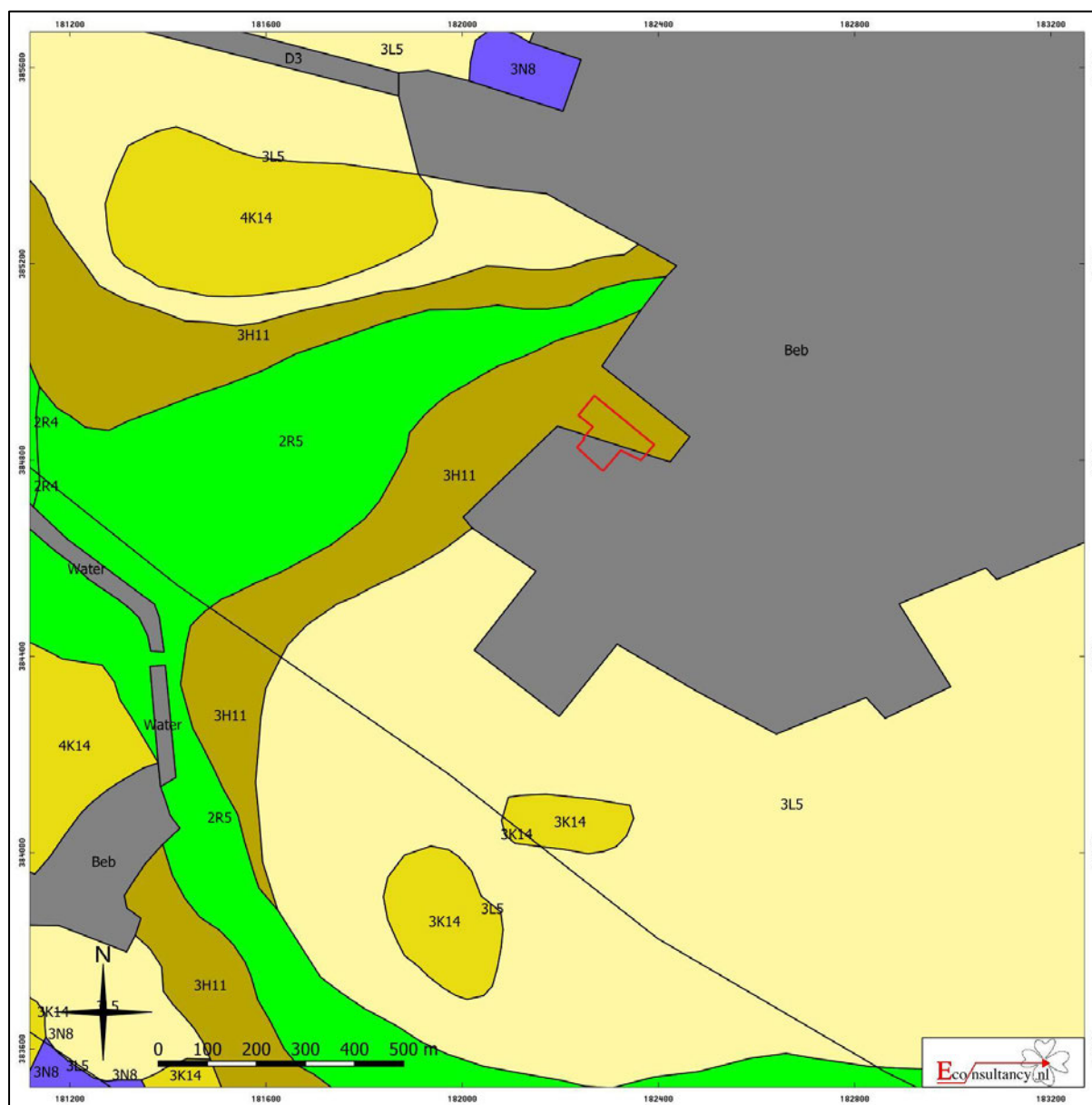
Eikelstraat te Deurne.

Luchtfoto van het plangebied [bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)]

