



PROGRAMMA VAN EISEN

WESTSINGEL

TE HORST



GEMEENTE HORST AAN DE MAAS



Archeologie





Programma van Eisen Westsingel te Horst In de gemeente Horst aan de Maas

Opdrachtgever	Veiligheidsregio Limburg Noord Postbus 11 5900 AA Venlo
PvE nummer	10276.001
Versienummer	C2
Status	Concept
Datum	21 oktober 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	Dr. P.M.M.A. Bringmans (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. bc. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
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	Westsingel		
Projectnaam	Westsingel Horst		
Plaats binnen archeologisch proces			
IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Senior KNA-archeoloog (Actorregistratienr. 98605661)	Dr. P.M.M.A. Bringmans Econsultancy b.v. Vestiging Limburg Rijksweg Noord 39, 6071 KS Swalmen T: 0475 - 504961 E: Bringmans@econsultancy.nl	21 oktober 2019	
Autorisatie	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Senior KNA-archeoloog (Actorregistratienr. 43842407)	Drs. bc. A.H. Schutte Econsultancy b.v. Vestiging Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen T: 0475 - 504961 E: Schutte@econsultancy.nl	21 oktober 2019	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Veiligheidsregio Limburg Noord Postbus 11 5900 AA Venlo Dhr. R. Pluijmen T: 088-1190307 E: r.pluijmen@vrln.nl		
Bevoegde Overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Horst aan de Maas Postbus 6005 5960 AA Horst T: 077 – 4779777 E: gemeente@horstaandemaas.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Archeologisch adviseur van de gemeente Horst aan de Maas	Drs. W.A.M. Hessing Vestigia Archeologie & cultuurhistorie Spoorstraat 5 3811MN Amersfoort T: 033-2779200 E: w.hessing@vestigia.nl		
Kennisgeving /eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Provinciaal Archeologisch Depot voor Bodemvondsten Limburg		

	Bezoekadres: Raadhuisplein 20, 6411 HK Heerlen Contactpersoon: drs. S. (Sjeng) Kusters T: 06-52720731 E: sjj.kusters@prvlimburg.nl		
--	---	--	--

INHOUDSOPGAVE

LITERATUUR EN BIJLAGEN	7
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	1
2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK.....	2
2.1 Aanleiding	2
2.2 Motivering	3
2.3 Besluit	3
3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	3
4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	4
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	4
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	6
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	7
4.4 Structuren en sporen	7
4.5 Anorganische artefacten.....	7
4.6 Organische artefacten	7
4.7 Archeozoologische en botanische resten.....	7
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	8
4.9 Gaafheid en conservering	8
5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	8
5.1 Doelstelling	8
5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders.....	8
5.3 Vraagstelling	9
5.4 Onderzoeksvragen	9
5.4.1 Algemeen	9
5.4.2 Waardering en specifieke onderzoeksvragen	10
5.5 Aanbeveling	11
6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	12
6.1 Strategie	12
6.2 Methoden en technieken	12
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters	14
6.4 Structuren en grondsporen.....	14
6.5 Lichten	15
6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek	15
6.7 Anorganische artefacten.....	15
6.8 Organische artefacten	16
6.9 Archeozoologische en -botanische resten	16
6.10 Overige resten	16
6.11 Dateringstechnieken	16
6.12 Bouwstenen.....	17
6.13 Complexiteit.....	17
6.14 Beperkingen.....	17
7 UITWERKING EN CONSERVERING.....	17

7.1	Structuren, grondsporen en vondstspredingen	17
7.2	Analyse aardewetenschappelijke gegevens	18
7.3	Anorganische artefacten.....	18
7.4	Organische artefacten	18
7.5	Archeozoölogische en -botanische resten	19
7.6	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	19
8	RAPPORTAGE	19
8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatie-rapport.....	19
8.2	Procedure toetsing standaard-/conceptrapport door de bevoegde overheid	20
8.3	Inhoud standaard-/evaluatie-rapport.....	20
8.4	Kwaliteit	21
8.5	Verschi-jning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport	22
9	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	22
9.1	Selectie materiaal voor uitwerking	22
9.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	22
9.3	Selectie materiaal voor conservering	22
10	DEPONERING	23
10.1	Eisen betreffende depot	23
10.2	Te leveren producten.....	23
10.3	E-depot	23
11	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	23
11.1	Personele randvoorwaarden	23
11.2	Overlegmomenten	24
11.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	24
11.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	25
12	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	25
12.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	25
12.2	Belangrijke wijzigingen	26
12.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	26
12.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	26
13	AANVULLENDE EISEN.....	26
13.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	26
13.2	Uitvoeringscondities veldwerk	26
13.3	Niet gesprongen explosieven (NGE)	27

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Feest, van der, N.J.W. & Hagens, D. 2018: Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen Westsingel te Horst in de gemeente Horst aan de Maas. *Aeres Milieu rapportnr. AM18366*, Roermond.

Heeringen, R.M. van & Schrijvers, R., 2014: Actualisatie van de Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas, 2014. *Vestigia-rapport V1188*. Amersfoort.

Bronnen

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, oktober 2019.
<http://archeologiein nederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

Afbeeldingen

Afbeelding 1: Oorspronkelijk inpassingsplan
Afbeelding 2: Aangepast inpassingsplan

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: Proefsleuvenplan

Bijlagen

Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen
Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	10276.001
Provincie	Limburg
Gemeente	Horst aan de Maas
Plaats	Horst
Toponiem	Westsingel
Kaartbladnummer	52 Oost
Centrum x,y-coördinaat	X : 201.039 / Y: 384.164
IKAW	Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting.
Archeologische beleidskaart Horst aan de Maas	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	ca. 7.200 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ²	ca. 7.200 m ²
Huidig grondgebruik	Grasland
Voorgenomen bodemingrepen	Nieuwbouw brandweerkazerne met bijbehorende voorzieningen
NAP-hoogte maaiveld	25,5 m +NAP
Grondwatertrap	V

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

² Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2.2 Motivering

Het plangebied ligt aan de Westsingel direct ten zuidwesten van de van oorsprong hoogmiddeleeuwse historische kern van Horst. Direct ten zuidoosten ligt de Stationsstraat, een oude verbindingsweg tussen Horst en de zuidelijk gelegen, van oorsprong laatmiddeleeuwse, bebouwingsclusters van Hegelsom. Het noordelijke deel van het plangebied maakt deel uit van de historische erfpercelering en was in gebruik als tuin/boomgaard of weiland. Het centrale en zuidelijke deel was als bouwland in gebruik en maakte deel uit van het Hegelsomse Veld. Op basis van bovenstaande geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. De archeologische resten worden verwacht vanaf het maaiveld.⁵

2.3 Besluit

Het plangebied ligt op de Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas en heeft een hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 3 (bijlage 4)⁶. Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is⁷.

