



Archeologisch Adviesbureau

datum: 19 november 2015
ons kenmerk: 23888MARHE6 113551.doc
behandeld door: E.J.N. Rondags & G. Tichelman
uw brief van: -
uw referentie: -
bijlage(n): 1
betreft: Programma van Eisen, plangebied De Bloesemgaard te Margraten, gemeente Eijsden-Margraten

BPD -relatie dubbel in bestand - B.V.
de heer D. Horsten

Geachte heer Horsten

Hierbij hebben wij het genoeg u 1 exemplaar aan te bieden van het Programma van Eisen, plangebied De Bloesemgaard te Margraten, gemeente Eijsden-Margraten. Nadat het Programma van Eisen is goedgekeurd door het bevoegd gezag, zal de definitieve versie worden vervaardigd.

Wij beschouwen dit project hiermee als afgerond. Graag danken wij u voor de prettige samenwerking.

De eindnota van het onderzoek wordt u separaat toegezonden.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben dan kunt u natuurlijk te allen tijde contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groet,

E.J.N. Rondags

C.c.: Nicky Pouw

RAAP Hoofdkantoor
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp
www.raap.nl

T 0294 491 500
F 0294 491 519
E raap@raap.nl
KvK 34137810
ING 4895648
ABN AMRO 540269581

RAAP Noord-Nederland
De Kiel 11
9206 BG Drachten
T 0512 589 140
F 0512 539 860
E raapnnl@raap.nl

RAAP Oost-Nederland
Postbus 222
7200 AE Zutphen
T 0575 56 78 76
F 0575 56 70 85
E raaponl@raap.nl

RAAP Zuid-Nederland
De S. Lohmanstraat 11
6004 AM Weert
T 0495 51 35 55
F 0495 51 35 40
E raapznl@raap.nl

RAAP West-Nederland
Postbus 4025
2301 RA Leiden
T 071 576 81 18
F 071 531 82 69
E raapwnl@raap.nl

RAAP-PvE 1560

**Programma van Eisen archeologische begeleiding volgens
protocol opgraving**

Plangebied De Bloesemgaard (regen- waterbuffer) te Margraten

Gemeente Eijsden-Margraten

Goedkeuring PvE door
Gemeente Eijsden-Margraten

Handtekening voor akkoord

Functie en Naam:

d.d.:

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

Programma van Eisen

Locatie	Heiligerweg in Margraten		
Projectnaam	Plangebied De Bloesemgaard (regenwaterbuffer)		
Plaats binnen archeologisch proces			
Archeologische begeleiding protocol opgraving			
Opsteller			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>
Auteur	Drs. E.J.N. Rondags RAAP Zuid-Nederland De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert Tel: 0495-513555 E-mail: e.rondags@raap.nl	18-11-2015	
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	Drs. G. Tichelman RAAP Zuid-Nederland De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert Tel: 0495-513555 E-mail: g.tichelman@raap.nl	18-11-2015	
Opdrachtgever			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>
	Dhr. D. Horsten BPD Ontwikkeling B.V. Kronehoefstraat 72 5622 AC Eindhoven Tel: 040-2659817, 06-53239787 E-mail: d.horsten@bpd.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>
Gemeente	Gemeente Eijsden-Margraten Postbus 10 6269 ZG Margraten Contactpersoon: dhr. J. Rutten Tel: 043-4588488 E-mail: jefrutten@eijsden-margraten.nl Adviseur namens bevoegd gezag: Archeocoach		

	Dhr. drs. H. Stoepker Tienbundersweg 8 6321 CR Wijkre Tel: 06 22153580 E-mail: h.stoepker@archeocoach.nl		
--	---	--	--

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	3
HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	5
HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	5
2.1 Aanleiding en motivering	5
HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	6
HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	7
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	7
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	8
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	8
4.4 Structuren en sporen	9
4.5 Anorganische artefacten	9
4.6 Organische artefacten	9
4.7 Archeozoologische en -botanische resten	9
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	9
4.9 Gaafheid en conservering	9
HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	9
5.1 Doelstelling	9
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	10
5.3 Onderzoeksvragen	10
HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIKEN	13
6.1 Strategie	13
6.2 Methoden en technieken	13
6.3 Structuren en grondsporen	14
6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek	17
6.5 Anorganische artefacten	17
6.6 Organische artefacten	18
6.7 Archeozoologische en -botanische resten	19
6.8 Overige resten	19
6.9 Dateringstechnieken	19
6.10 Beperkingen	19
HOOFDSTUK 7. UITWERKING EN RAPPORTAGE	20
7.1 Technische uitwerking algemeen	20
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	20
7.3 Evaluatie(rapport) als basis voor de verdere uitwerking	20
7.4 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	20
7.5 Anorganische artefacten	21
7.6 Organische artefacten	21
7.7 Archeozoologische en -botanische resten	22

7.8 Overige resten.....	22
7.9 Dateringstechnieken	22
7.10 Beeldrapportage	22
7.11 Eindrapportage	23
HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING	24
8.1 Selectie materiaal.....	24
8.2 Conservering materiaal	25
HOOFDSTUK 9. DEPONERING.....	25
HOOFDSTUK 10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN.....	25
10.1 Personele randvoorwaarden	25
10.2 Overlegmomenten	25
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie.....	26
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	28
HOOFDSTUK 11. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	28
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	28
11.2 Belangrijke wijzigingen	28
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	29
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	29
LITERATUUR, AFBEELDINGEN EN BIJLAGEN.....	30
Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen vondsten en monsters (te waarderen, te analyseren en/of te conserveren)	31

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Plangebied De Bloesemgaard (regenwaterbuffer)
Provincie	Limburg
Gemeente	Eijsden-Margraten
Plaats	Margraten
Toponiem	Heiligerweg
Kaartbladnummer	62A, volgens topografische kaart 1:25.000
centrum-coördinaten (X/Y)	centrumcoördinaat onderzoeksgebied: x=186000 y=315150
CMA/AMK-status	Niet van toepassing
Archis-monumentnummer	Niet van toepassing
Archis-waarnemingsnummer	De vondsten uit het proefsleuvenonderzoek (Rondags, 2014) zijn gemeld onder vondstmeldingen 423924 en 423927 (resp. Romeinse en Middeleeuwse vindplaatsen).
Oppervlakte plangebied	Ca.3200 m ² (percelering waarbinnen regenwaterbuffer ligt).
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 1200 m ² (regenwaterbuffer binnen voor opgraving geselecteerd gebied); Optioneel: 920 m ² (regenwaterbuffer buiten geselecteerd gebied)
Huidig grondgebruik	boomgaard

HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

Dit archeologisch onderzoek is nodig in verband met de voorgenomen realisatie van een regenwaterbuffer. De realisatie van de regenwaterbuffer kadert binnen nieuwbouwproject De Bloesemgaard (ca. 6,5 ha, figuur 1).

Tijdens het vooronderzoek (Rondags, 2014) zijn in enkele proefsleuven direct ten westen van de locatie van de regenwaterbuffer archeologische (nederzittings)sporen aangetroffen uit de Volle Middeleeuwen (11^e – 13^e eeuw). Omdat ter plaatse van de locatie van de regenwaterbuffer een boomgaard aanwezig was, kon hier destijds geen proefsleuf worden aangelegd ten behoeve van de begrenzing van de Middeleeuwse vindplaats. Door de nabije ligging bij de aangetroffen sporen, alsook de Heiligerweg, is de kans groot dat ook hier Middeleeuwse sporen aanwezig zijn die bij de aanleg van de regenwaterbuffer kunnen worden verstoord.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek is de middeleeuwse vindplaats als behoudenswaardig gewaardeerd en werd aanbevolen de resten op te graven indien deze niet *in situ* behouden kunnen blijven (Rondags, 2014). Op basis van de proefsleufresultaten werd ook de omvang van de behoudenswaardige vindplaats bepaald en blijkt de regenwaterbuffer ten dele binnen het behoudenswaardige gebied te liggen (zie ook figuur 3).

Een archeologische opgraving kan ook plaatsvinden binnen een civiel proces van ontgraving, als archeologische begeleiding protocol opgraving, als daarbij maar aan alle eisen van een reguliere opgraving voldaan kan worden. Dit houdt in dat:

- 1) De archeoloog het aanleggen van één of indien nodig meerdere vlakken (en profielen) bepaalt;
- 2) De archeologen genoeg tijd krijgen de archeologische resten volledig te documenteren en af te werken conform een reguliere opgraving: vlakdocumentatie door foto en tekening, couperen en afwerken van grondsporen, inclusief tekening, foto en verzameling van vondsten en monsters.
- 3) De archeoloog bepaalt wanneer delen van het gebied voor ontwikkeling worden vrijgegeven.

De beoogde regenwaterbuffer heeft een omvang van ca. 2.100 m², waarvan ca. 1.180 m² binnen het voor opgraving geselecteerde gebied ligt en de overige ca. 920 m² daarbuiten (zie ook figuur 3).

De begeleiding protocol opgraving geldt in eerste instantie alleen het gedeelte binnen het als behoudenswaardig gedefinieerde gebied (1.180 m²).

Op basis van de resultaten kunnen eventueel ook de overige 920 m² (of een deel hiervan) onderzocht worden. Een beslissing hiertoe wordt genomen door het bevoegd gezag, tijdens een evaluatie in het veld als de begeleiding van de geselecteerde 1.180 m² heeft plaats gevonden.

HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek, 2001 2. Aanvullend bureauonderzoek, 2012 3. Karterend onderzoek (d.m.v. oppervlaktekartering), 2012 4. Waarderend onderzoek, 2014 5. Aanvullend Waarderend onderzoek, 2015
Uitvoerder	<ol style="list-style-type: none"> 1. RAAP Archeologisch Adviesbureau BV 2. RAAP Archeologisch Adviesbureau BV 3. RAAP Archeologisch Adviesbureau BV 4. RAAP Archeologisch Adviesbureau BV 5. RAAP Archeologisch Adviesbureau BV
Uitvoeringsperiode	<ol style="list-style-type: none"> 1. juli-augustus 2001 2. maart 2012 3. april 2012 4. februari-maart 2014 5. februari 2015
Rapportage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Polman, S.P., J.A.M. Roymans, 2001. Plangebied Heiligerweg, gemeente Margraten; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1), fase 2. <i>RAAP-rapport 735</i>. Amsterdam. 2. Peeters, M. M., 2012. Plangebied Heiligerweg, gemeente Eijsden-Margraten; archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureauonderzoek, <i>RAAP-notitie 4189</i>, Weesp. 3. Peeters, M. M., 2012. Plangebied Heiligerweg, gemeente Eijsden-Margraten; archeologisch vooronderzoek: een karterend veldonderzoek (oppervlaktekartering), <i>RAAP-notitie 4237</i>, Weesp. 4. Rondags, E.J.N., 2014. Plangebied Heiligerweg in Margraten, gemeente Eijsden-Margraten; archeologisch inventariserend veldonderzoek (proefsleuven), <i>RAAP-rapport 2829</i>, Weesp.