Legenda

 Plangebied

Figuur 4: Uitsnede geomorfologische kaart

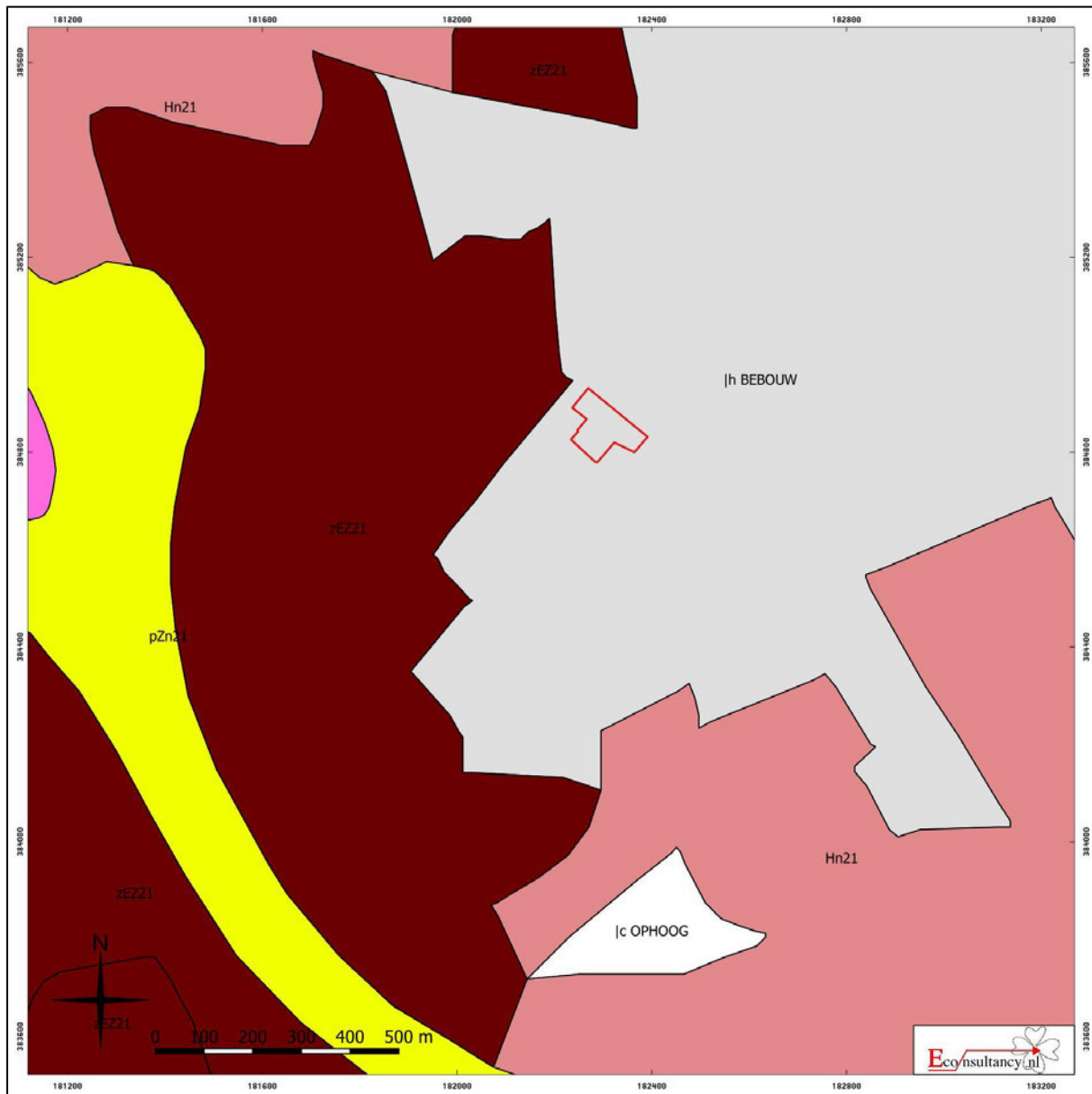


Eikelstraat te Deurne.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart [bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)]

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
	 Hoge heuvels en ruggen	 Waaivormige glooiingen	 Ondiepe dalen
	 Bebouwing	 Niet-waaivormige glooiingen	 Matig diepe dalen
	 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
	 Plateaus	 Welvingen	 Water
	 Terrassen	 Vlakten	 Overige