De bevoegde overheid, de Gemeente Horst aan de Maas, heeft na het verkennend booronderzoek ingestemd met het advies van Aeres Milieu om een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuven uit te laten voeren. Wanneer vervolgens behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen en deze *ex situ* behouden dienen te blijven, zal een archeologische opgraving in het plangebied plaats moeten vinden.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	Aeres Milieu bv
Uitvoeringsperiode	September 2018
Rapportage	Feest, van der, N.J.W. & Hagens, D. 2018: Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen Westsingel te Horst in de gemeente Horst aan de Maas. <i>Aeres Milieu rapportnr. AM18366</i> , Roermond.
Bewaarplaats vond- sten/documentatie	Aeres Milieu, Roermond
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoologisch	Niet van toepassing.

⁵ van der Feest & Hagens 2018: 3

⁶ Vestigia 2015: Kaartbijlage, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas (Vestigia rapport V1188)

⁷ Van Heeringen en Schrijvers 2014: Actualisatie van de Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Horst aan de Maas, 2014 (Vestigia rapport V1188)

Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Niet van toepassing.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	Niet van toepassing.
Amateurarcheologen	Niet van toepassing.

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Locatie

Het plangebied ligt aan de Westsingel aan de zuidwestelijke rand van de bebouwde kom van Horst. Momenteel is het plangebied in gebruik als grasland. In het zuiden en westen wordt het plangebied begrensd door de Westsingel, in het noorden door grasland en in het oosten door het pand (boerderij) met tuin aan de Stationsstraat 62.

Geomorfologie

Volgens de Geomorfologische kaart (zie figuur 4) ligt het centrale en zuidelijke deel van het plangebied op een dekzandrug (code 4K14). Het noordelijke deel ligt binnen een dekzandvlakte (code 2M13). Het noordelijke deel van het plangebied ligt dan ook lager in het landschap. De maaiveldhoogte varieert van circa 25,7 meter +NAP in het zuidelijke en centrale deel (dekzandrug) en loopt af naar 25,0 meter +NAP in het noordelijke deel (dekzandvlakte). De beekdalen van de Kabroeksche beek ten noorden van het plangebied en met name het beekdal van de Grote Molenbeek ten zuidoosten zijn als laaggelegen zones in het landschap te herkennen.⁸

Bodem

Op de bodemkaart (zie figuur 5) is het grootste deel van het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Het noordwestelijke deel ligt binnen een zone van hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand (code zEZ23). Zeer waarschijnlijk zal ook binnen het ongekarteerde deel dit bodemtype worden verwacht. Enkeerdgronden hebben een plaggendeek dat is ontstaan doordat op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.⁹ Uit het verkennend booronderzoek¹⁰ blijkt, dat het plangebied de kenmerken van een eerdgrond vertoont, zoals ook verwacht in het bureauonderzoek. De top van de eerdgrond is een ploegdek dat tot vrij recent is omgezet.

⁸ van der Feest & Hagens 2018: 8-11

⁹ van der Feest & Hagens 2018: 11

¹⁰ van der Feest & Hagens 2018: 19-20

Onder het eerddek bestaat de mogelijkheid om een podzol aan te treffen. Een podzol bestaat uit een A-horizont, E-horizont (uitspoeling), B-horizont (inspoeling) en C-horizont (natuurlijke ondergrond). De resten van een dergelijk podzolprofiel zijn aangetroffen in boringen 2 en 5. Hoewel ook hier sterk aangetast. In deze boringen zijn de resten van de B-horizont bewaard gebleven. Boring 5 lijkt nog iets beter te zijn bewaard, aangezien hier wat loodzand in de top van de aangetroffen B-horizont voorkomt. Dit loodzand hoort bij de E-horizont. Boring 2 vertoont echter sporen van houtskool en huttenleem, mogelijk indicatoren dat de verstoring van de podzol eerder heeft plaatsgevonden dan bij de vorming van het bovenliggende ploegdek. Boringen 2 en 5 liggen beide aan de oostzijde van het plangebied. De centrale en westzijde van het plangebied vertonen een duidelijk A-C profiel. Hierbij zijn alle lagen van de oorspronkelijke podzol verdwenen.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Horst ontstond als heidedorp aan de noordoostzijde van een groot uitgestrekt veld dat tot het dorp Hegelsom doorliep. Ten noorden van de Kabroeksche Beek lag een tweede veld dat aan alle zijden door bebouwing werd omringd en bestond uit afzonderlijke buurtschappen. De gebouwen bestonden uit meerdere boerderijen, gelegen aan de rand van de akkers. De oorspronkelijke naam van de nederzetting Horst was Berkel. De eerste vermelding¹¹ stamt uit het jaar 1219 als *Berckle* en als *Ber(c)kele* in 1238. In het kader van het bureauonderzoek¹² is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de kaarten uit 1845-1850 en 1896 blijkt het plangebied onbebouwd te zijn. Het noordelijke deel ligt binnen een zone van de bebouwing aan de Bemmelstraat en is in gebruik als tuin/boomgaard of weiland. Het centrale en zuidelijke deel is als bouwland in gebruik. Datzelfde beeld is te zien op de kaart uit 1939. Aan de Stationsstraat is met name op de kaart uit 1969 meerdere bebouwing gerealiseerd, maar het plangebied lijkt dan ook nog geheel als bouwland in gebruik te zijn geweest.

Regionale archeologische context

Op de leidende Archeologische Maatregelenkaart¹³ van de gemeente Horst aan de Maas geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 3. In de omgeving van het plangebied zijn meerdere archeologische onderzoeksmeldingen en enkele waarnemingen aanwezig (zie figuur 6), die tot het volgende archeologische verwachtingsmodel¹⁴ hebben geleid:

De jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen die bij voorkeur in de buurt van open water lagen. Vanaf circa 500 meter ten noorden van het plangebied ligt het beekdal van de Kabroeksche beek en op circa 600 meter ten zuidoosten ligt het beekdal van de Groote Molenbeek. Ten tijde van de jager-verzamelaars vormden met name de flanken/randen van de hoge zandgronden naar de watervoorzieningen aantrekkelijke bewoningslocaties. In de omgeving zijn enkele vuurstenen artefacten bekend. Deze werden aangetroffen direct nabij het beekdal van de Groote Molenbeek maar ook verder van dit beekdal nabij het plangebied op de dekzandrug. Daarom geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum.

¹¹ van der Feest & Hagens 2018: 11

¹² van der Feest & Hagens 2018: 14

¹³ Vestigia 2015, Kaartbijlage, Archeologische Maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas (Vestigia rapport V1188).

¹⁴ van der Feest & Hagens 2018: 17-18

Vanaf het Neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode stapt men geleidelijk over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

Op dezelfde dekzandrug als waar het plangebied op ligt, zijn meerdere bewoningsresten bekend uit zowel het Mesolithicum, de Bronstijd, IJzertijd als uit de Romeinse tijd. Ook zijn archeologische resten bekend uit de Vroege-Middeleeuwen, gelegen op de dekzandrug (nabij de historisch kern). Er geldt om die reden een hoge verwachting voor nederzettingen uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen.

Resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen worden onder het plaggendek of in de oorspronkelijke bodem verwacht en bestaan uit een cultuurlaag, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Westsingel direct ten zuidwesten van de van oorsprong hoogmiddeleeuwse historische kern van Horst. Uit historisch kaartmateriaal blijkt, dat het plangebied sinds tenminste omstreeks 1800 onbebouwd was. Direct ten noorden was sinds die periode al enige bebouwing aanwezig aan de latere Bommelstraat.

Het noordelijke deel van het plangebied maakte deel uit van de erfpercelering van deze bebouwing en was in gebruik als tuin/boomgaard of weiland. Het centrale en zuidelijke deel was als bouwland in gebruik en maakte deel uit van het Hegelsomse Veld. Op deze basis geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld.

Archeologische verwachting per periode

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepeteligging sporen
Laat-paleolithicum – mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – ijzertijd	Hoog	Nederzettingen- en/of begravingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke bodem
Romeinse tijd - vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzettingenresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke bodem
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, Sporen van agrarische activiteiten, losse fragmenten aardewerk	Vanaf het maaiveld

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Aard en ouderdom van de vindplaatsen zijn onbekend¹⁵.

¹⁵ van der Feest & Hagens 2018: 11

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

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

De omvang van vindplaatsen kan op basis van eerder uitgevoerd onderzoek niet afgebakend worden.

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

Idem.

4.4 Structuren en sporen

Op grond van het archeologische vooronderzoek blijkt dat resten van bewoning in het plangebied terug kunnen gaan tot in het Paleolithicum. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit vuursteenstrooiingen, akkerlagen, nederzettingssporen, grafvelden en rituele plaatsen. De verwachte grondsporen kunnen bestaan uit paalsporen, muurresten, uitbraaksleuven, beer- en/ of waterputten, afvalkuilen en perceelsscheidingen.

4.5 Anorganische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast aardewerk en natuursteen ook allerlei gebruiksvoorwerpen van ander materiaal (metaal, glas, keramisch bouw materiaal, leem, etc.) verwacht worden.

4.6 Organische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen ook vergankelijke objecten van organisch materiaal verwacht worden, zoals been, bot, hout 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 cm -Mv en de bodem sterk ontkalkt is, weinig of geen goed geconserveerde organische artefacten in onverkoelde toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoelde toestand, maar de mate van conservering zal wisselend zijn. Verder is de conservering van organisch 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 VII, is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.7 Archeozoologische 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 pertinent aanwezig is, zijn archeozoologische 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 is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De archeologische resten uit de perioden Paleolithicum tot en met Middeleeuwen worden verwacht onder het plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld.

4.9 Gaafheid en conservering

Door de lage grondwaterspiegel zal eventueel aanwezig organisch vondstmateriaal - archeozoölogische 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 mogelijke structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten kan niet veel worden gezegd. Dit zal het archeologische onderzoek moeten uitwijzen.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. De IVO 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.

Indien er tijdens het inventariserend veldonderzoek (IVO) archeologische waarden in het plangebied worden aangetroffen, dan dient er eerst overleg plaats te vinden tussen de opdrachtgever, de uitvoerende archeologische partij en de Bevoegde Overheid. Dit overleg is noodzakelijk om vast te stellen of er sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden die verder onderzoek (en kosten) wettigen en om nadere afspraken te maken over de wijze van inrichting en afbakening van dat onderzoek. Deze stap kan relatief snel genomen worden en zal meestal leiden tot een aanvulling op het Programma van Eisen. Zo zullen er aanvullende onderzoeksvragen en aanpassingen in de operationalisering van het veldwerk worden toegevoegd.

5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders

Het archeologisch onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Brabants zandgebied.¹⁶ Op dit onderzoek zijn de volgende bovenregionale, archeologische onderzoeksvragen van de NOaA 2.0 van toepassing:

¹⁶ <http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

5. Sociale en economische differentiatie
6. Emigratie, immigratie, acculturatie
7. De archeologie van het rituele
9. Dodenbestel en grafmonumenten
10. De vroegste bewoning van Nederland
12. Neolithisatie proces ('Neolithisering')
13. De verankering van het boerenbestaan
14. De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van de landbouw
16. Overgang Romeinse tijd naar Vroege Middeleeuwen
20. De relatie stad – platteland
21. De dynamiek van het landgebruik
22. Mens - materiële cultuurrelaties

Uit het Paleolithicum en Mesolithicum kunnen in het onderzoeksgebied sporen van jagers-verzamelaars worden aangetroffen. Het gaat hier om tijdelijke kampementen. Het landschap wordt vanaf het Neolithicum door de mens op diverse wijzen ingericht en gebruikt. De nalatenschap van deze inrichting en het gebruik daarvan geeft ons de mogelijkheid inzicht te krijgen in het leef- en denkpatroon van de bewoners gedurende de Late Prehistorie en de Middeleeuwen. De vraagstellingen bij dit thema beslaan een breed geheel. De aandacht bij het onderzoek naar het natuurlijke landschap is vooral gericht op de niet door de mens beïnvloede omgeving c.q. die aspecten van de natuur die uiteindelijk het menselijk handelen hebben beïnvloed. Bij dit onderzoeksthema staat de ontstaanswijze van het gebied centraal. Er kan namelijk naast de landschappelijke ligging van de vindplaatsen ook een beeld van de ruimere regio verkregen worden.

5.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting.

5.4 Onderzoeksvragen

5.4.1 Algemeen

Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
- Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
- In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?
- Is er sprake van een of meer vindplaatsen in het plangebied?
- Zo ja, wat is de aard, omvang en datering daarvan?
- Zijn de aangetroffen vindplaatsen behoudenswaardig?
- Zo ja, op basis van welke criteria (verwijs zo nodig naar de uitgevoerde waardering)?

- Hoe dienen deze vindplaatsen bij een eventueel vervolgonderzoek gedocumenteerd te worden?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

5.4.2 Waardering en specifieke onderzoeksvragen

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 4.1, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voorzover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
 - wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
- Waar bevindt zich binnen het onderzoeksgebied het esdek? Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
- Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het onderzoeksgebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Beleidsplatform Erfgoed Limburg

De Provincie Limburg heeft de archeologische kennisstand, kennislacunes en kenniswinst laten onderzoeken op basis van onderzoeksrapporten vervaardigd tussen 2007 en 2013. In 2007 was reeds een kennisstand opgemaakt op basis van onderzoeken uitgevoerd tussen 1995 en 2006. Om de opgedane archeologische kennis te synthetiseren zijn in 2017 drie rapporten gepubliceerd die samen een actueel overzicht geven van de kennis per periode, per thema en per landschap. De syntheserapporten (<https://www.limburg.nl/onderwerpen/cultuur/erfgoed/archeologie-0/archeologie/>) beslaan de Vroege-Prehistorie, Late prehistorie en Romeinse tijd. Het rapport over de Middeleeuwen/Nieuwe tijd volgt op een later moment.