	5. Rondags, E.J.N., 2015. Plangebied Heiligerweg in Margraten, gemeente Eijsden-Margraten; aanvullend proefsleuvenonderzoek, <i>RAAP-notitie 5232</i> , Weesp.
Vondsten/documentatie	1, 3, 4: De vondsten en documentatie van deze uitgevoerde onderzoeken bevinden zich in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Limburg. 2, 5: De documentatie deze onderzoeken bevindt zich in het archief van RAAP-Zuid te Weert. Tijdens deze onderzoeken is geen vondstmateriaal verzameld.

HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

De informatie is grotendeels ontleend uit voorgaand onderzoek (Rondags, 2014). Het onderhavig onderzoeksgebied (de regenwaterbuffer) maakt deel uit van het noordelijk deel van het middels proefsleuven onderzochte plangebied.

Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt aan de rand van het terras van Margraten (Staring Centrum/RGD, 1989). Direct ten noorden ligt een terrastrede die de overgang vormt van het terras van Margraten naar het terras van Sibbe. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een plateauterras dat is bedekt met löss (code 9E6). Het onderzoeksgebied ligt nog relatief laag op dit plateauterras, naar het zuiden toe (richting Scheuldersteeg) stijgt het maaiveld (van ca. 161 m +NAP naar ca. 172 m +NAP).

De bodem is gevormd in laat-pleistocene lössafzettingen, behorende tot het Laagpakket van Schimmert, Formatie van Boxtel. Volgens de bodemkaart komen in het plangebied radebrikgronden voor (code Bld6). Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan de bodem in het hele plangebied het best omschreven worden als een bergbrikgrond, aangezien direct onder de recente bouwvoor (ca. 25-35 cm dik) de Bt-horizont werd aangetroffen, al dan niet deels opgenomen in een menglaag. De E-horizont ontbreekt, hetgeen er op wijst dat de top van het oorspronkelijk profiel is geërodeerd.

De bodem bestaat vanaf het maaiveld achtereenvolgens uit:

- Een humeuze, donkergrijsbruine recente bouwvoor (Ap-horizont). Deze is doorgaans 25 tot 35 cm dik;
- Een bruinigrijze menglaag of AB-horizont. Deze laag is het resultaat van (een enkele keer) dieper ploegen en/of bioturbatie. Het betreft een vermenging van de Ap- en de Bt-horizont. Deze laag is circa 10 à 15 cm dik;
- De bruine tot donkerbruine Bt-horizont (vanaf 40 cm -Mv), een stugge met klei aangerijkte laag. De dikte van de Bt varieert in het plangebied tussen 10 en 85 cm. In het lager gelegen, noordelijke deel van het plangebied, waartoe ook het huidige onderzoeksgebied met waterbuffer behoort, is de Bt-horizont relatief slap en viezig vanwege het wat nattere karakter in dit lager gelegen gebied. De Bt-horizont is hier gemiddeld circa 30 à 70 cm dik;
- De wat zandigere lichtbruine tot bruine BC-horizont
- De lichtgeelbruine C-horizont. In deze laag bevinden zich zandige laagjes.

Archeologische verwachting

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in het plangebied resten van 3 vindplaatsen aangetroffen, uit de Steentijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen, waarvan alleen de twee jongere behoudenswaardig zijn.

1. De oudste resten betreffen enkele vuurstenen artefacten die vermoedelijk te plaatsen zijn in het (Midden) Neolithicum. Deze zijn aangetroffen aan de oppervlakte of in jongere Romeinse sporen, voornamelijk in het zuidoosten van het plangebied. Eerder werden ook al gelijkaardige vuursteenvondsten gedaan, verspreid aangetroffen in het plangebied, met een concentratie in het hele zuidelijke hoger gelegen deel (Peeters, 2012b). Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn echter geen grondsporen aangetroffen die met dit vuursteen geassocieerd kunnen worden. Deze vindplaats is niet behoudenswaardig bevonden.

2. In het uiterste zuidoosten van het plangebied zijn (paal)kuilen en een greppel aangetroffen die deel uitmaken van een Romeinse nederzetting. De sporen werden aangetroffen in het hoogst gelegen deel van het plangebied. Enkele sporen leverden veel vondstmateriaal op waardoor de vindplaats kan gedateerd worden in de 2e-3e eeuw. Het gebruiksaardewerk bestaat uit fragmenten Terra sigillata, Gallo-Belgisch waar (Terra rubra), geverfde waar, gladwandige kruikwaar, ruwwandige en grijsbakkende keramiek en doliumfragmenten. Verder zijn dakpanfragmenten en restanten van natuurstenen aangetroffen. Kleinere vondstcategorieën betreffen enkele (fragmenten van) spijkers en metaalslakken. Alleen de noordwestelijke begrenzing van deze vindplaats kon op basis van het onderzoek bepaald worden. Duidelijk is dat de vindplaats zich buiten de grenzen van het plangebied naar het noordoosten en zuidoosten uitstrekt. Deze vindplaats wordt door de huidige planvorming niet geraakt.

3. In het noorden van het plangebied, direct ten noorden van de Heiligerweg en direct ten westen van de nu aan te leggen waterbuffer zijn (paal)kuilen en greppels aangetroffen die op basis van geassocieerd vondstmateriaal (o.a. Zuidlimburgs geelwitbakkend aardewerk, protosteengoed) kunnen worden gedateerd in de Volle Middeleeuwen (11e -13e eeuw, waarschijnlijk 12e eeuw). Deze sporen zijn in een wat lager gebiedsdeel aangetroffen, op circa 225 m ten noordwesten van de Romeinse vindplaats. Ook deze resten kunnen, vanwege de aanwezigheid van paalkuilen en kuilen, als nederzettingsresten geïnterpreteerd worden. De begrenzing van deze vindplaats kon naar het oosten en het westen toe niet begrensd worden vanwege de aanwezigheid van respectievelijk een boomgaard (waarin de onderhavige waterbuffer wordt aangelegd) en bebouwing. In het noorden lijkt de begrenzing samen te vallen met een greppel, omdat ten noorden daarvan geen archeologische sporen meer zijn aangetroffen. Naar het zuiden wordt de vindplaats begrensd door de Heiligerweg, hetgeen nog gecontroleerd is met enkele aanvullende proefsleuven (Rondags, 2015). Het is niet duidelijk of de Heiligerweg in de Volle Middeleeuwen al aanwezig was.

Ter plaatse van de waterbuffer worden dus een middeleeuwse (landelijke) nederzetting verwacht.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

De onderhavige waterbuffer doorsnijdt hoogstwaarschijnlijk een middeleeuwse (landelijke) nederzetting met resten uit de 11^e tot 13^e eeuw.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

De omvang van de Middeleeuwse vindplaats kon in het oosten en westen op basis van het proefsleuvenonderzoek niet precies afgebakend worden, vanwege de aanwezigheid van een boomgaard en bebouwing (zie paragraaf 4.1). De waterbuffer bevindt zich ter plaatse van de boomgaard, waardoor tijdens de archeologische begeleiding volgens protocol opgraving meer informatie kan verkregen worden over deze begrenzing.

4.4 Structuren en sporen

Nederzettingen uit de Volle Middeleeuwen (11^e – 13^e eeuw) kunnen bestaan uit kuilen, paalsporen en/of andere funderingsresten (plattegronden van huizen en bijgebouwen), ovens/haarden, water- en beerputten. Ook kunnen perceelafscheidings in de vorm van greppels of palenrijen verwacht worden.

4.5 Anorganische artefacten

In relatie tot de archeologische sporen en lagen kunnen behoudens aardewerk en natuursteen ook allerlei gebruiksvoorwerpen van ander materiaal (metaal, glas, etc.) verwacht worden.

4.6 Organische artefacten

In relatie tot de archeologische sporen en lagen kunnen ook vergankelijke objecten van organisch materiaal verwacht worden, zoals van bot, hout en leer.

4.7 Archeozoölogische en -botanische resten

In relatie tot de archeologische sporen en lagen kunnen naast anorganische en organische vondsten ook resten van zaden, pollen of organisch afval worden aangetroffen.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van het vooronderzoek bevinden de archeologische resten zich direct onder het maaiveld en/of een menglaag, in de top van de ongeroerde Bt-horizont, vanaf 40 cm –Mv (zie paragraaf 4.1).

4.9 Gaafheid en conservering

Ter plaatse van het plangebied komen bergbrikgronden voor, hetgeen wil zeggen dat het bovenste deel van de natuurlijke bodem (bouwvoor, E-horizont en mogelijk top van de Bt-horizont) is geërodeerd. Met betrekking tot de archeologie wilt dit zeggen dat ondiepe sporen vermoedelijk niet meer bewaard zijn. De Middeleeuwse vindplaats ligt relatief laag op de helling, in het noordelijke deel van het plangebied. Hier is de Bt-horizont wat dunner, waardoor meer erosie wordt verondersteld. De sporen waren op basis van hun kleurverschil met de Bt-horizont (omringende vlak) goed leesbaar.

Gezien de landschappelijke context (lössplateau) en op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek wordt verwacht dat het anorganisch materiaal in het algemeen goed bewaard is gebleven, maar gefragmenteerd. Organisch materiaal is niet aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Naar verwachting zullen organische resten (bot, hout, leer, botanische resten) niet goed bewaard zijn, tenzij in verkoold toestand of in erg diepe sporen tot onder het grondwaterniveau (zoals diepe waterputten).

HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het onderzoek heeft tot doel archeologische waarden *ex situ* te bewaren en de onderzoeksvragen te beantwoorden. Voorts zal het onderzoek bijdragen tot kennisvermeerdering inzake de (Volle) Middeleeuwen in de archeoregio. Zoals eerder aangehaald, is er nog maar weinig archeologisch onderzoek verricht naar middeleeuwse bewoningsresten in het buitengebied van Zuid-Limburg (buiten de huidige dorps- en stadkernen).

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

In de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA, versie 1) en syntheses van archeologisch onderzoek in de provincie Limburg zijn een aantal algemene aandachtspunten m.b.t. het gewenste archeologische onderzoek in Limburg geformuleerd.

De volgende onderzoekthema's worden voor de Middeleeuwen van Zuid-Nederland voorgedragen:

- mens en omgeving
- demografische ontwikkelingen en nederzettingssystemen
- identiteit en culturele differentiatie
- materiële cultuur
- religieuze beleving en de invloed op landschap en samenleving

Voor de stad/dorpskern in de Middeleeuwen en de Vroegmoderne tijd worden in de NOaA (hoofdstuk 24) de volgende thema's voorgesteld:

- Thema 1: Ontstaan en ruimtelijke ontwikkeling
- Thema 2: Centrumfunctie
- Thema 3: Stedelijke indentiteit

Meer in het bijzonder, wordt voor het plangebied een brede landschappelijke benadering aangeraden, waarbij de vraag naar de relatie tussen bewoningssporen en het landschap en reeds bekende vindplaatsen rondom het plangebied centraal staat. In een gerelateerde diachrone benadering kan mogelijk de ontwikkeling van het plangebied en de omgeving vanaf de Steentijd tot en met de Middeleeuwen worden gevolgd.