Figuur 5: Uitsnede bodemkaart

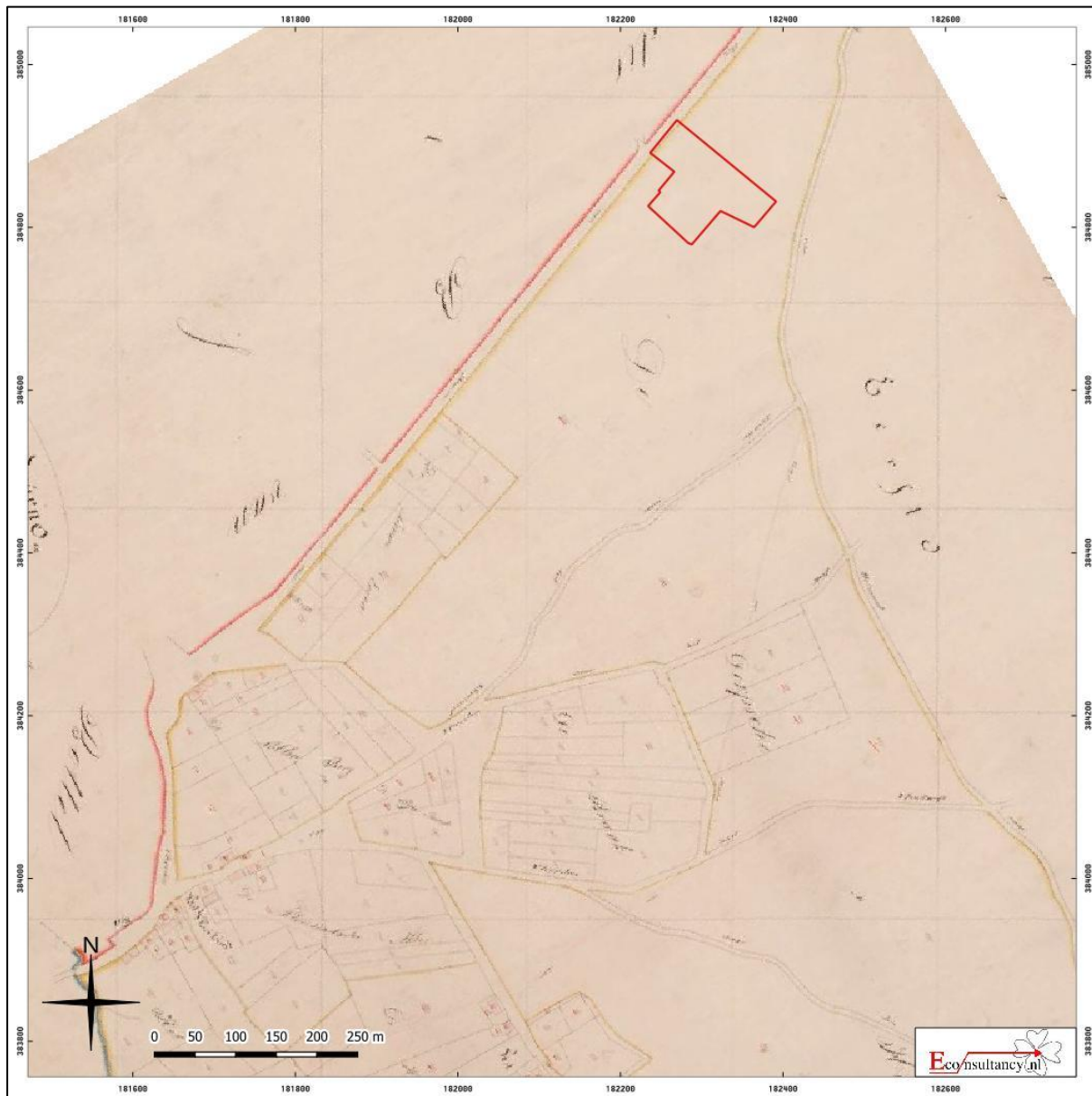


Eikelstraat te Deurne.

Situering van het plangebied binnen de bodemkaart [bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK)]

Plangebied	Associaties	Oude rivierkleigronden	Rivierkleigronden
Brikgronden	Overige oude kleigronden	Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden	Veengronden
Bebouwing	Ondiepe keileemgronden	Moerige gronden	Water, moeras
Dijk	Leemgronden	Podzolgronden	Kalkloze zandgronden
Dikke eerdgronden	Zeekleigronden	Kalkhoudende zandgronden	
Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen	Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen		
Groeve, gegraven, mijnstort	Niet-gerijpte minerale gronden		
Kalksteenverweringsgronden	Oude bewoningsplaatsen		

Figuur 7: Plangebied Kadastrale Minuutplan uit 1829



Eikelstraat te Deurne.

Plangebied op Kadastrale Minuutplan 1829 [bron: Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed]

Legenda

 Plangebied

Figuur 8: Plangebied Topografische Kaart 1850



Eikelstraat te Deurne.

Plangebied op Topografische Kaart 1850 [bron: topotijdreis]

Legenda

 Plangebied

Figuur 9: Plangebied Topografische Kaart 1883



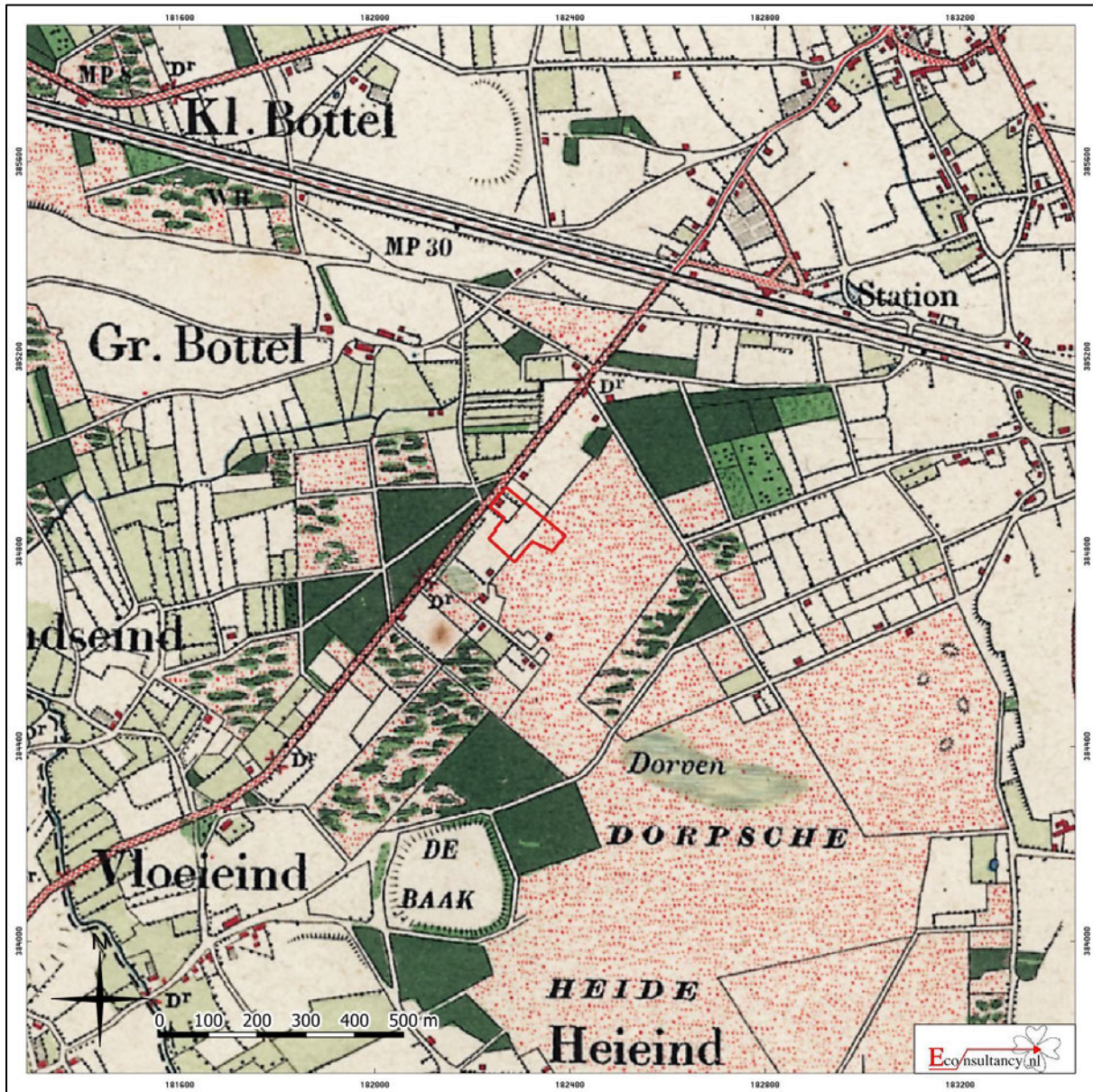
Eikelstraat te Deurne.