De komende jaren wensen Provincie en gemeenten, samenwerkend in het Beleidsplatform Erfgoed Limburg, te werken aan het actueel houden van de opgedane kennis. In dat kader worden de syntheserapporten verbonden aan elk gravend archeologisch onderzoek in de provincie Limburg. In ieder daarvoor bestemd Programma van Eisen (PvE) dient deze relatie gelegd te worden middels onderstaande gearceerde tekst. Deze tekst dient in ieder PvE opgenomen te worden in de paragraaf 'Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders'. Gemeenten en Provincie zullen er in hun rol als bevoegde overheid op toezien dat de bedoelde relatie in PvE's en onderzoeksrapporten wordt gelegd.

In een aparte paragraaf in de synthese dienen de volgende vragen beantwoord te worden:

- Heeft het onderhavige onderzoek een bijdrage geleverd aan de kennisstand archeologie zoals weergegeven in de provinciale synthese uit 2017?
- Welke nieuwe inzichten heeft het onderzoek in dat opzicht opgeleverd en op welk vlak (periode, gebied, thema)?

Vraagstelling specialistisch onderzoek

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het eventuele vervolgonderzoek van de genomen monsters, het is hierbij van belang om te weten of de vindplaats geschikt is voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden.

5.5 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

Het archeologische proefsleuvenonderzoek dient uitspraken te doen over de archeologische verwachting in het plangebied. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de bevoegde overheid een selectiebesluit te kunnen maken.

6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIKEN

6.1 Strategie

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een proefsleuvenonderzoek. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het proefsleuvenonderzoek moet inzicht 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 Limburgse Maaskant gebied of in vergelijkbare regio's, en die met name ervaring heeft met onderzoek van landelijke nederzettingen onder plaggendecken en bodemtypes waarin verbruining een rol speelt. De Senior KNA-archeoloog wordt bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/archeoloog.

In het plangebied worden 9 proefsleuven aangelegd van 20 x 4 meter (zie figuur 7). Hiermee wordt 720 m², ongeveer 10% van het plangebied onderzocht. Met het plaatsen van de proefsleuven is rekening gehouden met de aanwezige hekwerken en de bomen.

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 4.1.

Voorwerk

- Het schrijven van een Plan van Aanpak (PvA) (KNA-specificatie OS01); dit is een handleiding voor het onderzoek.
- Het doen van de onderzoeksmelding bij het centrale systeem door het aanvragen van een OM-NR.
- De gemeente dient minimaal 5 dagen van te voren op de hoogte te worden gesteld van de aanvang van het onderzoek.
- Het door de gemeente goedgekeurde en ondertekende PvE wordt door de uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek, ter kennisgeving naar de deponhouder 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.
- In het plangebied worden 9 proefsleuven aangelegd van 20 x 4 meter (zie figuur 7). Hiermee wordt 720 m², ongeveer 10 % van het plangebied onderzocht. Met het plaatsen van de proefsleuven is rekening gehouden met de aanwezige hekwerken en de bomen.
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een machinist die ruime ervaring heeft met archeologisch werk. Indien deze niet voorhanden is, dient de machinist vooraf geïnstrueerd te worden door de Senior KNA-Archeoloog aangaande de specifieke eisen van archeologisch graafwerk.
- Er wordt gewerkt met een machine met voldoende capaciteit die is voorzien van een zogenaamde gladde bak.

- 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 uitgegaan van de aanleg van één vlak.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond en als laatste teruggestort.
- In verband met de mogelijkheid dat de mogelijke vindplaats(en) behouden blijft/blijven, *ex-situ*, mag het graafwerk niet destructiever zijn dan strikt noodzakelijk.
- Archeologisch relevante structuren mogen niet worden verwijderd.
- 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.
- 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 5 x 4 meter per bodemlaag verzameld.
- Vondsten afkomstig van en 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 werkzaamheden wordt het vlak vanaf het maaiveld af met een metaaldetector steeds gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een hierin ervaren medewerker
- Metaalvondsten in het vlak en in sporen worden 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 m, 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.

- Bij het aantreffen van meer dan drie stuks bewerkt vuursteen in onverstoorde context in een vak van 4 x 4 meter, dient er rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval worden verspreid over de vermoede concentratie vier megaboringen gezet, diameter 15 cm. De grond wordt gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het boren vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende boringen geen artefacten meer worden aangetroffen. Het betreffende deel van de proefsleuf wordt niet verder afgewerkt totdat de resultaten van de megaboringen bekend zijn.
- Na documentatie worden de proefsleuven weer gedicht.

6.3 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."

6.4 Structuren en grondsporen

- Er dient te worden gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (opgraven).
- De sporen worden getekend; de vlakken op schaal 1:50 en de eventuele coupetekeningen en profielen op schaal 1:20, graven op schaal 1:10. Verder worden de sporen gefotografeerd en wordt de hoogte ten opzichte van NAP bepaald. De vlakken mogen ook met een GPS of Total Station getekend worden.
- Sporen in het vlak worden gedocumenteerd; de geïdentificeerde sporen worden beschreven en vastgelegd in dag- en weekrapporten en op de geëigende formulieren, conform KNA versie 4.1.
- Aangetroffen sporen ouder van voor 1945 worden gecoupeerd en afgewerkt voor zover nodig voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Bij sporen die evident toebehoren aan activiteiten gedurende de Tweede wereldoorlog dient wel rekening te worden gehouden met OCE-risico's.
- Na documentatie worden de sporen weer dicht gegoid.
- 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.
- 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).
- De vulling van sporen uit de Steentijd dient te worden gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 4.1. Baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat dient genoteerd te worden, indien aanwezig.
- Bodemlagen moeten ten opzichte van eventueel muurwerk afzonderlijk worden beoordeeld.
- 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 die door hun specifieke organische of anorganische inhoud kunnen bijdragen aan de reconstructie van het verleden, worden bemonsterd.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met (opdrachtgever) en bevoegd gezag over eventuele aanpassingen in de veldstrategie voordat met de afwerking wordt begonnen.

6.5 Lichten

Vanaf het moment dat vondstmateriaal herkend wordt 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 specialist.

6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte bodem en geologie. Van de proefsleuven dient een lengte profiel te worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is opgenomen in de enkeerdgrond/de bouwvoor. Van het lengteprofiel wordt om de 20 meter een profielkolom van een 1 meter breed tot 30 centimeter in de schone C aangelegd en gedocumenteerd. Mochten er tussen de kolommen grote verschillen zitten dan dient het tussenliggende deel aangelegd en gedocumenteerd te worden om overgangen vast te leggen. Er dienen minimaal 2 profielopnames per proefsleuf te worden gedocumenteerd.

6.7 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.
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of grote hoeveelheden dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.
- Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van wat er verwacht wordt of kan worden, is overleg nodig tussen de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de deponhouder, op aangeven van de opdrachtnemer. De deponhouder maakt zijn wensen ten aanzien van selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide extra kosten aan bod. De opdrachtnemer wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door de bevoegde overheid. Zo nodig informeert de deponhouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder. Binnen twee dagen vanaf het moment van aantoonbaar melden/persoonlijk contact met/bij de deponhouder dient een reactie ten aanzien van het wel/niet meenemen van het materiaal door de deponhouder te zijn gegeven.