5.3 Onderzoeksvragen

De vragen dienen beantwoord te worden voor zover het uitgevoerde onderzoek dat mogelijk maakt. Indien geen antwoord mogelijk is, dient dat toegelicht te worden. Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan. Antwoorden op vragen, waarop in eerste instantie het antwoord ja/nee is, dienen te worden toegelicht met een beargumenteerde interpretatie.

De opgraving dient, voor zover mogelijk, antwoord te geven op de volgende vragen:

Bodemopbouw en landschap

1. Wat zijn de landschappelijke kenmerken van het onderzoeksgebied (reliëf, hellingsgraad, afstand tot water, e.d.)?
2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? In hoeverre komen deze overeen of wijken ze af van de bodemopbouw zoals vastgesteld tijdens het proefsleuvenonderzoek (Rondags, 2014)? Indien colluvium aanwezig, zijn hierin faseringen te onderscheiden? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering?

3. Is er sprake van (sub)recente^{*} verstoring en postdepositionele processen? Welke (verstorende) effecten heeft de boomgaard op het bodemarchief gehad?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

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

5.1. Sporen en structuren

- Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vul-ling?[†] 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?
- Welke structuren zijn te onderscheiden[‡]? 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? Waarop is de datering gebaseerd? Wat is de 'levensduur' van de structuren? Zijn er bouw-, herstel- of destructiefases (sloop, brand, e.d.) te onderscheiden? Zijn er aanwijzingen voor een primaire en secundaire functie (bijvoorbeeld hutkom > afvalkuil)? Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?
- Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden[§]? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang? Zijn begrenzingen vast te stellen? Is er sprake van perifere en centrale zones? Is er sprake van 'lege' zones, afscheidingen of verbindingen? Is er sprake van een erfindeling en zo ja, wat is de geleiding, grootte en indeling daarvan en waaruit bestaan de op het erf aanwezige elementen?
- Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
- Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (stiepen, *Schwellbalken*, stenenrijen van vakwerkbouw)? Is dat af te leiden uit vondsten (natuursteen, aardewerk, dakbedekkingsmateriaal) of andere kuilen of waterputten, uit een erfinrichting, bevindingen van fosfaatkartering?

5.2. 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?^{**} Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

^{*} Onder subrecent wordt verstaan: na circa 1900. Onder recent wordt verstaan: na circa 1950.

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

[‡] 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.

[§] 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.

^{**} Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

- In welke mate dragen zij bij aan de datering van lagen, sporen, structuren, sites e.d.? In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie en in welke mate gaat het om vondsten zonder context? Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van objecten?
- Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?
- Hoe is in het geval van erven de spreiding van objecten gelet op de materiaalsoort of het type? Hoe moet een eventueel patroon geduid worden?
- Welke informatie geven de mobiele vondsten over de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats, status, welvaart, werkzaamheden en culturele betrekkingen van de bewoners?
- Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en materiaal dat van verder komt (Rijnland, Midden-Maasvallei)?
- Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten?^{††} In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen? Welke betekenis ontleen zij of geven zij aan deze context? Wat is de datering van de paleo-ecologische resten en waarop is de datering gebaseerd? In welke mate dragen zij bij aan de datering van sporen, lagen, structuren, sites e.d.?
- Welke informatie geven zij over landschap en vegetatie, voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal?

Synthese

6. Hoe en waarom heeft de locatie het geconstateerde gebruik verloren (indien dat het geval is) en wat is er daarna gebeurd? Wat is de relatie met het huidige gebruik van de locatie?
7. Wat is de relatie tussen de onderzoekslocatie en het landschap in de omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode? Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)? Welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?
8. Wat is de relatie tussen het gebruik en de geschiedenis van de onderzoekslocatie en de historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en overige cultuurhistorische aspecten van zijn omgeving?
9. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype in de archeoregio en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de regionale context?

Waardebepaling

10. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
11. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen?
12. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen?
13. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?

^{††} Deze vraag wordt in een tabel (bijlage) met toelichtende tekst in het rapport beantwoord.

14. 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 bereken de verschillen in waarde.

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

15. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
16. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
17. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de bovengenoemde centrale vraag en aan onderzoeksthema's uit de NOaA en andere onderzoeksagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien?
18. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen het plangebied als in aangrenzende of naburige percelen?

HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

In het voor opgraving geselecteerde gebied (1.180 m²) wordt alle archeologische informatie verzameld: sporen en structuren (ook in relatie tot bodemprofielen), vondsten en monsters. Op basis van de resultaten wordt tijdens een evaluatie in het veld beslist (door bevoegd gezag) of ook begeleiding van het noordelijk aansluitende deel van de waterbuffer (920 m²) nodig is.

6.2 Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen voor een opgraving van de vigerende versie van de KNA.

De vindplaats wordt geheel opgegraven in minstens één vlak, met meerdere putten, zodat meerdere profielen door de vindplaats gedocumenteerd kunnen worden. De ontgraving kan worden uitgevoerd door een civiel aannemer, die echter op instructies van de archeoloog werkt (civiel volgt archeologie):

:

- De archeoloog bepaalt het aanleggen van één of indien nodig meerdere vlakken (en profielen);
- De archeologen krijgen genoeg tijd om alle archeologische resten volledig te documenteren en af te werken conform een reguliere opgraving: vlakdocumentatie door foto en tekening, couperen en afwerken van grondsporen, inclusief tekening, foto en verzameling van vondsten en monsters.
- De archeoloog bepaalt wanneer (delen van) het gebied voor ontwikkeling worden vrijgegeven.

Aanleg vlak en vlakdocumentatie

- De ontgraving gebeurt stratigrafisch, met machinaal aangelegde vlakken in werkputten in een dambordpatroon. Het aantal werkputten en de afmetingen daarvan kunnen door de uitvoerder zelf bepaald worden, als maar meerdere profielen (zowel noord-zuid als oost-west) door de opgraving gedocumenteerd kunnen worden.

- De putten worden aangelegd met een graafmachine op rupsbanden met een gladde bak, door een machinist met ervaring met archeologische ontgravingen.
- De bovengrond wordt in lagen verwijderd en apart gehouden. Vanaf dit niveau wordt in dunne lagen machinaal verdiept tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar worden en het vlak interpreterabel wordt.
- In principe wordt in elke put 1 archeologisch 'leesbaar' vlak aangelegd op sporenniveau onder de recente bovenlaag en eventuele menglaag. Indien zich sporen op verschillende niveaus bevinden zullen meerdere vlakken worden aangelegd. Het vlak wordt met de machine, en waar nodig (sporen) met de hand geschaafd. De aanleg van het vlak gebeurt door een senior KNA-archeoloog met aantoonbare kennis en ervaring met onderzoek in het lössgebied.
- Voordat verdiept wordt tot het sporenvlak wordt het tussenvlak (circa 10-20 cm boven het beoogde opgravingsvlak, ofwel direct onder de bouwvoor) aangelegd over de gehele putlengte of in delen die in 1 keer door de kraan bereikt kunnen worden. Dit tussenvlak wordt belopen met een metaaldetector en afgezocht op aanlegvondsten. Pas na inmeting hiervan wordt verdiept tot het eigenlijke opgravingsvlak.
- Aanleg van vlakken en afgraven van lagen gebeurt zoveel mogelijk vanuit de stratigrafische opbouw, zodat vondsten per stratigrafische eenheid verzameld kunnen worden.
- Het vlak, de stort en de vulling van sporen in het opgravingsvlak worden onderzocht op de aanwezigheid van metalen door een iemand met ervaring met de metaaldetector.
- Er wordt steeds een vlaktekening gemaakt (ook bij zogenaamde lege putten: putgrens). Dit kan analoog (op schaal 1: 50 en op basis van een lokaal meetsysteem) of digitaal met behulp van een robotic Total Station. Voorwaarde is dan dat op het einde van elke veldwerkdag back-ups gemaakt worden van de digitale kaarten en dat een bijgewerkt exemplaar mee in het veld genomen kan worden. Alle sporen worden beschreven op de daartoe geëigende formulieren (analoog, dan wel digitaal. In dit laatste geval dienen dagelijks back-ups gemaakt te worden).
- Bij het aantreffen van muurwerk blijft een profieldam haaks op de muur staan, zodanig dat de muur in verband met de bovengrond gedocumenteerd kan worden.
- Bij het aantreffen van archeologische resten die - conform dit PvE - niet verwacht werden, worden het bevoegd gezag en de opdrachtgever zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld.

Hoogtemeting

- Op alle vlakken wordt om de maximaal 5 x 5 m (lengte x breedte) de NAP-hoogte vastgesteld (ook bij zogenaamde lege putten). Ook van alle sporen wordt de hoogte bepaald.
- Per werkput wordt op 1 lange zijde (bij voorkeur de zijde waar ook de profielen gedocumenteerd zijn) en één korte zijde en om de 5 m de NAP-hoogte van het maaiveld bepaald.

Beeldregistratie

- Alle vlakken en profielen/profiel delen worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd.
- Alle coupes van antropogene sporen worden gefotografeerd, voorzien van een noordpijl, schaalstok en een fotobordje met spoornummer, CIS code en objectgegevens. Ten behoeve van de publicatie wordt van relevante sporen, vlakken of profielen tevens een identieke foto zonder bordje gemaakt.
- Er worden meerdere overzichten, actie- en sfeerfoto's van het onderzoek gemaakt, waarop het opgravingsproces, toegepaste methoden, typische situaties en karakteristieke punten uit de omgeving te zien zijn.

6.3 Structuren en grondsporen

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

In aanvulling daarop:

Algemeen

- Alle grondsporen worden gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt.
- Grote sporen (diameter van 1,5 m of meer; met uitzondering van waterputten; zie onder) worden middels een kwadrantencoupe onderzocht. Greppels worden ook in de lengte gecoupeerd ter controle van in de greppel geplaatste paalsporen.
- Bij paalgaten wordt extra gelet op de stand van paalkernen en op insluitsels (steenpakkingen, ligstenen onder palen).
- Zeer vondstrijke sporen met zichtbaar klein vondstmateriaal wordt gezeefd over een maaswijdte van 4 mm. Indien het gaat om veel of volumerijke sporen, dan wordt in overleg met het bevoegd gezag een selectie gemaakt.