Plangebied op Topografische Kaart 1883 [bron: topotijdreis]

Legenda

 Plangebied

Figuur 10: Plangebied Topografische Kaart 1893



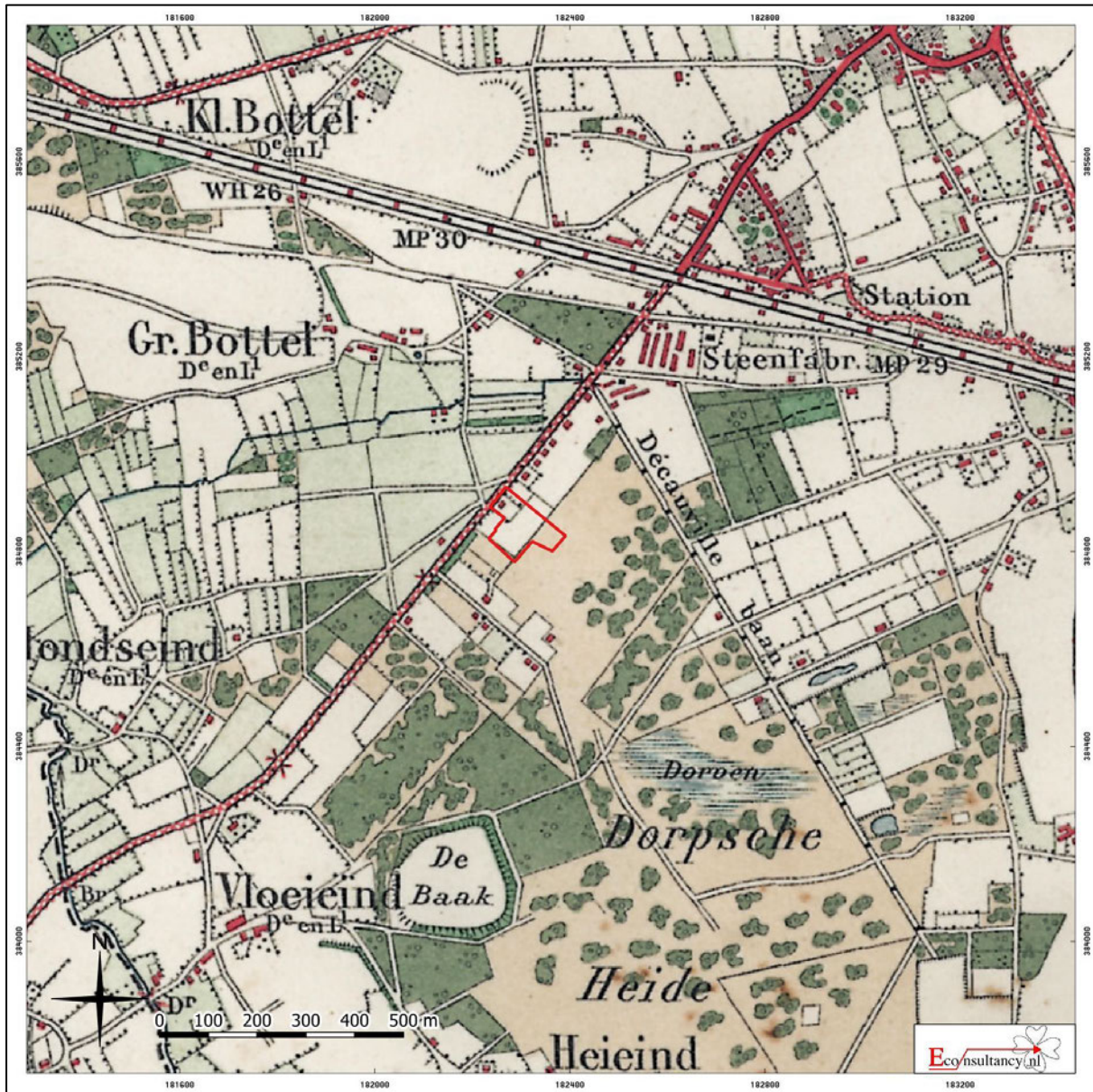
Eikelstraat te Deurne.

Plangebied op Topografische Kaart 1893 [bron: topotijdreis]