- Bij het uitblijven van een reactie binnen de afgesproken termijn mogen de overige partijen beslissen of zij het materiaal wel/niet uit het veld meenemen.
- Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouw materiaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerende archeologen representatief worden geselecteerd.

6.8 Organische 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.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.1.
- De organische artefacten dienen in het veld op zodanige wijze te worden verzameld zodat ze na determinatie en uitwerking een antwoord geven op de gestelde onderzoeksvragen.
- Bij de vondst van bijzondere organische artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt.

6.9 Archeozoölogische en -botanische resten

- Uit relevante, kansrijke contexten (bijvoorbeeld sporen of vondststrooiingen met veel verkoold materiaal en andere paleo-ecologische resten) dienen monsters genomen te worden ten behoeve van analyse door specialisten (archeobotanisch onderzoek).
- Monsternamen ten behoeve van absolute dateringsmethoden gebeurt uitsluitend indien de aangetroffen archeologische sporen en materialen niet op andere wijze te dateren zijn.
- De monsters worden nog niet gezeefd. In overleg met de bevoegde overheid en de opdrachtgever zal worden bepaald of analyse van de monsters noodzakelijk is.
- Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- Deze werkzaamheden dienen als verrekenbare post te worden opgenomen.

6.10 Overige resten

Indien mogelijk worden monsters genomen voor micromorfologisch onderzoek, botanisch onderzoek, pollenanalyse, fosfaatbepaling, onderzoek naar diatomeeën, mijten etc. Deze monsters dienen slechts te worden genomen indien ecologisch veelbelovende sporen worden aangetroffen.

6.11 Dateringstechnieken

Belangrijke sporen, die niet met behulp van vondsten kunnen worden gedateerd, kunnen, indien zij organisch materiaal bevatten, met behulp van een ¹⁴C-datering worden gedateerd. Daartoe dienen monsters van kansrijke lagen of materialen te worden genomen. Een andere mogelijkheid om de ouderdom vast te stellen, is door middel van Optical Stimulated Luminescence (OSL-datering).

6.12 Bouwstenen

Een bouwsteen is gedefinieerd als een logische of logistieke informatie-eenheid van de documentatie van een opgraving. 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) 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 wekrapporten 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.

6.13 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.

6.14 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.

Het nader uitwerken van materiaalgroepen en het conserveren van artefacten gebeurt nadat er een evaluatierapport (of eventueel een briefverslag) is geschreven waarin de voorgenomen uitwerkingen worden verwoord en beargumenteerd. Uiteindelijke uitwerking en conservering wordt in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever en de bevoegde overheid gedaan.

7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

- 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.
- De allesporenkaart is leesbaar voorzien van alle uitgedeelde spoor- en laagnummers.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

De aardwetenschappelijke analyse dient te worden uitgevoerd door de fysisch geograaf/senior prospector, senior fysisch geografisch specialist of een Senior KNA-Archeoloog met voldoende ter zake doende landschappelijke kennis en worden vermeld in de rapportage.

De veldgegevens van het vlak en de profielen moeten uitgewerkt worden in tekeningen en kaarten met een overzichtelijke codering conform KNA versie 4.1. De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

7.3 Anorganische artefacten

- De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het administreren van de vondsten per vondstnummer en het scheiden in verschillende materiaalcategorieën.
- 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: 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.

7.4 Organische artefacten

- Organische artefacten worden door specialisten geanalyseerd tot op het niveau dat noodzakelijk is om de vraagstelling uit het PvE te beantwoorden.
 - Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): determinatie op houtsoort, artefacttype, beschrijving van bewerkingssporen, eventueel 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 ABR.
- Vondsten worden beschreven en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.5 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. 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.
- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de 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.

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

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

- Uitsnede topografische kaart met de onderzoekslocatie.
- Kaarten met de ligging van het plangebied en de belangrijkste structuren en grondsporen.
- Alle Sporen Kaart (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).
- 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.

8 RAPPORTAGE

8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/evaluatierapport

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens worden begonnen.

- Direct na afronding van het veldwerk, of uiterlijk 2 weken daarna, dient een kort evaluatierapport of briefverslag over de eerste bevindingen ter beoordeling aan de bevoegde overheid te worden aangeleverd. In dit rapport wordt ingegaan op de voorlopige resultaten, de aantallen vondsten en is voorzien van een allesporenkaart. Indien het aan de orde is dat een beslissing nodig is over een eventuele doorstart naar DO dan dient dit evaluatieverslag in het veld tijdens het overleg tussen betrokkenen te worden aangeleverd. Indien besluiten dienen te worden genomen over de inrichting en omvang de uitwerking van bijvoorbeeld monsters en vondstcategorïeën dan dient het evaluatieverslag hiervoor een duidelijk voorstel te omvatten. Er kan niet met de doorstart DO of uitwerking worden begonnen zonder goedkeuring van de gemeente op het evaluatieverslag.
- Indien archeologische waarden zijn aangetroffen dient er een uitwerkingsplan te worden opgesteld, met kosten van eventueel meerwerk. Dit plan 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 uitwerkingsplan 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.

8.2 Procedure toetsing standaard-/conceptrapport door de bevoegde overheid

Opdrachtgever en de 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.

8.3 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 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, et cetera),
 3. de determinatie,
 4. de datering van het AF en
 5. een beschrijving van het AF (l. x b. x h., baksel/materiaal, versiering, bewerkingsporen, 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 de antwoorden op de onderzoeksvragen
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA versie 4.1.
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek.

8.4 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 en waardeoordelen 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.

8.5 Verschijning en oplage standaardrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Van het conceptrapport wordt één exemplaar aan de opdrachtgever geleverd en aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid zal het rapport toetsen aan het PvE en de KNA 4.1.
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport aan de opdrachtgever opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen acht 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, de adviseur van de gemeente, het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg, de Provincie Limburg, en het RCE.

9 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

9.1 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.

9.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

- 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 eigenaar van de vondsten, de provincie. 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).

9.3 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 Archeologisch Depot van de provincie Limburg.