Graven

- Crematiegraven worden opgegraven volgens de methode Hiddink (2003) en onder supervisie van de senior KNA-archeoloog. Crematiegraven worden behandeld als monsters.
- Opgraving van inhumatiegraven gebeurt door/ onder supervisie van een fysisch antropoloog.
- Een losse vondst van skeletmateriaal wordt behandeld als monster: na documentatie integraal lichten.
- Bij het aantreffen van een inhumatiegraff wordt het vlak opgeschoond, gefotografeerd en getekend (analoog schaal 1: 10 of digitaal schaal 1: 1). Artefacten die bij de grafcontext horen (stukjes textiel, steen, hout, keramiek, wapens, sieraden, dierenbot, kistnagels, etc.) worden genoteerd en hun ligging ten opzichte van het skelet of lijksilhouet ingetekend. Indien een (compleet) skelet aanwezig is, wordt dit uitgeprepareerd en na fotograferen, tekenen, documenteren (op het daartoe geëigende formulier) en inmeten, gelicht. Daarbij worden schedel en onderkaak en bloc gelicht en de linker- en rechterledematen apart ingezameld. Indien geen skelet meer aanwezig is, dient men attent te zijn op een eventueel lijksilhouet. Dit dient gefotografeerd, getekend, beschreven en ingemeten te worden. Ook dienen fosfaatmonsters genomen te worden (binnen en buiten het silhouet). Vervolgens wordt de grafkuil gecoupeerd, waarbij de inhoud (indien mogelijk) laagsgewijs verzameld wordt, gefotografeerd en getekend. Hierbij dient ook metaaldetectie plaats te vinden. Na coupetekening wordt ook de andere helft van het spoor laagsgewijs onderzocht, gefotografeerd en getekend.
- De vulling van grafkuilen wordt gezeefd over een maaswijdte van 4 mm.
- Monsters ten behoeve van macrobotanische, palynologische, entomologische, fosfaatanalyse, eventueel DNA-onderzoek en ¹⁴C-datering worden door/ in overleg met de betreffende specialist genomen. Monsters worden niet ter plaatse gezeefd: tijdens evaluatie na afloop van het veldwerk wordt besproken welke monsters gezeefd, gewaardeerd en/of geanalyseerd moeten worden.
- Daar waar graven gedeeltelijk in het profiel steken, wordt - indien mogelijk - de werkput zodanig verbreed dat het graf geheel zichtbaar wordt en geborgen kan worden.

Muurwerk en uitbraaksleuven

Een profiel wordt getekend haaks op de muur of de uitbraaksleuf vanaf het hoogst mogelijke niveau, met inbegrip van de afdekkende laag tot in de vaste grond. Na documentatie van het opgaande muurwerk wordt de muur doorgesneden en wordt de doorsnede van de muur opgenomen in de profieltekening. Van muurwerk wordt de bovenzijde, de onderzijde en van iedere versnijding de hoogtemaat genomen. De hoogtematen worden in ieder geval aan het begin en het eind van de betreffende muur genomen, alsmede op hoeken en/of aanhechtingen. Bouwkundige details zoals reparaties of faseringen

dienen nauwgezet te worden vastgelegd op tekening en middels een digitale foto. Aangegeven wordt waar en welke mortel is toegepast. Bij funderingsonderzoek worden met name de hoeken onderzocht. Bouwmateriaal en mortel wordt bemonsterd. Bij natuursteen wordt acht geslagen op de diversiteit van de gesteentesoorten. Van alle aanwezige afzonderlijke baksteenmaten worden de baksteenformaten opgemeten. Ook een 5 -of wanneer mogelijk een 10-lagenmaat dient te worden genoteerd. Van natuursteen worden relevante maten genomen en wordt het verband geregistreerd. Ook moet het metselverband worden beschreven alsmede de relatie met aangrenzend muurwerk. Vondsten bij muurwerk worden onderscheiden in relevante contexten: uit de insteek, onder de muur uit de funderingssleuf, ingesloten tussen de stenen, liggend op het muurrestant/uit de uitbraaksleuf.

Waterputten

Onderzoek (couperen of mechanisch boren) gebeurt alleen in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever. In eerste instantie wordt centraal in de waterput geboord om uitsluitsel over de diepte te verkrijgen, vervolgens wordt contact opgenomen met het bevoegd gezag.

Bij een diepte van meer dan 4 m onder maaiveld zal het spoor niet gecoupeerd worden. Indien het spoor gecoupeerd kan worden, gebeurt dit machinaal en in meerdere etappes. Met het oog op de veiligheid wordt per stap niet dieper gegraven dan circa 1,5 m. Het vrijgelegde profiel wordt dan eerst gedocumenteerd (gefotografeerd, getekend op schaal 1: 20, beschreven en bemonsterd ten behoeve van pollen, macrobotanische resten, ¹⁴C-datering en dendrochronologische datering), waarna de tweede helft van het spoor verwijderd wordt, zodat een volgend vlak is ontstaan (vlak 2). Dit wordt eerst gedocumenteerd voordat een volgende coupe wordt aangelegd, zo mogelijk op dezelfde coupelijn. De profieltekening wordt op deze manier verder aangevuld zodat een volledige doorsnede door de waterput ontstaat. De diepte van de machinale coupe is in principe beperkt tot ca. 4 m –Mv. Dieper liggende lagen kunnen eventueel met behulp van een grondboring beschreven en bemonsterd worden. Indien hout van de put bewaard is gebleven, in de vorm van tonnen, holle boomstammen of kasten, blijven deze in principe staan, terwijl de coupe in de ‘rest’ van het spoor wel verder wordt doorgezet. Indien het hout erg diep bewaard is, zal deze ten behoeve van de veiligheid van boven af afgebroken moeten worden. In overleg met het bevoegd gezag en de depothouder wordt bekeken of het mogelijk/ wenselijk is om eventuele houten putconstructies in hun geheel te lichten, mee te nemen en mogelijk te conserveren. Eventuele selectie van waterputten die op deze wijze onderzocht worden, worden genomen door het bevoegd gezag.

Aangezien waterputten in het lössgebied soms 10 tot 20 m diep kunnen zijn, is het onmogelijk deze sporen te couperen. Het kan wel zinvol zijn deze waterputten te bemonsteren middels (mechanische) boring, aangezien nauwelijks pollenmateriaal uit waterputten in het lössgebied bekend is. De keuze voor een mechanische boor is dat hiermee ook eventueel voorkomende stenen doorboord kunnen worden. De waterput wordt eerst tot op een diepte van ca. 2- 3m -Mv gecoupeerd en afgewerkt, zodat de koker van de put goed zichtbaar is. Met behulp van een boorwagen met een mechanische boor wordt vervolgens in het midden van de koker geboord. Geboord wordt met een zogenaamde volledig bebuisde avegaboring. Hierbij wordt een stalen boorbuis in het boorgat meegevoerd om het boorgat tegen vuil en invallend sediment te beschermen. Geboord wordt (geramd) per strekkende meter, waarbij de volledige meter in een PVC-koker van 1 m met een diameter van 10 cm wordt geperst. Na elk gestoken monster wordt de boorbuis (diameter 25 cm) geheel leeggehaald (met behulp van een zogenaamde wokkel), alvorens het volgende monster wordt gestoken. Hiermee wordt niet alleen steeds opnieuw een

‘schoon’ monster verkregen, maar kan ook (per meter) extra vondstmateriaal verzameld worden. Zo wordt het volledige profiel (in delen van 1 meter) bemonsterd.

Na bemonstering kunnen de PVC-buizen worden open gezaagd en de monsters gefotografeerd, beschreven en (indien nodig) bemonsterd worden. Lagen met kansrijke omstandigheden voor het behoud van pollen worden luchtdicht verpakt. Deze monsters worden koel opgeslagen.

Eventuele selectie van waterputten die op deze wijze onderzocht worden, worden genomen door het bevoegd gezag.

Vuursteenconcentraties

Bij alle aan te leggen putten moet met de vondst van vuursteenconcentraties rekening worden gehouden. Indien meer dan 4 vuurstenen artefacten per 4 m² in het vlak worden vastgesteld, terwijl deze niet aan een grondspoor kunnen worden toegewezen, kan een vuursteenconcentratie aanwezig zijn. Dit kan gecontroleerd worden door het opnieuw (met de hand) opschaven van de betreffende zone. In het geval van een vuursteenconcentratie zullen nu meer artefacten worden aangetroffen. Hierover dient contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag. Om eerst de begrenzingen van de concentratie te kunnen bepalen, worden ter plaatse waar de vuursteenconcentratie wordt vermoed megaboringen gezet (bijvoorbeeld twee raaien met een verspringend grid van 2,5 x 2,5 m). Voor een verticale verspreiding en waardering worden per geselecteerde locatie vakken van 50 x 50 cm in een aaneengesloten rij (transect) uitgezet, die in lagen onderzocht kunnen worden. Uitgegaan wordt van een transect lengte van circa 10 m, maar dit hangt af van de resultaten: aan de uiteinden moet een begrenzing van de site duidelijk zijn, dat wilt zeggen minimaal 2 vakken aan elke zijde waar niet of nauwelijks vuursteen in aanwezig is. De bouwvoor wordt als 1 laag beschouwd, daarna wordt verder gegraven en gedocumenteerd in laagjes van 5 cm dik. De bouwvoor kan met een minikraan of met de hand worden gegraven. Daaronder zal alles met de hand worden gegraven. Elk vak wordt verdiept tot minimaal 2 lagen zonder vuursteen zijn aangetroffen. Een beslissing over het aantal uit te voeren boringen en zeefvakken dient te worden gemaakt in overleg tussen de voor het project verantwoordelijke senior KNA-archeoloog en het bevoegd gezag.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

Per put worden alle profielen bestudeerd en geïnterpreteerd. De interpretatie en lithologische beschrijving van de profielen gebeurt door een fysisch geograaf of senior KNA-archeoloog met aan toonbare ervaring in het lössgebied. Voor de documentatie kan bij identieke profielen volstaan worden met kolomopnames met een tussenruimte van maximaal 10 m. Afwijkende profielen/ profielf delen worden wel over de volledige breedte van de sectie gedocumenteerd (fotograferen, inmeten, tekenen op schaal 1:20, lithologisch beschrijven en eventueel bemonsteren). Binnen het plangebied liggen de (kolom)profielen in elkaars verlengde, tenzij dit niet wenselijk of niet mogelijk is (bijvoorbeeld in verband met de veiligheid). De kolomprofielen en kijkgaten dienen minstens twee profieldoorsneden door de vindplaats opleveren, waarbij per doorsnede minstens drie kijkgaten aanwezig zijn. Deze kijkgatprofielen zijn tot in de C-horizont verdiepte profielen (max. diepte 2 m). Indien bij 2 m nog geen C-horizont voorhanden is, wordt geboord. Op profieltekeningen moeten X-, Y-, Z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen. Voor de omgang met kijkgaten, zie § 6.2.