Legenda

Plangebied

Figuur 11: Plangebied Topografische Kaart 1920



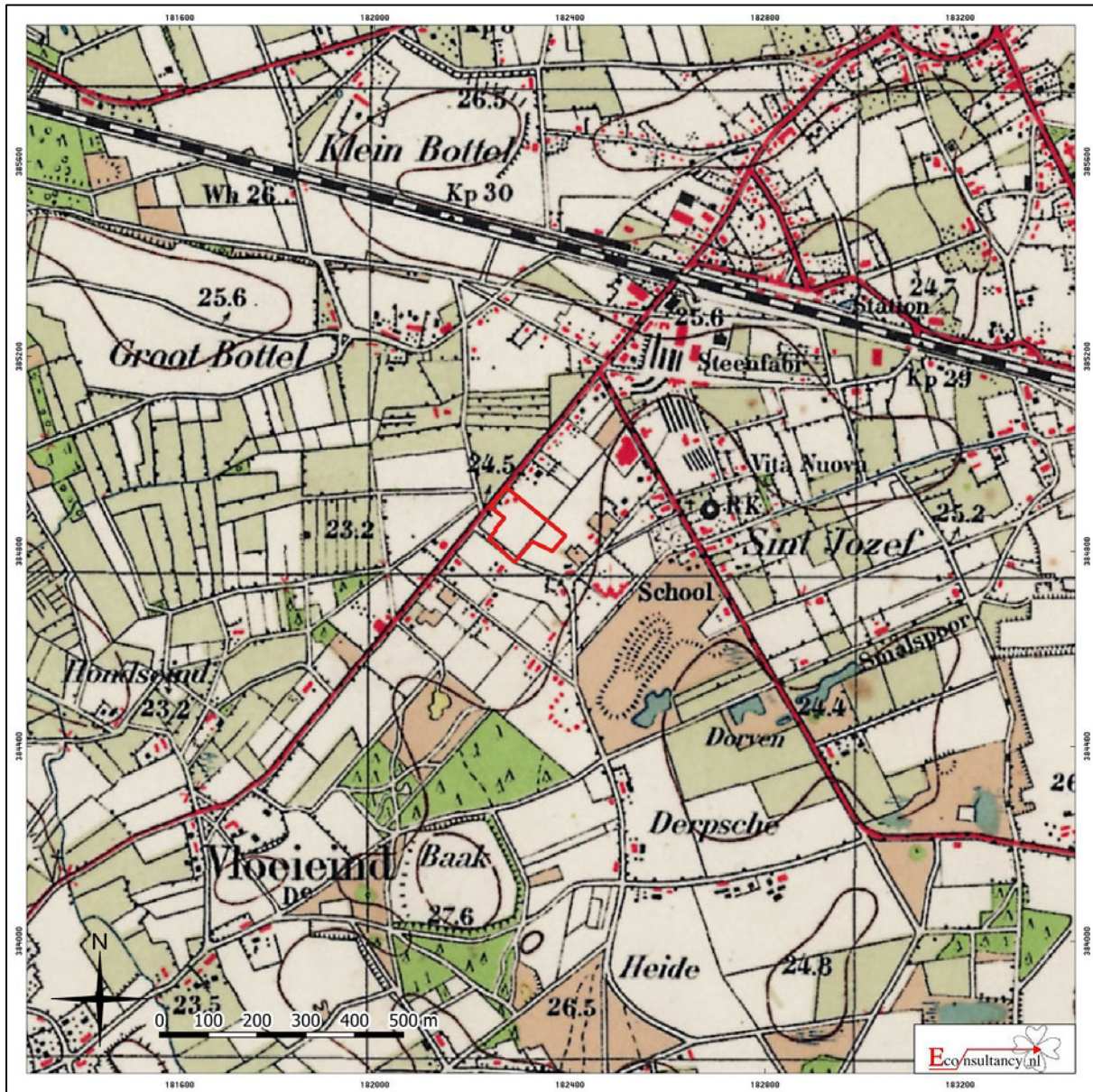
Eikelstraat te Deurne.

Plangebied op Topografische Kaart 1920 [bron: topotijdsreis]

Legenda

Plangebied

Figuur 12: Plangebied Topografische Kaart 1937



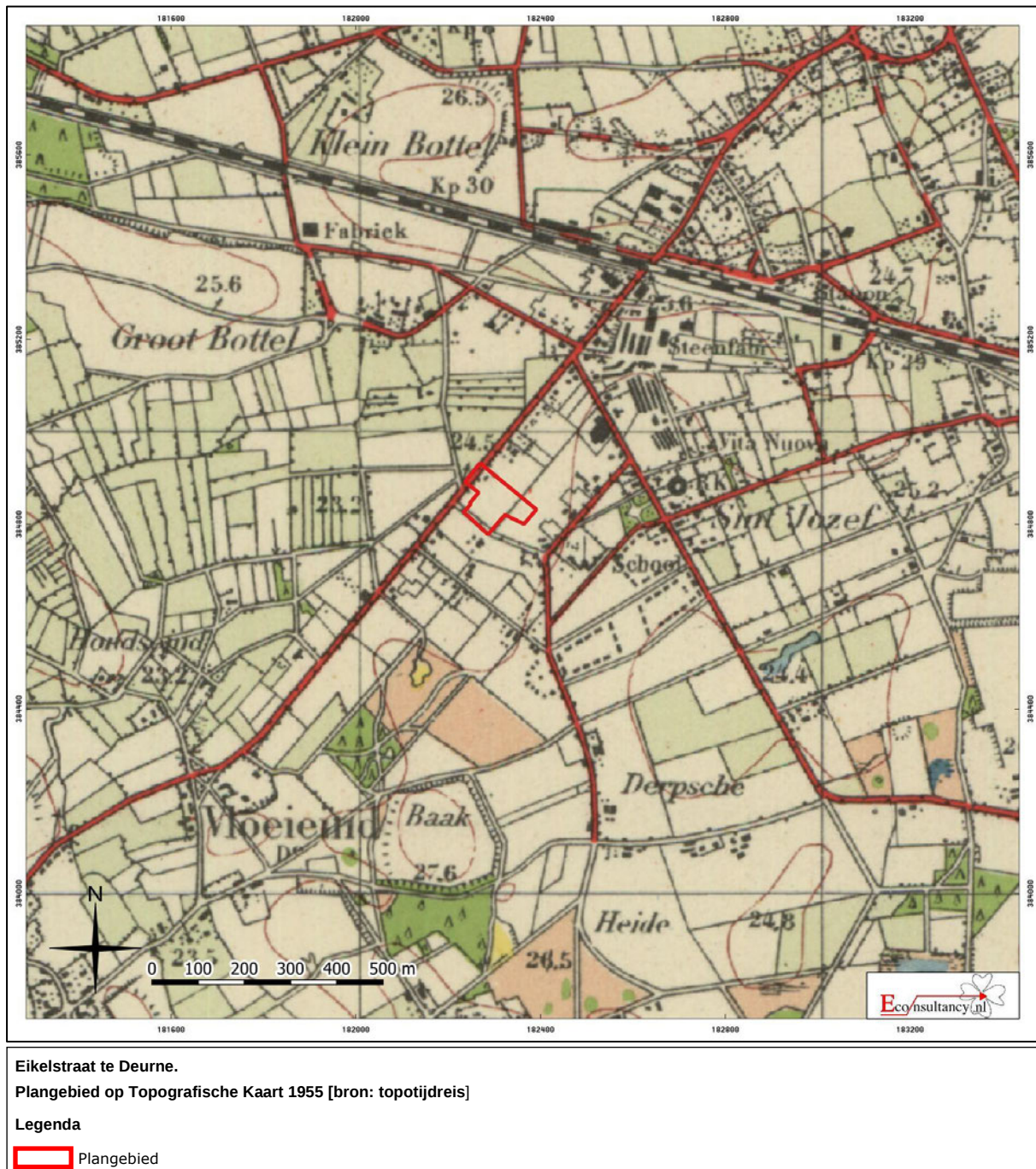
Eikelstraat te Deurne.