10 DEPONERING

10.1 Eisen betreffende depot

- Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten), tenzij zij gedaan zijn in een gemeente met een eigen erkend depot (zie ook Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten) dan wel van de Staat indien zij buiten het grondgebied van enige gemeente zijn gevonden. In deze gevallen valt het eigendom toe aan respectievelijk gemeente of Staat. De projectleider kan na de uitwerking het depot voorstellen een deel van de vondsten te selecteren voor definitieve verwijdering uit de collectie, mits wetenschappelijk verantwoord en op advies van een deskundige specialist. De selectie dient representatief te zijn voor het geheel van het verzameld materiaal binnen de aangetroffen materiaalcategorie. Het is wenselijk om van het materiaal dat wordt verwijderd bepaalde basisinformatie te registreren (zoals aantal, gewicht etc.), alvorens het te deselecteren. Deze representatieve selectie maakt deel uit van het evaluatierapport en dient altijd ter goedkeuring voorgelegd worden aan deponhouder (/eigenaar). Het is aan de beheerder van het depot om over de definitieve verwijdering te beslissen. Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouw materiaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerend archeologen representatief worden geselecteerd.
- Opgegraven vondstcomplexen (onderzoeksdocumentatie en vondsten) worden zo compleet mogelijk aangeleverd.
- De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Archeologisch Depot van de Provincie Limburg, conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 4.1.
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

10.2 Te leveren producten

Evaluatierapport of briefverslag, bij doorstart naar DO een aanvulling op het PvE en het Standaard/conceptrapport, dat een rapport is, dat volgens de vigerende versie van de KNA en volgens de bepalingen van dit PvE wordt opgesteld. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

10.3 E-depot

Conform KNA 4.1 wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

11 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

11.1 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 proefsleuvenonderzoek uitvoert, staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog die ervaring heeft met onderzoek in het Limburgse Maaskant gebied of in vergelijkbare regio's, en die met name ervaring heeft met onderzoek van landelijke nederzettingen onder plaggendecken en bodemtypes waarin verbruining een rol speelt. De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een medewerker met ervaring.
- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Projectleider, KNA-archeoloog en specialisten dienen over aantoonbare kennis te beschikken over nederzettingen en vondstmateriaal van de aan te treffen archeologische periode(n).
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring bij archeologisch onderzoek. Indien deze niet voorhanden is, dient de machinist vooraf grondig geïnstrueerd te worden door de Senior KNA-Archeoloog.
- De veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA versie 4.1. Dit is minimaal een KNA-Archeoloog Ma en een KNA-Archeoloog Ba, Senior veldtechnicus.
- Een fysisch geograaf of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van ingewikkelde bodemprofielen.
- 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 materiaal-groep/categorie.

11.2 Overlegmomenten

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 een bijeenkomst plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid een vervolgstراتيجية bepalen. Er zal ook overleg in het veld worden ingepland met de opdrachtgever en de bevoegde overheid en diens adviseur indien een doorstart naar opgraving aan de orde is.

11.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 4.1 en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 4.1 van toepassing.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een KNA-archeoloog. Er is een Senior KNA-archeoloog als eindverantwoordelijke betrokken bij het project.
- Ten aanzien van de conditie, kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.
- Indien de resultaten van het veldwerk niet van dien aard zijn dat er reden is voor het opstellen van een evaluatierapport kan dit na afstemming met de bevoegde overheid achterwege blijven.

- Bij de evaluatiefase wordt in een evaluatierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten. De depothouder van de provincie Limburg wordt het evaluatierapport tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring voorgelegd. Pas na goedkeuring van het evaluatierapport door de depothouder kunnen vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Indien na 15 werkdagen geen reactie is gekomen van de depotbeheerder kan het werk zonder goedkeuring voortgezet worden.
- Na afloop van het veldwerk wordt een kort (telefonisch) overleg gehouden met de opdrachtgever over de resultaten.
- Te deponeren vondsten en monsters worden ingekrompen tot een minimale hoeveelheid benodigd voor herinterpretatie en/of uitgebreider onderzoek, gebaseerd op wetenschappelijke criteria.

11.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt geheel in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologische 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 archeologische uitvoerder hiervoor niet vanuit de verleende opdracht is te realiseren, dan worden hiervoor eerst aanvullende afspraken gemaakt.

12 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

12.1 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 bevoegde overheid en de depothouder.

Belangrijke wijzigingen zijn:

- Significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
- Wijzigingen die (de)selectie en conservering vondsten beïnvloeden.
- Wanneer er door de bevoegde overheid besloten wordt tot een doorstart naar DO.
- Wijzigingen op het PvE 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 PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de bevoegde overheid nodig.

12.2 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.
- Wanneer er door de bevoegde overheid besloten wordt tot een doorstart naar DO.

12.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 12.4

12.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Na afloop 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.
- 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 deponhouder. 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 KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

13 AANVULLENDE EISEN

13.1 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 RCE uiterlijk 10 dagen voorafgaand aan de start van het veldwerk.
- De uitvoerder van het archeologisch onderzoek stelt de bevoegde overheid tijdig op de hoogte van de start en het einde van het onderzoek.

13.2 Uitvoeringscondities veldwerk

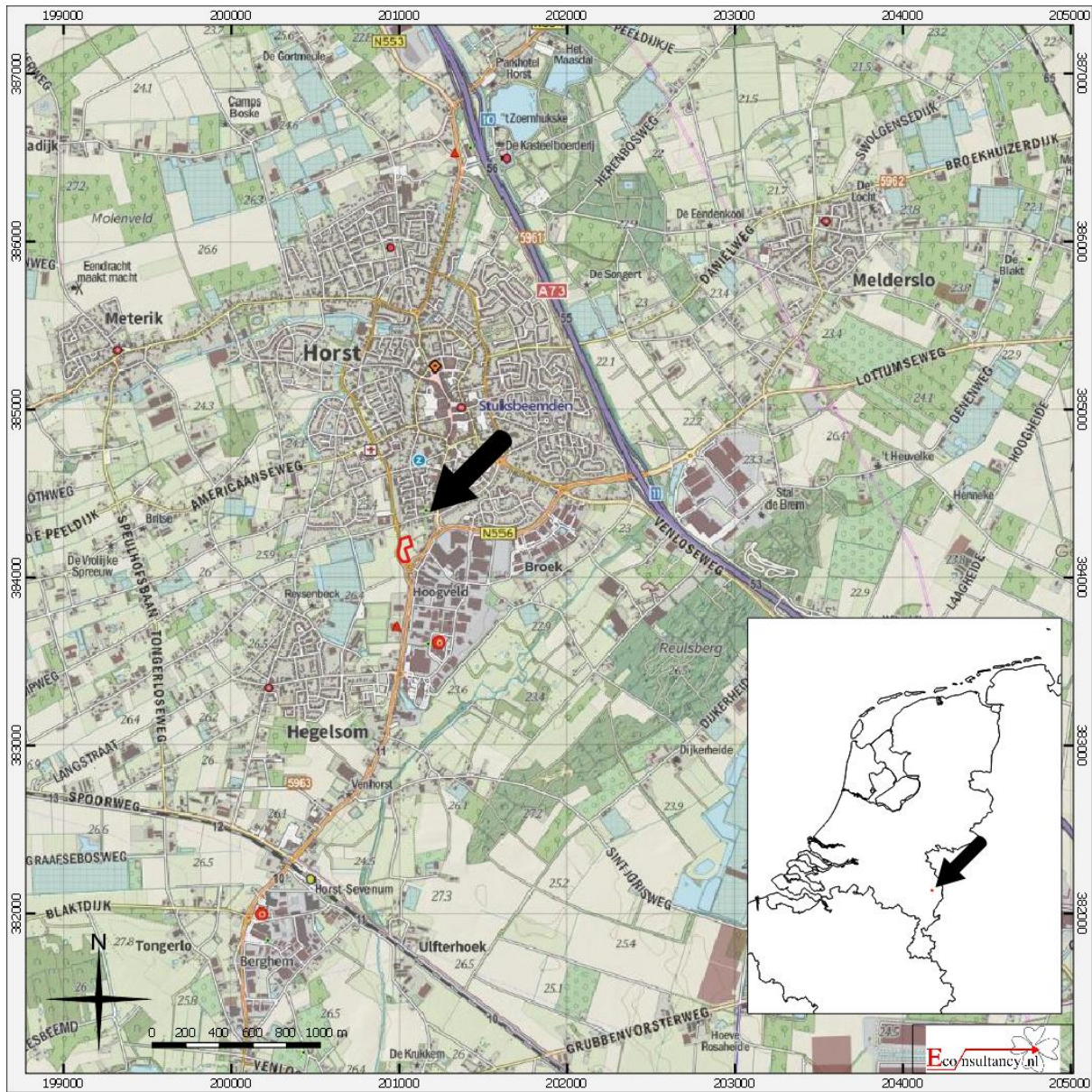
- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.