6.5 Anorganische artefacten

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

In aanvulling daarop:

- Tijdens het onderzoek wordt in principe al het diagnostisch anorganisch materiaal verzameld om uitspraken te kunnen doen over de datering, de aard, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats. Indien veel vondstmateriaal aanwezig is, kan selectie plaatsvinden maar moet voldoende diagnostisch anorganisch materiaal verzameld worden om minimale uitspraken mogelijk te maken. Selecties vinden alleen plaats na afstemming met en goedkeuring door het bevoegd gezag. Een selectiewijze moet goed worden vastgelegd, zodat specialisten later ten behoeve van hun analyses precies weten wat ontbreekt.
- Behalve het tussenvlak en sporenvak dient ook de stort (in delen van xx m) met behulp van de metaaldetector te worden onderzocht op metalen.
- Anorganische vondsten worden per spoor en/of per stratigrafische eenheid verzameld. Binnen een spoor worden vondsten uit verschillende, chronologisch relevante vullingen, zoals paalkuil, paalkern, e.d., apart verzameld en geregistreerd.
- Bijzondere deposities van anorganische artefacten binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening. Het materiaal zelf wordt individueel (X-, Y- en Z-waarden) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld.
- Indien binnen een vlak geen sporen worden aangetroffen, dienen anorganische vondsten per laag te worden verzameld binnen vlaksegmenten van maximaal 5 m breedte x 5 m lengte. Dit geldt ook voor aanlegvondsten uit de bouwvoor. Anorganisch materiaal uit het tussenvlak wordt individueel ingemeten.
- Metaalvondsten, bewerkt vuursteen, mogelijk bij een structuur horende stenen en andere bijzondere anorganische vondsten dienen driedimensionaal te worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Bij los liggende natuurstenen wordt goed gelet op de mogelijkheid dat het om stiepen gaat. Deze stenen worden ingemeten en een selectie wordt verzameld.
- Profielen worden onderzocht op anorganische vondsten die per stratigrafische eenheid gedocumenteerd worden.
- In het geval van bijzondere anorganische vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

6.6 Organische artefacten

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

In aanvulling daarop:

- Tijdens het onderzoek wordt in principe al het diagnostisch organisch materiaal verzameld om uitspraken te kunnen doen over de datering, de aard, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats. Indien veel materiaal aanwezig is, kan selectie plaatsvinden maar moet voldoende diagnostisch organisch materiaal verzameld worden om minimale uitspraken mogelijk te maken. Selecties vinden alleen plaats na afstemming met en goedkeuring door het bevoegd gezag. Een selectiewijze moet goed worden vastgelegd, zodat specialisten later ten behoeve van hun analyses precies weten wat ontbreekt.
- Organische vondsten worden per spoor en/of per stratigrafische eenheid verzameld. Binnen een spoor worden vondsten uit verschillende, chronologisch relevante vullingen, zoals paalkuil, paalkern, e.d., apart verzameld en geregistreerd.

- Bijzondere deposities van organische artefacten binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening. Het materiaal zelf wordt individueel (X-, Y- en Z-waarden) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld.
- Indien binnen een vlak geen sporen worden aangetroffen, dienen organische vondsten per laag te worden verzameld binnen vlaksegmenten van maximaal 5 m breedte x 5 m lengte. Dit geldt ook voor aanlegvondsten uit de bouwvoor. Organisch materiaal uit het tussenvlak wordt individueel ingemeten.
- Bijzondere organische vondsten dienen driedimensionaal te worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Profielen worden onderzocht op organische vondsten die per stratigrafische eenheid gedocumenteerd worden.
- Voor de berging van crematiegraven is de senior KNA-archeoloog verantwoordelijk. De werkwijze van Hiddink (2003) wordt daarbij gevolgd. Voor de eventuele micro-opgraving (bij lichting *en bloc*) en uitwerking van graven (zowel crematie als inhumatie) is een fysisch antropoloog verantwoordelijk;
- Voor de opgraving van inhumatiegraven is een fysisch antropoloog verantwoordelijk.
- In het geval van bijzondere organische vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA.

- Er worden monsters genomen ten behoeve van pollenonderzoek, macro-botanisch onderzoek en archeozoölogisch onderzoek, bij voorkeur uit kansrijke sporen en lagen zoals, natte, houtskoolrijke of humeuze grondsporen en oude loop- of vegetatiehorizonten.
- Graven worden bemonsterd ten behoeve van bovenstaande en aanvullend entomologisch en eventueel DNA-onderzoek.
- Monsters worden door of in overleg met een specialist verzameld.

6.8 Overige resten

- Uit een cultuurlaag/oude loop- of vegetatie horizont worden monsters genomen ten behoeve micro-morfologisch onderzoek.
- Ten behoeve van een mijtenonderzoek worden monsters genomen uit humeusrijke lagen van mestkuilen of potstallen.
- Monsters worden door of in overleg met een specialist verzameld.

6.9 Dateringstechnieken

- Van kansrijke sporen worden monsters genomen ten behoeve van ^{14}C - of dendrochronologisch onderzoek.
- Ten behoeve van een datering van een onbekende cultuurlaag/ oude loop- of vegetatie horizont worden indien relevant monsters genomen voor een OSL-datering. Dit gebeurt door bemonstering van de laag zelf, als ook daarbuiten ter vergelijking en als referentie.

6.10 Beperkingen

- Het onderzoeksgebied beperkt zich tot de grenzen van de waterbuffer.

HOOFDSTUK 7. UITWERKING EN RAPPORTAGE

7.1 Technische uitwerking algemeen

De algemene technische uitwerking omvat het digitaliseren van in het veld gemaakte tekeningen, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale gegevensbeheer. Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een “allesporenkaart”, of op (bij een complexe stratigrafie) gecombineerde vlaktekeningen.

Vondsten worden gereinigd, gesplitst, geteld en gewogen en primair gedetermineerd (op bakselniveau en grove datering voor keramiek). Paleo-ecologische resten worden gekarakteriseerd. Foto's, tekeningen, vondsten, monsters worden geadministreerd. Handgeschreven verslagen en overige analoge documentatie wordt gedigitaliseerd. Alle gekarakteriseerde vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand.

Bij de determinatie, datering en beschrijving van middeleeuwse vondsten en sporen dient men alert te zijn op een historiografisch correct gebruik van de termen ‘Late Middeleeuwen’ en ‘laatmiddeleeuws’. Deze hebben uitsluitend betrekking op de periode 1250-1500. De periode 1000-1250 wordt aangeduid als Volle Middeleeuwen of Hoge Middeleeuwen. Alleen bij ARCHIS-invoer mag de afkorting LMEA voor de Volle Middeleeuwen gehanteerd worden en LME voor de periode 1000-1500, indien geen nadere datering gegeven kan worden. In teksten staat in dit laatste geval: Volle en Late Middeleeuwen.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

- Fysisch geografische analyse vindt indien mogelijk in het veld plaats. De analyse gebeurt op basis van de bestudeerde profielen met het oog op de onderzoeksvragen.
- Het eerste doel is de genese van het landschap te achterhalen, met aandacht voor de locatie van de vindplaats(en) in het paleolandschap.
- Het tweede doel is de waarde van de archeologische data te bepalen op grond van de gaafheid en conservering van archeologische contexten, post-depositionele processen, degradatie van bodem of vondsten, etc.

7.3 Evaluatie(rapport) als basis voor de verdere uitwerking

Binnen 6 weken na afloop van het veldwerk wordt door de uitvoerder een evaluatierapport opgesteld, dat als basis dient voor de verdere uitwerking (zie hiervoor ook paragraaf 8.1 en 10.2).

In bijlage 1 staat het aantal vondsten en monsters weergegeven, dat **naar verwachting** gewaardeerd, geanalyseerd of geconserveerd dient te worden. In de offerte dient van deze aantallen uitgegaan te worden. Tijdens de evaluatie (in het definitieve evaluatierapport) zullen de precieze aantallen bepaald worden.

7.4 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking van de structuren en grondsporen worden gesteld, wordt verwezen naar de vigerende versie van de KNA.

In aanvulling daarop:

- Grondsporen en structuren worden uitgewerkt tot op een niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen
- Alle grondsporen worden zo mogelijk geïnterpreteerd, gedateerd en gewaardeerd.

- Grondsporen en structuren worden uitgewerkt tot op een niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Structuren en bijzondere sporen zoals bijvoorbeeld metaal- of aardewerkovens worden beschreven, gedetermineerd en gedateerd en via bureauonderzoek op parallellen gecontroleerd.
- De sporen en structuren worden vergeleken met onderzoeksresultaten van vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde archeoregio.
- Van vondstverspreidingen worden zowel horizontale als verticale verspreidingen in kaart gebracht en vondsten gedateerd. Indien mogelijk wordt de verspreiding als zodanig geïnterpreteerd.

7.5 Anorganische artefacten

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

- De vondsten worden per materiaalcategorie gewassen, gesplitst, geteld, gewogen en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.
- De vondsten worden uitgewerkt tot het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Na afloop van het veldwerk wordt gedurende een evaluatieoverleg tussen de opdrachtgever, het bevoegd gezag en de archeologische uitvoerder bepaald welke vondsten in aanmerking komen voor uitwerking en analyse of niet verder worden uitgewerkt. Tijdens de evaluatie wordt ook vastgelegd hoeveel objecttekeningen (aardewerk, glas, metaal, steen) en/of foto's vervaardigd worden. Tenslotte wordt tijdens de evaluatie een advies geformuleerd over welke vondsten duurzaam geconserveerd en welke vondsten gedeponneerd of afgestoten worden. De depothouder beslist hierover (zie ook paragraaf 8.1 en 10.2).
- In bijlage 1 staat het aantal anorganische vondsten weergegeven, dat **naar verwachting** gewaardeerd, geanalyseerd of geconserveerd dient te worden. In de offerte dient van deze aantallen uitgegaan te worden. Tijdens de evaluatie (in het definitieve evaluatierapport) zullen de precieze aantallen bepaald worden.

7.6 Organische artefacten

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

- De vondsten worden per materiaalcategorie gewassen, gesplitst, geteld, gewogen en gewaardeerd.
- De vondsten worden uitgewerkt tot het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.
- Na afloop van het veldwerk wordt gedurende een evaluatieoverleg tussen de opdrachtgever, het bevoegd gezag en de archeologische uitvoerder bepaald welke vondsten in aanmerking komen voor uitwerking en analyse of niet verder worden uitgewerkt. Tijdens de evaluatie wordt ook vastgelegd hoeveel objecttekeningen (hout, leer, bot, textiel) en/of foto's vervaardigd worden. Tenslotte wordt tijdens de evaluatie een advies geformuleerd over welke vondsten duurzaam geconserveerd en welke vondsten gedeponneerd of afgestoten worden. De depothouder beslist hierover (zie ook paragraaf 8.1 en 10.2).
- In bijlage 1 staat het aantal organische vondsten weergegeven, dat **naar verwachting** gewaardeerd, geanalyseerd of geconserveerd dient te worden. In de offerte dient van deze aantallen uitgegaan te worden. Tijdens de evaluatie (in het definitieve evaluatierapport) zullen de precieze aantallen bepaald worden.