Plangebied op Topografische Kaart 1937 [bron: topotijdreis]

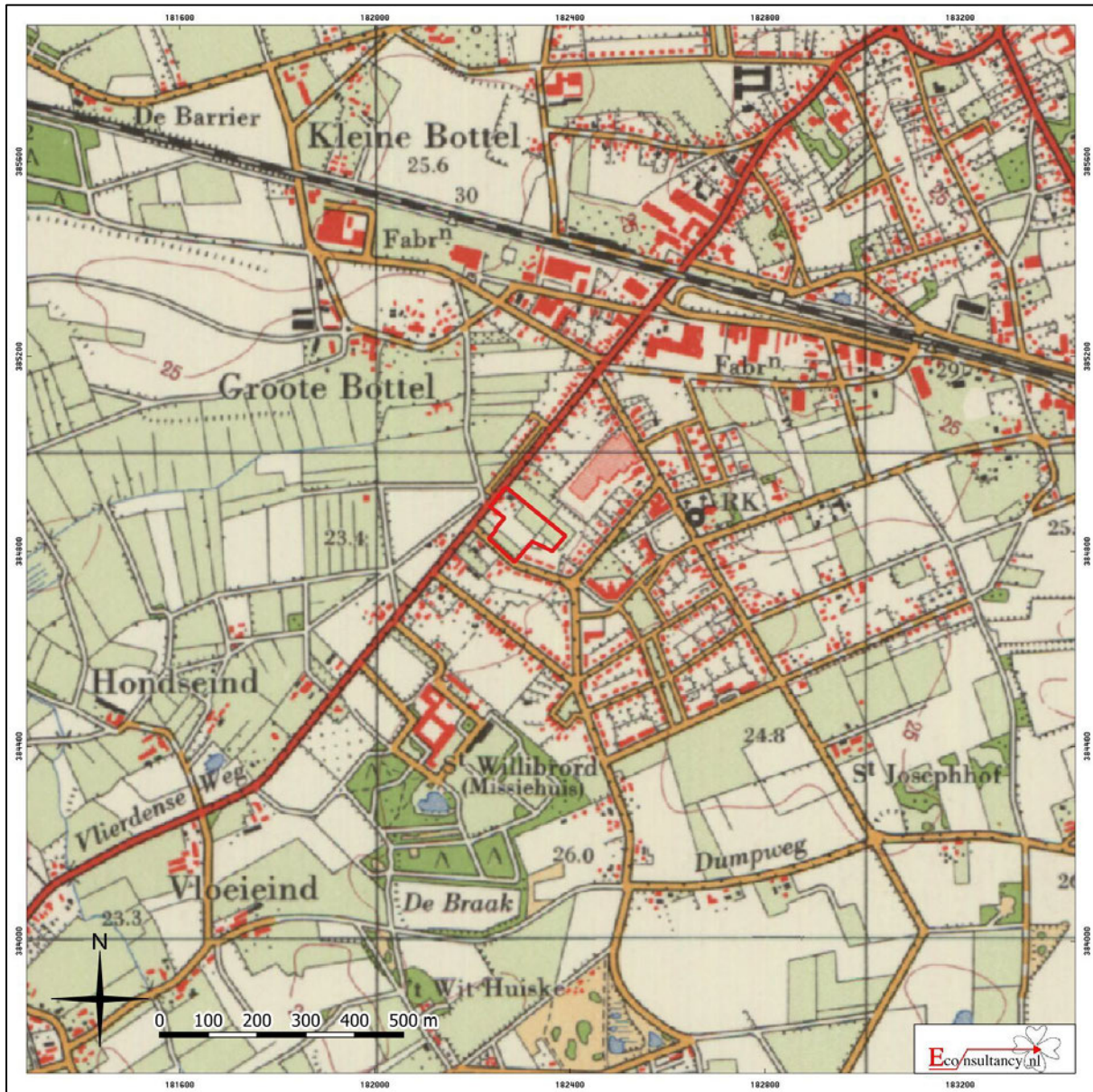
Legenda

Plangebied

Figuur 13: Plangebied Topografische Kaart 1955



Figuur 15: Plangebied Topografische Kaart 1970



Eikelstraat te Deurne.

Plangebied op Topografische Kaart 1970 [bron: topotijdreis]

Legenda

Plangebied

Figuur 16: Plangebied Topografische Kaart 1988



Figuur 17: Plangebied Topografische Kaart 1999



Eikelstraat te Deurne.

Plangebied op Topografische Kaart 1999 [bron: topotijdreis]

Legenda

 Plangebied

Figuur 18: Plangebied Topografische Kaart 2011



Eikelstraat te Deurne.