- 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 archeologische aannemer 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 PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologische uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor "schatgravers".
- De opdrachtgever informeert de archeologische uitvoerder over de ligging van kabels en leidingen op de onderzoekslocatie.
- De gravende civieltechnische uitvoerder doet een graafmelding bij het KLIC indien de gegevens van kabels en leidingen niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever.
- De opdrachtgever verstrekt indien gewenst kopieën van de milieurapporten.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

13.3 Niet gesprongen explosieven (NGE)

- Indien er NGE worden aangetroffen worden de veldwerkzaamheden direct gestaakt en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen genomen.
- Het aangetroffen projectiel dient niet onnodig weer afgedekt te worden met grond.
- In een straal van minimaal 100 m rond het aangetroffen projectiel dient het terrein te worden ont-ruimd.
- De politie dient te worden ingelicht. Deze zal een proces verbaal opstellen en de vondst bij de ex-plosieven opruimingsdienst defensie (EODD) melden.
- Op basis van aangeven van de politie/EODD kunnen mogelijk in delen van het terrein de werk-zzaamheden hervat worden.
- Uw eigen veiligheid gaat boven alles.

Figuur 1: Situering van het plangebied binnen Nederland.



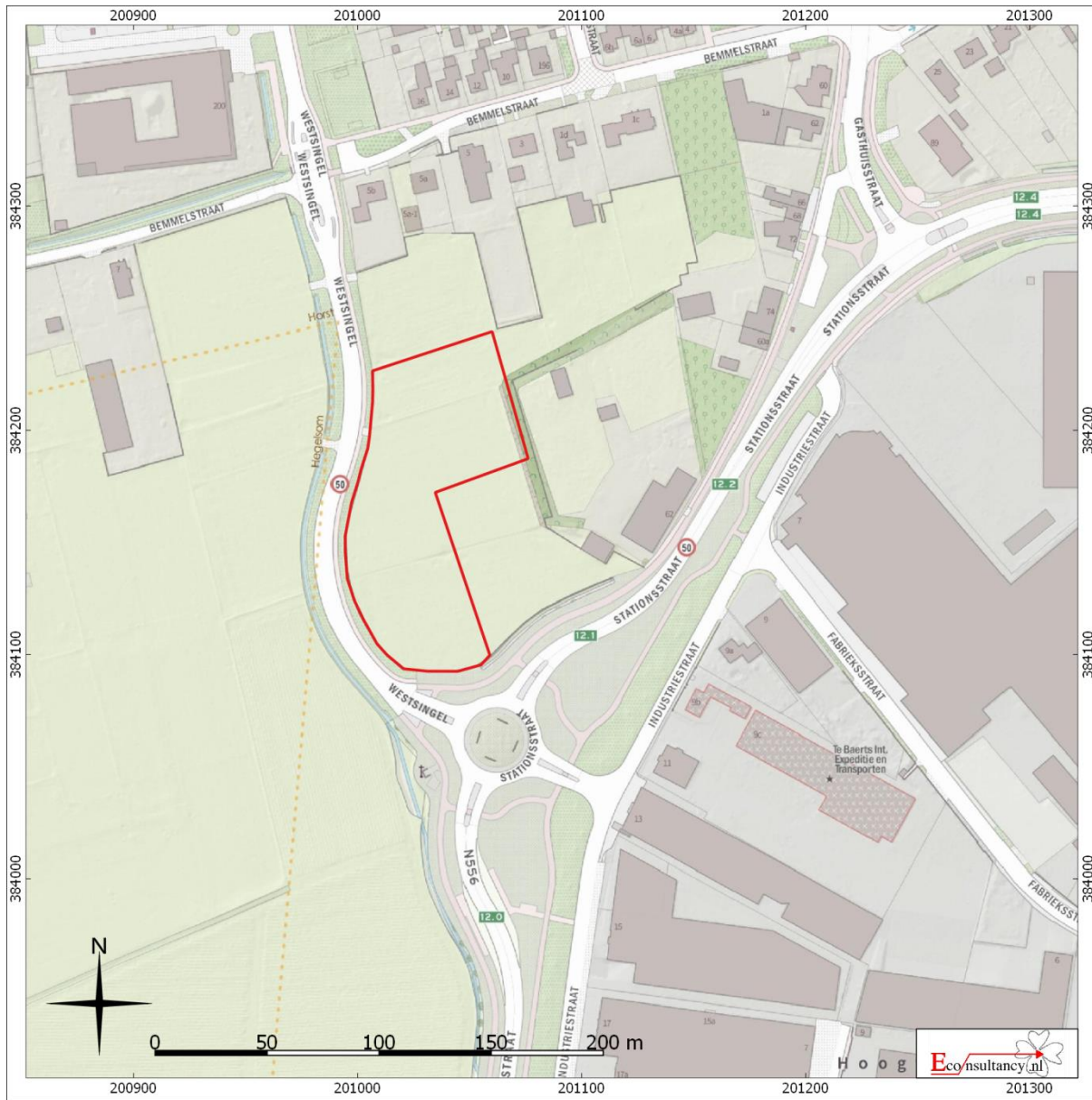
Westsingel te Horst

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 2: Detailkaart van het plangebied.