7.7 Archeozoologische en -botanische resten

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

- Na afloop van het veldwerk wordt tijdens het evaluatieoverleg tussen de opdrachtgever, het bevoegd gezag en de archeologische uitvoerder bepaald welke monsters in aanmerking komen voor waardering en eventuele nadere analyse. Analyse is slechts noodzakelijk indien het bijdraagt tot een betere beantwoording van de onderzoeksvragen (zie ook paragraaf 8.1 en 10.2).
- De uitwerking van archeozoologische vondsten omvat minimaal: het spoor en/of de laag waarin het bot is aangetroffen, de conserveringstoestand, type bot en diersoort en (indien mogelijk) de datering.
- Ten aanzien van de waardering en analyse van macroresten wordt een voorstel in het evaluatierapport geformuleerd, waarna tijdens het evaluatieoverleg tussen opdrachtgever, bevoegd gezag en opdrachtnemer hierover beslist wordt.
- Analyses in de vorm van ^{14}C -, dendrochronologisch of OSL-onderzoek vinden alleen plaats indien deze relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Een voorstel hiertoe wordt geformuleerd in het evaluatierapport.
- In bijlage 1 staan de aantallen te verwachten archeozoologische en -botanische monsters weergegeven, die **naar verwachting** gewaardeerd en geanalyseerd dienen te worden. In de offerte dient van deze aantallen uitgegaan te worden. Tijdens de evaluatie (in het definitieve evaluatierapport) zullen de precieze aantallen bepaald worden.

7.8 Overige resten

- Analyses van overige resten vinden alleen plaats indien deze relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Indien de resultaten van het veldonderzoek hiertoe aanleiding geven, wordt in het evaluatierapport hiervoor een voorstel gedaan. Tijdens het evaluatieoverleg tussen opdrachtgever, bevoegd gezag en opdrachtnemer wordt hierover beslist (zie ook paragraaf 8.1 en 10.2).

7.9 Dateringstechnieken

- Analyses in de vorm van ^{14}C -, dendrochronologisch of OSL-onderzoek vinden alleen plaats indien deze relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Indien de resultaten van het veldonderzoek hiertoe aanleiding geven, wordt in het evaluatierapport hiervoor een voorstel gedaan. Tijdens het evaluatieoverleg tussen opdrachtgever, bevoegd gezag en opdrachtnemer wordt hierover beslist (zie ook paragraaf 8.1 en 10.2).

7.10 Beeldrapportage

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking van het beeldmateriaal worden gesteld, wordt verwezen naar de vigerende versie van de KNA.
- Relevante tekeningen en/of foto's van vlakken, profielen, structuren, belangrijke individuele sporen (vlak en coupe) en vondsten worden voor publicatie gereed gemaakt. Het beeldmateriaal dient de locatie van het onderzoek, de werkwijze en de bevindingen te illustreren. In profieltekeningen moeten x, y, z-waarden in RD-coördinaten en NAP worden aangegeven met het oog op de aansluiting met vlaktekeningen en aangrenzende profielen. Op alle tekeningen van een horizontaal vlak worden op regelmatige plaatsen NAP-hoogten gezet.
- In bijlage 1 worden de aantallen objecttekeningen en objectfoto's genoemd, waarvan in de offerte uitgegaan moet worden. Tijdens de evaluatie (in het definitieve evaluatierapport) zullen de precieze aantallen bepaald worden.

7.11 Eindrapportage

Aanvulling op VS05, OS15 en bijlagen IV en V van de KNA 3.2.

Producten en termijnen

- Binnen 6 weken na beëindiging van het veldwerk wordt een (digitaal) evaluatierapport geleverd aan opdrachtgever en bevoegd gezag. Voor de inhoud, zie paragraaf 8.1.
- Het eindproduct bestaat uit een eindrapportage in de huisstijl van het uitvoerend opgravingsbedrijf in analoge en digitale vorm en een DVD waarop alle documentatie (tekeningen, foto's, verslagen, analyses, dag- en weekrapporten, scans, tabellen, databases van sporen, vondsten, monsters, foto- en tekeningelijsten, etc.) is opgeslagen.
- Het concept-eindrapport wordt uiterlijk 12 maanden na goedkeuring van het evaluatierapport (digitaal) ter toetsing aangeboden aan de opdrachtgever, waarop deze binnen 4 weken dient te reageren. Door de bevoegde overheid gevraagde correcties dienen binnen 4 weken tot een definitief rapport te leiden. Het analoge eindrapport wordt geleverd aan de opdrachtgever (3 exemplaren), aan de bevoegde overheid (1 exemplaar), aan de Provincie Limburg (1 exemplaar), aan de Koninklijke Bibliotheek (1 digitaal exemplaar) en aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (1 digitaal exemplaar). Levering aan vergunningvrager/opdrachtgever geschiedt volgens contract tussen opdrachtgever en uitvoerder.
- Indien tijdens het onderzoek vondsten zijn aangetroffen, zal tevens een (gedrukt) exemplaar van het eindrapport aan het provinciaal depot voor bodenvondsten te Maastricht worden gestuurd (1 exemplaar).

Structuur en inhoud

- Het rapport dient zo min mogelijk herhalingen te bevatten.
- De tekst dient op alle essentiële punten door afbeeldingen en tabellen ondersteund te worden.
- Het rapport bevat in ieder geval de volgende hoofdstukken:
 - Samenvatting
 - Inleiding, aanleiding, locatiebeschrijving, bekende verstoring/huidig gebruik, bestaande waarde/verwachting, onderzoeksdoel, uitvoeringsperiode, personeel, enz.
 - Vooronderzoek en bekende gegevens van archeologische, aardwetenschappelijke, historische en andere aard
 - Vraagstelling
 - Strategie, methoden en technieken in veld en bij uitwerken (met motivatie en met opgave van aanpassingen van programma van eisen)
 - Beschrijving en analyse van sporen en structuren
 - Beschrijving en analyse van (an)organische artefacten per materiaalcategorie
 - Beschrijving en analyse van paleo-ecologisch materiaal
 - Waardebepaling (indien van toepassing)/Synthese
 - Conclusie
 - Aanbevelingen
- Verder worden toegevoegd:
 - een locatiekaart;
 - een overzicht van de aangelegde putten;
 - een overzicht van aanwezige stratigrafie en/of belangrijke profielen;
 - een overzicht van de aangetroffen sporen en structuren;
 - een kaart waarop 1) het areaal van de archeologische sites, 2) het areaal van verstoorde bodemprofielen en 3) de niet onderzochte terreindelen staan aangegeven;

- foto's en tekeningen (van sporen, structuren of vondsten) om de tekst te ondersteunen;
- sporen-, structuren-, vondsten- en monsterlijst.

Het eindproduct is een rapport volgens KNA-specificatie OS 15. In het eindrapport dienen de vragen beantwoord te worden die in dit PvE gesteld zijn.

Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door het provinciaal depot van bodemvondsten) van overdracht van vondsten en documentatie. Dit bewijs kan eventueel separaat worden aangeleverd.

HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal

Tijdens het veldwerk

- Wanneer de in het veld aangetroffen omstandigheden (hoeveelheden, soorten materiaal, soorten objecten, dateringen en conservering) significant afwijken van de verwachting in het PvE, is overleg nodig met het bevoegd gezag en de toekomstige eigenaar van de vondsten - het provinciaal depot voor bodemvondsten -, zodat deze aan kan geven of, en welk, onvoorzien materiaal voor deponering in aanmerking komt.
- Tijdsduur reactie depothouder: telefonisch, direct of maximaal 2 werkdagen; e-mail, maximaal 5 werkdagen. Bij het uitblijven van een reactie binnen de afgesproken termijn mogen de overige partij- en beslissen of zij het materiaal wel of niet uit het veld meenemen.

De contactpersoon van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Limburg is dhr. drs. S. Kusters (sij.kusters@prvlimburg.nl of tel. 043-3899999).

Bij evaluatie, uitwerking en conservering

- Na afloop van het veldwerk wordt door de uitvoerder een evaluatierapport opgesteld (goedgekeurd door de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog), met een overzicht en karakterisering van aangetroffen sporen en structuren, vondsten en monsters, alsmede een selectie- en conserveringsvoorstel en een voorstel tot uitwerking en rapportage. Daartoe zijn alle veldtekeningen gedigitaliseerd, alle sporen ingevoerd in een database en alle vondsten gewassen, gesplitst, geteld, gewogen en eveneens ingevoerd in een database. In dit voorstel wordt opgenomen welke vondsten en monsters belangrijk zijn ter beantwoording van de onderzoeksvragen, hoeveel objecttekeningen en -foto's daarbij nodig zijn en welke uitgewerkte monsters en laboratoriumdateringen.
- In de evaluatie wordt voorgesteld welke vondsten voor een duurzame conservering in aanmerking komen (of in uitzonderlijke gevallen voor een restauratie) en welke vondsten gedeselecteerd worden (dat wil zeggen worden afgestoten). Er moet beargumenteerd waarom.
- Met betrekking tot conservering en deselectie beslist de depothouder, die ook een evaluatierapport krijgt toegezonden. Tijdsduur reactie depothouder: maken afspraak overleg, direct of maximaal 2 werkdagen; afhandeling verzoek deselectie, maximaal 15 werkdagen.

Pas als het evaluatierapport is goedgekeurd door het bevoegd gezag en de depothouder en ook geborgd is dat de uitwerking en rapportage volgens het evaluatierapport kan plaatsvinden (de opdrachtgever en de opdrachtnemer het hierover eens zijn), kan met de uitwerking begonnen worden. Een deselectierapport geeft aan welke afspraken gemaakt zijn met de depothouder ten aanzien van selectie, deselectie en conservering van vondsten en monsters.

8.2 Conservering materiaal

Voor de specifieke eisen die aan de conservering wordt gesteld, wordt verwezen naar de vigerende versie van de KNA en de Veldhandleiding archeologie (CvAK-Leidraad 1). In aanvulling daarop:

- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.
- Van onherkenbare metalen voorwerpen (roestklompen) worden ter vaststelling van de behoudenswaardigheid röntgenopnamen gemaakt.
- Op basis van de aard en context van de vondsten binnen de archeoregio kunnen vondsten in aanmerking komen voor een duurzame conservering of zelfs restauratie. De lijst van betreffende vondsten dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag en de depothouder.
- In bijlage 1 staat het aantal te verwachten vondsten weergegeven, dat geconserveerd dient te worden. In de offerte dient van dit aantal uitgegaan te worden. In het evaluatierapport wordt het precieze aantal vastgelegd.