Plangebied op Topografische Kaart 2011 [bron: topotijdreis]

Legenda

Plangebied

Figuur 19: Proefsleuvenplan



Bijlage 1: Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
15289	1500 meter ten zuidwesten van het plangebied Vlierden te Vlierden Gemeente Deurne Coördinaat: 181314/383601	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: Akker/tuin, Kerk, Kerkhof Waarde: Terrein van archeologische waarde Teren met resten van een kerk of kapel en sporen van begraving (kerkhof) uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Eventueel ook sporen van laatmiddeleeuwse bewoning onder het omringende plaggendek. De kapel werd door Maria van Brabant gesticht in 1232 na Chr. (houtbouw). Kreeg na verval in de 17 ^e eeuw een nieuw stenen koor en in de 18 ^e eeuw een stenen toren. Afgebroken in 1902. In 1926 is op de fundamenteën een grafkapel van de familie De Maurissens gebouwd. Bij particuliere opgravingen in 1961 kwamen oude fundamenteën en een 'krans' van graven rond de voormalige kapel te voorschijn (zie waarneming 32051). Bij onderzoek door DHV/Vestigia in 2002 (tracé Vlierdenseweg) bleek dat binnen de grenzen van het monument egaliserings- en ontgrondingen hebben plaatsgevonden. Alleen het tracégedeelte is toen met boringen onderzocht, zodat geen uitspraak kan worden gedaan over de mate van behoud, c.q. aantasting in het overige deel. Blijkens bericht door R. Berkvens (28-01-2004) wordt het perceel waarbinnen de kapelresten liggen belopen door een paard, met schade (recente kuilen met zichtbare archeologische) aan het bodemarchief als gevolg. Naar aanleiding hiervan was men voornemens tot overleg met de grondeigenaar. Dit voormalige terrein van Archeologische Betekenis kon in 2003 niet worden verkend in het kader van het project IWAT, een nadere waardering van terreinen van Archeologische Betekenis in de provincie Noord-Brabant. Het zou daarmee van de AMK verdwijnen. De aanwezigheid van de voornoemde fundamenteën en het kerkhof, alsmede de mogelijkheid van sporen van bewoning onder (onverstoorde delen van) het plaggendek geven aanleiding tot een voorlopige opwaardering van het terrein tot de huidige status (AW).
16808	1600 meter ten noordoosten van het plangebied Deurne te Deurne Gemeente Deurne Coördinaat: 183328/386177	Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Oude dorpskern van Deurne. Op de AMK-Noord Brabant zijn historische stads- en dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De selectie en begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 16 ^e -eeuwse (Van Deventer) en vroeg 20 ^e -eeuwse kaarten (Bonnebladen). Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van Vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 na Chr.) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege- en Volle-Middeleeuwen (tot circa 1300 na Chr.) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Bijlage 2: Archeologische vindplaatsen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2864488100 (29513)	150 meter ten oosten van het plangebied te Deurne Gemeente Deurne Coördinaat: 182500/384850	<i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - fragment van een vuursteen spits <i>Bronstijd :</i> - fragment van een handgevormd aardewerk object <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - vuursteen kern - vuursteen afslag <i>Bronstijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk - 9 fragmenten van keramische objecten, - fragment van een tinnen object, - 5 fragmenten van stenen objecten, - 3 barnsteen brokken - fragmenten van bronzen ringen - 5 fragmenten van bronzen naalden - crematieresten - fragment van een metalen spijker <i>IJzertijd :</i> - fragment van keramisch eierbecher <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - fragment van een bronzen hanger <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van een bronzen ring
3117563100 (29526)	150 meter ten oosten van het plangebied te Deurne Gemeente Deurne Coördinaat: 182500/384850	<i>Bronstijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk - fragmenten van bronzen objecten, - 3 fragmenten van bronzen ringen - fragment van een handgevormd aardewerk object - 2 fragmenten van handgevormd aardewerk objecten - 2 fragmenten van handgevormd aardewerk objecten - 8 fragmenten van handgevormd aardewerk objecten - 2 fragmenten van bronzen armbanden - crematieresten <i>Romeinse tijd :</i> - fragment van een keramische ring
3117596100 (29539)	150 meter ten oosten van het plangebied te Deurne Gemeente Deurne Coördinaat: 182500/384850	<i>Bronstijd :</i> - handgevormd aardewerk - fragment van een handgevormd aardewerk object - fragment van een handgevormd aardewerk object - fragment van een handgevormd aardewerk object
3123135100 (32805)	150 meter ten oosten van het plangebied te Niet Van Toepassing Gemeente Deurne Coördinaat: 182500/384850	<i>Paleolithicum - Bronstijd :</i> - fragment van een vuursteen mes <i>Neolithicum :</i> - 2 fragmenten van vuursteen bijlen <i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een keramisch beeld
3251156100 (419166)	300 meter ten westen van het plangebied Binderendreef te Vlierden Gemeente Deurne Coördinaat: 181970/384873	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - fragment van een vuursteen spits
2884340100 (32687)	400 meter ten zuidoosten van het plangebied Sint Jozef te Deurne Gemeente Deurne Coördinaat: 182700/384675	<i>Bronstijd :</i> - handgevormd aardewerk - fragmenten van bronzen naalden - fragment van een handgevormd aardewerk object - 2 fragmenten van handgevormd aardewerk objecten - fragment van een handgevormd aardewerk object - fragment van een handgevormd aardewerk object - crematieresten
3121897100 (32104)	750 meter ten zuiden van het plangebied Vloeiend; De Braak; De Baak te Vlierden Gemeente Deurne Coördinaat: 182100/384100	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - grachten - ophogingen
2074915100 (425558)	800 meter ten noordwesten van het plangebied Deurne-Groot Bottelsche Akker te Deurne Gemeente Deurne Coördinaat: 181560/385290	<i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>Bronstijd :</i> - kuil,