HOOFDSTUK 9. DEPONERING

- Na afloop van het veldwerk wordt een (de)selectie- en conserveringsvoorstel aan de depothouder gestuurd, zodat deze mede kan beslissen over welke vondsten duurzaam geconserveerd worden en welke vondsten gedeselecteerd worden. Het voorstel kan opgenomen worden in het evaluatierapport maar kan ook afzonderlijk worden opgesteld.
- Er geldt een termijn van 6 weken in verband met overleg en besluitvorming bevoegde overheid en depothouder (/eigenaar) met betrekking tot het wel/niet deponeren (en conserveren) van onverwachte/onvoorziene vondsten.
- De vondsten en de opgravingdocumentatie worden binnen één jaar na afronding van het onderzoek conform de daarvoor geldende richtlijnen, overgedragen aan het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten op voorwaarden van dit depot.
- De in onderhavig Programma van Eisen gespecificeerde digitale producten moeten op dezelfde termijn overgedragen worden aan het E-Depot.

HOOFDSTUK 10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- De uitvoerder van het onderzoek is een gecertificeerd bedrijf of een bedrijf dat tot de bedoelde werkzaamheden onder de vigerende wet- en regelgeving is toegelaten.
- Projectleider is een senior KNA-archeoloog met kennis en ervaring in de betreffende periode (Middeleeuwen) en regio (Löss), middels CV. Deze archeoloog is dagelijks in het veld aanwezig, tenminste tijdens alle graafmomenten en interpretaties in vlak en profiel. Het veldteam bestaat uit een adequaat bemenst team.
- Het veldteam wordt ondersteund door een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in de te onderzoeken regio (middels CV).
- Het is toegestaan voor de werkzaamheden amateur-archeologen in te zetten, met dien verstande dat de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor de kwaliteit van hun werkzaamheden. De amateurs mogen slechts werkzaamheden verrichten wanneer ook een professioneel archeoloog aanwezig is.

10.2 Overlegmomenten

Algemeen:

- De start van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever bepaald en vindt niet plaats zonder goedgekeurd PvE. Minimaal twee weken van tevoren dient het bevoegde gezag op de hoogte te worden gesteld van de daadwerkelijke start van het veldwerk (telefonisch of per mail).
- Ruim voor de start van het veldwerk wordt een overleg georganiseerd tussen opdrachtgever, bevoegd gezag, de archeologische aannemer en de civiele aannemer waarbij de strategie en werkwijzen op elkaar worden afgestemd. Tevens worden praktische zaken zoals het uitzetten van vaste punten, veiligheidsvoorschriften, planning, graafmeldingen (KLIC), risicoscenario's, etc. besproken en geregeld worden.
- Tijdens het onderzoek is dagelijks een senior archeoloog aanwezig, die eventueel ook contact opneemt met het bevoegd gezag (of diens adviseur).
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE waren voorzien, vindt overleg plaats met de bevoegde overheid en opdrachtgever.
- Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, dient hiervoor schriftelijk toestemming verkregen te worden van de bevoegde overheid. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een aanhangsel bij het PvE.

Evaluatie(s) in het veld:

Gedurende het veldwerk, als het voor opgraving geselecteerde gebied is ontgraven, vindt een overleg plaats in het veld, om op basis van de resultaten te evalueren of:

- Ook het direct ten noorden aansluitende deel van de waterbuffer (920 m²) onderzocht dient te worden en hoe (onderzoeksstrategie voortzetten of aanpassen).
- Bij dit overleg zijn aanwezig: het bevoegd gezag, de opdrachtgever, de civiele uitvoerder en de archeologische uitvoerder. Afspraken worden schriftelijk vastgelegd. De evaluaties worden genotuleerd door de opdrachtgever en rondgestuurd aan de andere partijen, die het document met een paraaf voor akkoord terugzenden.

Evaluatie na afloop van het veldwerk (zie ook paragraaf 8.1):

- Na afloop van het veldwerk vindt een evaluatie plaats, waaraan de opdrachtgever, de opdrachtnemer en het bevoegd gezag deelnemen. Aan de basis van deze evaluatie staat het (concept) evaluatierapport.
- Op basis van de evaluatie wordt een definitief evaluatierapport opgesteld, dat voor akkoord door het bevoegd gezag, de opdrachtgever en de opdrachtnemer wordt ondertekend. Het akkoord borgt een juiste uitwerking en rapportage van het onderzoek, waarbij de opdrachtgever en de opdrachtnemer het ook eens zijn over de eventuele financiële consequenties (meer- of minderkosten dan oorspronkelijk begroot) hiervan.
- Het door alle betrokkene ondertekende definitieve evaluatierapport borgt het bevoegd gezag dat de initiatiefnemer aan al zijn verplichtingen heeft voldaan, zodat een vergunning voor ontwikkeling verleend kan worden.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Vergunningvrager/opdrachtgever

- De vergunningvrager/opdrachtgever draagt er zorg voor dat het onderzoek wordt uitgevoerd conform dit Programma van Eisen en de eventueel later vastgestelde wijzigingen door opdracht voor uitvoering te verstrekken aan een gekwalificeerd bedrijf met voldoende ervaring in deze regio.

- De vergunningvrager/opdrachtgever draagt er zorg voor dat het uitvoerend bedrijf werkt volgens een plan van aanpak, waarin dit Programma van Eisen in technische en logistieke zin is uitgewerkt, voorzien van een uitvoeringsplanning. In het plan van aanpak regelen opdrachtgever en projectleider een goed verloop van de werkzaamheden volgens dit Programma van Eisen, waarbij zij zorg dragen voor goede onderlinge communicatie.
- De vergunningvrager/opdrachtgever draagt er zorg voor dat het uitvoerend bedrijf voldoende tijd en middelen tot zijn beschikking heeft voor uitvoering volgens dit Programma van Eisen, het plan van aanpak, de KNA, en volgens van standaarden van goed vakmanschap en beroepsethiek. In de beschikbare tijdsruimte wordt rekening gehouden met een uitloop als gevolg van onvoorziene omstandigheden.
- De vergunningaanvrager (opdrachtgever) verstrekt, indien dit nog niet gedaan is opdracht tot uitwerking, eindrapportage en conservering, rekening houdende met de gestelde termijn voor inlevering van het concept-eindrapport.

Projectleider

- De projectleider is verantwoordelijk voor het handhaven van de vereiste kwaliteit en hij is operationeel verantwoordelijk voor de uitvoering van het onderzoek volgens dit Programma van Eisen en het daarvan afgeleide plan van aanpak. Hij is aanspreekpunt voor opdrachtgever en bevoegd gezag en communiceert met het bevoegde overheid over kwaliteitsaspecten.
- De contactpersoon van de bevoegde overheid wordt door de projectleider uiterlijk twee weken van tevoren van de aanvang van het veldwerk op de hoogte gesteld. Daarbij wordt een uitvoeringsplanning ter kennisname overhandigd. Zo nodig vindt startoverleg plaats.
- De contactpersoon van de bevoegde overheid wordt door de projectleider uiterlijk drie werkdagen van tevoren van het geplande einde van het veldwerk op de hoogte gesteld. Zo nodig vindt controle van de afgewerkte putten plaats.
- Bij het aantreffen van sporen, structuren of vondsten van een bijzondere aard, omvang of complexiteit wordt dit aan de bevoegde overheid gemeld.
- De projectleider doet in een dergelijk geval en in het geval van wijzigingen t.o.v. het Programma van Eisen een voorstel over een handelingswijze aan (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid.
- Aanbevelingen en waardeoordelen van de projectleider dienen onafhankelijk ten opzicht van alle partijen te zijn en zijn niet onderhevig aan goedkeuring van zijn opdrachtgever en/of de bevoegde overheid.
- Selecties kunnen uitgevoerd worden in verband met het couperen (en afwerken) van grondsporen, de bemonstering van grondsporen en de verzameling van vondstmateriaal. In bijzondere gevallen, zoals onverwachte vondsten, worden selecties ook met het bevoegd gezag besproken.

Bevoegde overheid

- De bevoegde overheid houdt toezicht op de kwaliteit van de werkzaamheden en adviseert over de noodzaak en inhoud van te nemen beslissingen in geval van wijzigingen t.o.v. het vastgestelde Programma van Eisen.
- De bevoegde overheid beslist over wijzigingen t.o.v. dit Programma van Eisen (zie hoofdstuk 11).
- De bevoegde overheid stelt tijdens en na voltooiing van het onderzoek vast of volgens dit Programma van Eisen gewerkt is en bepaalt in welke mate werkzaamheden aangevuld of gecorrigeerd moeten worden.

- De bevoegde overheid stelt het eindrapport vast en geeft hiervan een verklaring af aan de vergunningvrager/opdrachtgever.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- De opdrachtgever/vergunningvrager draagt zorg voor de volledige beschikbaarheid en toegankelijkheid van het terrein tijdens werkuren in de geplande uitvoeringsperiode en zorgt voor afdoende afsluiting of beveiliging buiten werktijd. Bij ontdekking van bijzondere vondsten of sporen wordt zo nodig extra beveiliging georganiseerd.
- De beschikbaarheid van alle voor de uitvoering noodzakelijke materiële en logistieke faciliteiten, veiligheidsaspecten, uitvoeringsplanning e.d. worden door de opdrachtgever/vergunningvrager en de uitvoerder gezamenlijk vastgelegd in een Plan van Aanpak.
- Communicatie met de pers vindt plaats na ruggespraak met de communicatieafdeling van de bevoegde overheid en de opdrachtgever.
- Indien het onderzoek daartoe aanleiding geeft worden door de projectleider of zijn vervanger publiekactiviteiten (bijvoorbeeld open dag) georganiseerd en/ of wordt in publieksvoorlichting voorzien (bijvoorbeeld informatiepaneel).

HOOFDSTUK 11. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit Programma van Eisen tijdens het veldwerk worden genomen door het bevoegd gezag op aanbeveling van de projectleider en, indien gewenst, na kennisname van het standpunt van de vergunningvrager. Bij ingrijpende wijzigingen is vooraf toestemming nodig van het bevoegd gezag. In urgente gevallen neemt de projectleider een eigen beslissing volgens eisen van goed vakmanschap en beroepsethiek. Deze beslissing wordt nadien ter goedkeuring en bekrachtiging aan het bevoegd gezag voorgelegd. Wijzigingen van en aanvullingen op dit Programma van Eisen worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit andere bijeenkomsten. In het eindrapport wordt verantwoord hoe en waarom van het Programma van Eisen moest worden afgeweken.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Indien tijdens het veldwerk wijzigingen in de strategie, selectie, werkwijze en/of de hoeveelheid van het afgesproken werk noodzakelijk of wenselijk zijn en dit belangrijke consequenties heeft ten aanzien van het PvE en/of de offerte, dient de verantwoordelijke senior archeoloog in overleg te treden met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Hiermee dienen afspraken te worden gemaakt aangaande deze wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden alsmede eventueel meer- of minderwerk.

Bij wijzigingen die leiden tot het uitbreiden van het onderzoek, anders dan omschreven in de strategie, wordt alvorens de bevoegde overheid een beslissing neemt, de opdrachtgever/vergunningvrager in de gelegenheid gesteld zijn standpunt kenbaar te maken en desgewenst planaanpassingen of technische behoudsmaatregelen te realiseren.

Belangrijke wijzigingen zijn:

- voorstellen van de projectleider en/of zijn opdrachtgever tot het reduceren of staken van het onderzoek;
- noodzaak tot ingrijpend wijzigen van strategie of onderzoeksmethode;

- noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de vraag- of doelstelling;
- noodzaak tot het bepalen van een handelwijze in een situatie, waarin dit Programma van Eisen niet voorziet; zoals na het aantreffen van sporen, structuren of vondsten van bijzondere aard, omvang of complexiteit;
- onvoorziene omstandigheden (m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m², vlakken, vondsten, vondsttypen, etc.);
- ingrijpende selecties;
- noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de opzet van uitwerking en rapportage;
- voorstellen van de projectleider om de termijn van aanleveren van rapportages te wijzigen.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit Programma van Eisen worden genomen door de bevoegde overheid op advies van de archeologisch adviseur op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de vergunningvrager.
- Het verloop en de resultaten van de veldwerkzaamheden worden geëvalueerd in een evaluatierapport of in een nader te bepalen evaluatiedocument. Indien een evaluatierapport wordt vervaardigd, geldt paragraaf 8.1. Indien tijdens of na het veldwerk blijkt dat geen apart evaluatierapport nodig is en dat direct met het eindrapport kan worden begonnen, wordt dit in overleg tussen projectleider en bevoegde overheid vastgesteld en schriftelijk vastgelegd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Indien veranderingen tijdens de uitwerking wenselijk worden nadat reeds een goedgekeurd definitief evaluatierapport bestaat, zal opnieuw een evaluatie met bevoegd gezag, opdrachtgever en opdrachtnemer plaats moeten vinden. De wijzigingen t.o.v. het oorspronkelijke goedgekeurde evaluatierapport dienen door het bevoegd gezag, de opdrachtgever en de opdrachtnemer goedgekeurd te worden. Dit laatste houdt in dat de opdrachtgever en de opdrachtnemer het samen eens zijn over eventuele financiële consequenties.

LITERATUUR, AFBEELDINGEN EN BIJLAGEN

Literatuur

- Carmiggelt A. & P.J.W.M. Schulten**, 2002. *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer.
- Peeters, M.M.**, 2012a. Plangebied Heiligerweg, gemeente Eijsden-Margraten; archeologisch vooronderzoek: een aanvullend bureauonderzoek. *RAAP-notitie 4189*. RAAP Archeol. Adviesbureau, Weesp.
- Peeters, M.M.**, 2012b. Plangebied Heiligerweg, gemeente Eijsden-Margraten; archeologisch vooronderzoek: een karterend veldonderzoek (oppervlaktekartering). *RAAP-notitie 4237*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Polman, S.P. & J.A.M. Roymans**, 2001. Plangebied Heiligerweg, gemeente Margraten; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1), fase 2. *RAAP-rapport 735*. Stichting RAAP, Amsterdam.
- Provincie Limburg**, 2009. *Aanlevervoorwaarden KNA en Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Limburg*. Ontleend aan http://www.limburg.nl/upload/pdf/CultureelErfgoed_AanlevervoorwaardenDepot.pdf.
- Renes, J.**, 1988. *De geschiedenis van het Zuid-Limburgse cultuurlandschap*. Assen/Maastricht.
- Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed**, 2012. *ARCHIS II. Versie 2.6*. Ontleend aan <http://www.archis.nl>.
- Rondags, E.J.N.**, 2014. Plangebied Heiligerweg in Margraten, gemeente Eijsden-Margraten. Archeologisch inventariserend veldonderzoek (proefsleuven), *RAAP-rapport 2829*, RAAP Archeol. Adviesbureau, Weesp.
- Rondags, E.J.N.**, 2015. Plangebied Heiligerweg in Margraten, gemeente Eijsden-Margraten. Aanvullend proefsleuvenonderzoek, *RAAP-notitie 5232*, RAAP Archeol. Adviesbureau, Weesp.
- SIKB**, 2006. *Leidraad eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal*, Gouda.
- Staring Centrum/RGD**, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland. Maasterrassen en hellingklassen*. Staring Centrum/RGD, Wageningen/Haarlem.
- Stoepker, H.**, 2007. *Evaluatie en synthese van het sinds 1995 in Limburg uitgevoerde archeologisch onderzoek met betrekking tot de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd*. Maastricht.
- Verhoeven, M. & B. Moonen**, 2012. Een archeologische monumenten- en verwachtingskaart en archeologische beleidskaart voor de gemeente Eijsden-Margraten. *RAAP-notitie 4334*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas Limburg 1837-1844, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1995. *Grote Provincie Atlas Limburg, schaal 1:25.000*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Bijlagen en afbeeldingen

Figuur 1: De ligging van het plangebied (rode lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2: Resultaten proefsleuvenonderzoeken 2014 en 2015.

Figuur 3: Onderzoeksgebied met te ontgraven waterbuffer en selectie op basis van proefsleuvenonderzoek.

Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen vondsten en monsters en de aantallen die gewaardeerd, geanalyseerd of geconserveerd dienen te worden. Dit zijn de aantallen waarvan in de offerte uitgegaan dient te worden. Tijdens de evaluatie (in het definitieve evaluatierapport) zullen de precieze aantallen bepaald worden.

Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen vondsten en monsters (te waarderen, te analyseren en/of te conserveren)

Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	Waardering	Analyse	Conservering
Aardewerkfragmenten	100	100	100	
(Keramisch) bouw materiaal				
Metaal (ferro)	5	5	5	3
Metaal (non-ferro)	5	5	5	
Slak materiaal				
Vuursteen				
Overig natuursteen	35	35	35	
Glas	4	4	4	
Menselijk bot materiaal onverbrand				
Menselijk bot materiaal verbrand				
Dierlijk bot materiaal onverbrand				
Dierlijk bot materiaal verbrand	20			
Visresten				
Schelpen				
Hout	2	2	2	1
Houtskool (monsters)				
Textiel				
Leer				
Submoderne materialen				
Monsters (uit te werken)	Verwachte aantallen (N)	Waardering	Analyse	
Algemeen biologisch monster (ABM)	10	5	2	
Algemeen zeefmonster				
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	1	1		
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek				
Monsters voor micromorfologisch onderzoek				
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)				
Monsters voor koolstofdatering (C14)	1	1		
DNA				
Dendrochronologisch monster				

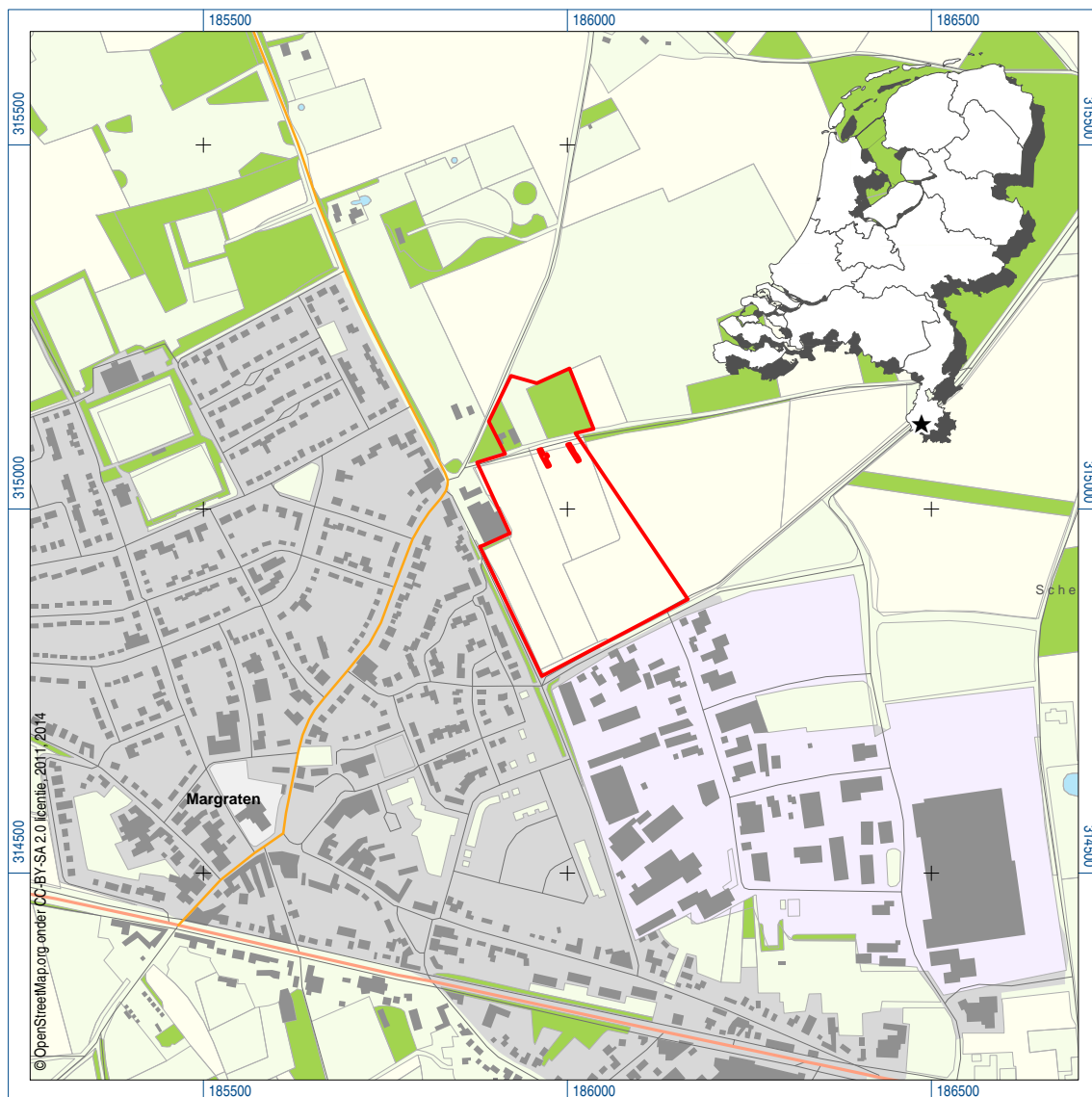
Toelichting:

Waardering vondsten: vaststellen potentiële informatie op basis van grove determinatie & datering.

Analyse vondsten: determinatie, datering & interpretatie.

Waardering monsters: vaststellen potentiële informatie op basis van conservering en rijkdom.

Analyse monsters: determinatie & interpretatie.



Figuur 1. Ligging plangebied en aanvullende proefsleuven (rode lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Advieskaart.



Figuur 3. Te begeleiden ontwikkeling.