		- greppel/sloot <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - 119 paalgaten <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk - 3 fragmenten van vuursteen objecten, - 3 kuilen, - 112 paalgaten - 2 waterputten <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - 4 fragmenten van metalen slakken - 9 paalgaten <i>IJzertijd - Middeleeuwen :</i> - 4 fragmenten van stenen objecten, - fragmenten van huttenleem/verbrande leem <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 9 fragmenten van stenen objecten, - 7 kuilen, <i>Romeinse tijd :</i> - 139 fragmenten van gedraaid aardewerk - 2 bronzen munten, - fragment van een metalen slak - fragment van een bronzen knoop - fragment van een bronzen fibula - fragment van een metalen fibula - 5 greppels/sloten - 425 paalgaten - slijpsteen <i>Romeinse tijd - Middeleeuwen :</i> - 6 fragmenten van maalstenen <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - 7 fragmenten van loden objecten, <i>Middeleeuwen :</i> - 69 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - wegen, karrespoor - 5 kuilen, - 38 greppels/sloten - fragmenten van huttenleem/verbrande leem - 150 paalgaten - 6 waterputten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - kuil, - slijpsteen <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 11 fragmenten van gedraaid aardewerk - wegen, karrespoor - fragment van vensterglas <i>Nieuwe tijd :</i> - 3 fragmenten van glazen kook/voorraadpotten - 6 kuilen, - baksteen - fragment van een keramisch bouw materiaal - fragment van vensterglas
2149621100 (425619)	800 meter ten noordwesten van het plangebied Groot Bottelsche Akker te Deurne Gemeente Deurne Coördinaat: 181560/385290	<i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen afslag <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk - 5 kuilen, - slijpsteen - 4 spiekers/graanschuren <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 8 fragmenten van stenen objecten, - fragment van een metalen slak <i>Romeinse tijd :</i> - 76 fragmenten van gedraaid aardewerk - fragment van een glazen fles - huisplattgrond

		- 4 kuilen, - 3 fragmenten van dakpannen - 58 fragmenten van maalstenen - spieker/graanschuur - fragment van een ijzeren spijker - waterput <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - 2 slijpstenen <i>Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk - 8 kuilen, - 3 greppels/sloten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - weg, karrespoor <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk - fragment van een bronzen stempel/zegelstempel <i>Nieuwe tijd :</i> - weg, karrespoor
2102892100 (425879)	850 meter ten noordwesten van het plangebied Groot Bottelsche Akker te Deurne Gemeente Deurne Coördinaat: 181515/385272	<i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk - 5 huisplattengronden - 31 kuilen, - fragment van een rolsteen - slijpsteen - 12 spiekers/graanschuren - waterput <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 171 fragmenten van stenen objecten, <i>Romeinse tijd :</i> - 1118 fragmenten van gedraaid aardewerk - fragment van een glazen kom/schaal - fragment van een ijzeren mes - 4 fragmenten van bronzen objecten, - fragment van een glazen fles - 28 huisplattengronden - fragment van een bronzen klok/bel - 87 kuilen, - bronzen munt, - fragment van een bronzen ring - 35 fragmenten van metalen slakken - fragment van een glazen kraal - 2 fragmenten van bronzen fibulae - fragment van een bronzen stilus/schrijfstift - 28 fragmenten van keramische bouw materiaal - 8 fragmenten van zandsteen/kwartsiet bouw materiaal - 5 greppels/sloten - fragmenten van huttenleem/verbrande leem - 4 fragmenten van maalstenen - 130 fragmenten van rolstenen - 45 slijpstenen - 38 fragmenten van ijzeren spijkers - 4 fragmenten van glazen vaatwerk - 3 waterputten <i>Romeinse tijd - Middeleeuwen :</i> - botmateriaal - fragment van een plantaardig, hout object, - 2 fragmenten van plantaardig, hout schoppen/scheppen/spades <i>Middeleeuwen :</i> - 383 fragmenten van gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van ijzeren messen - 8 fragmenten van ijzeren objecten, - 19 huisplattengronden - 36 kuilen, - fragment van een zandsteen/kwartsiet bouw materiaal - greppel/sloot - 3 fragmenten van maalstenen - fragment van een ijzeren pijlpunt - 8 fragmenten van rolstenen - fragment van een ijzeren sleutel - 7 slijpstenen

		- fragment van een spinsteeentje - 14 waterputten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 4 greppels/sloten <i>Nieuwe tijd :</i> - kuil, - 2 greppels/sloten
--	--	---

Bijlage 3: Tabel met de verwachtte aantallen³⁴

Onderzoek	Verwachting	
Eikelstraat te Deurne, gemeente Deurne	Paleolithicum-Nieuwe tijd	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
Circa 11.880 m ² (plangebied)	1.200 m ² (proefsleuven)	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	50
Bouwmateriaal	stuk	10
Metaal (ferro)	stuk	5
Metaal (non-ferro)	stuk	1
Slakmateriaal	stuk	1
Vuursteen	stuk	10
Overig natuursteen	stuk	5
Glas	stuk	2
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	1
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	2
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	5
Monstername	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	stuk	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	stuk	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	stuk	2
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

³⁴ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 4: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voor- schrijven “Raadplegen bij PvA”	In PvE voor- schrijven “Raadplegen bij veldwerk”	In PvE voor- schrijven “Raad- plegen bij uit- werking”
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	nee	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Visresten	nee	nee	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	nee	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	ja
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	ja
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	nee	nee	ja
DNA	nee	nee	ja
Dendrochronologisch monster	nee	nee	ja