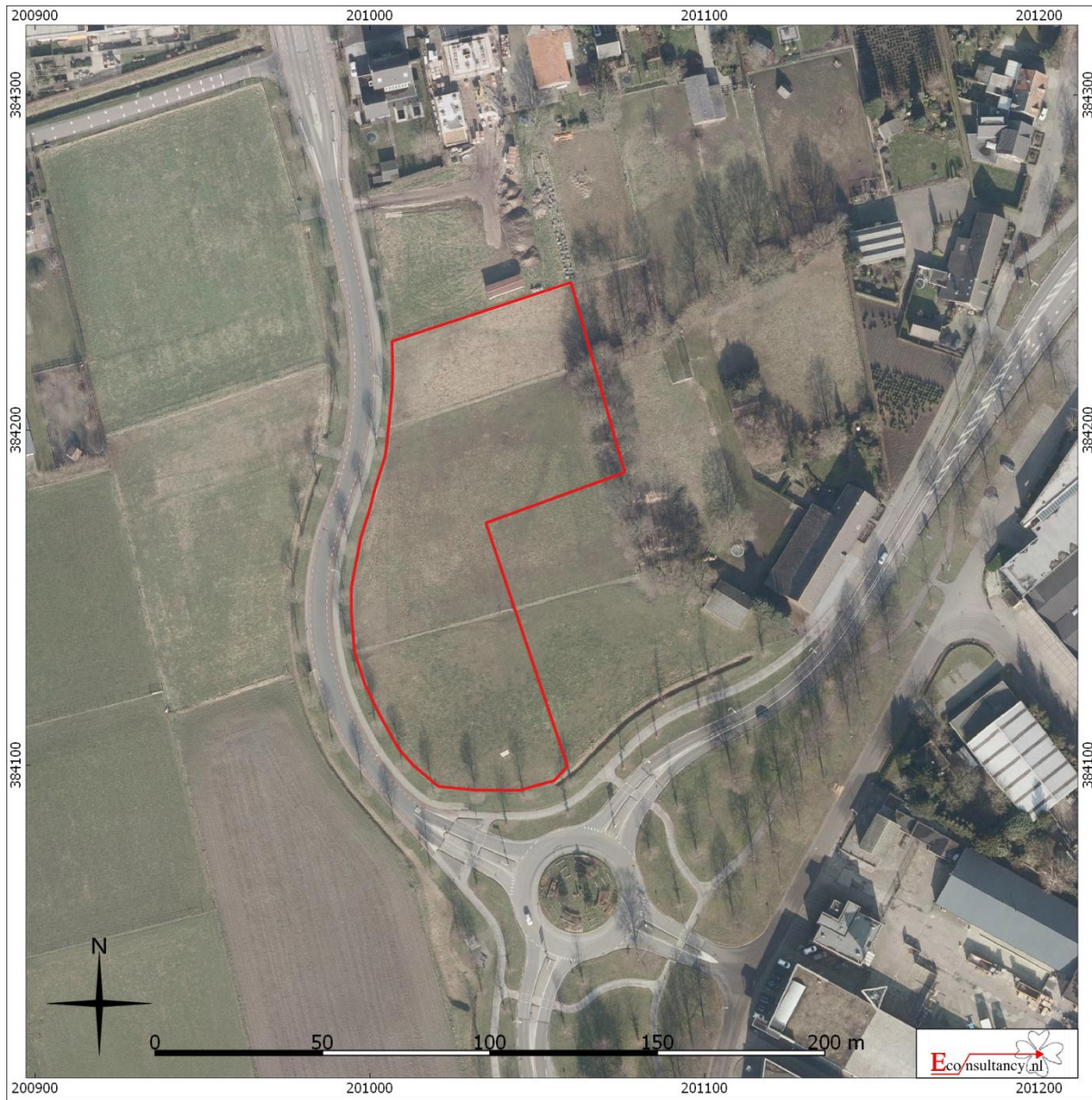
Westsingel te Horst

Detailkaart van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied.

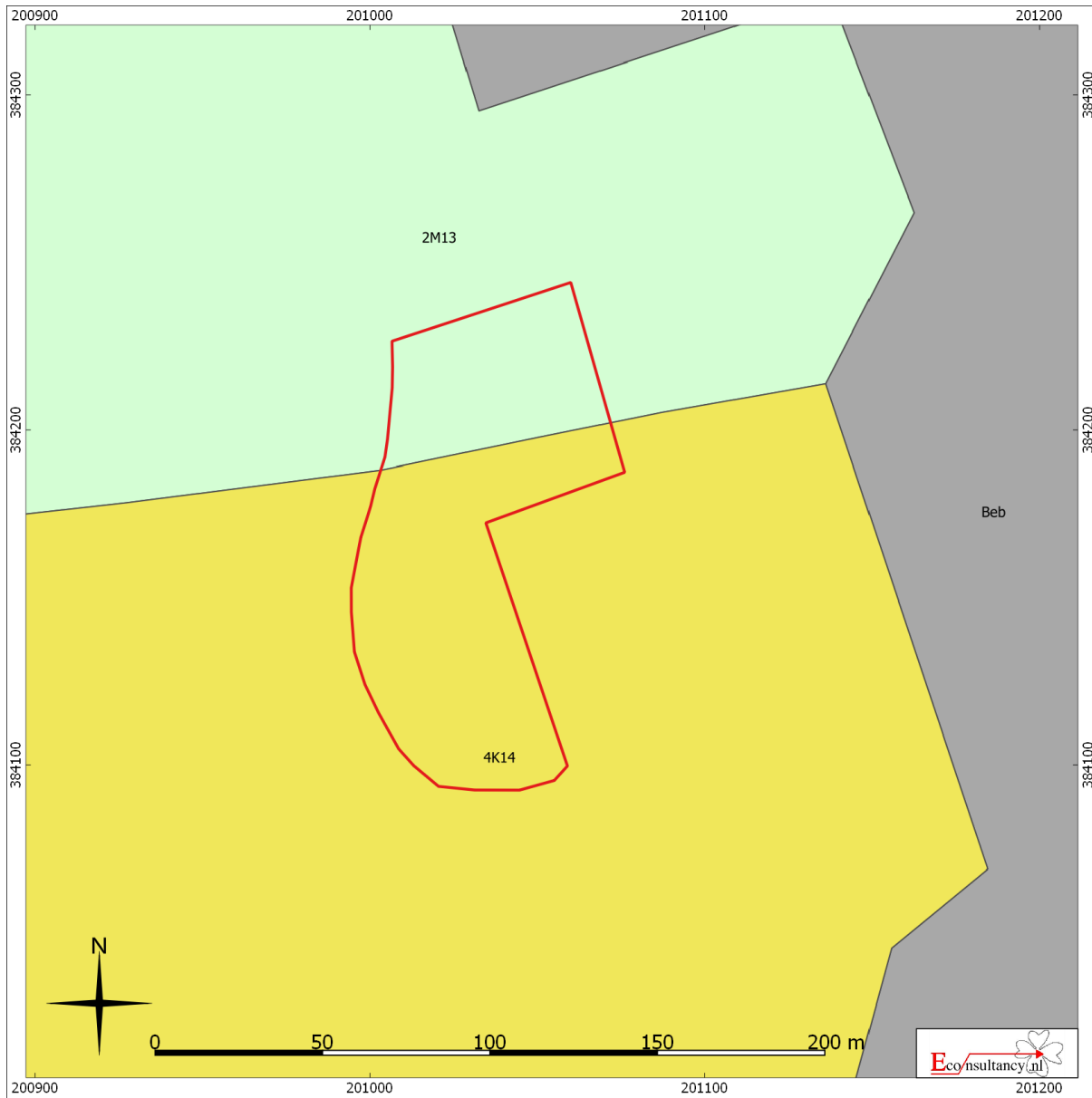


Westsingel te Horst
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4: Uitsnede geomorfologische kaart

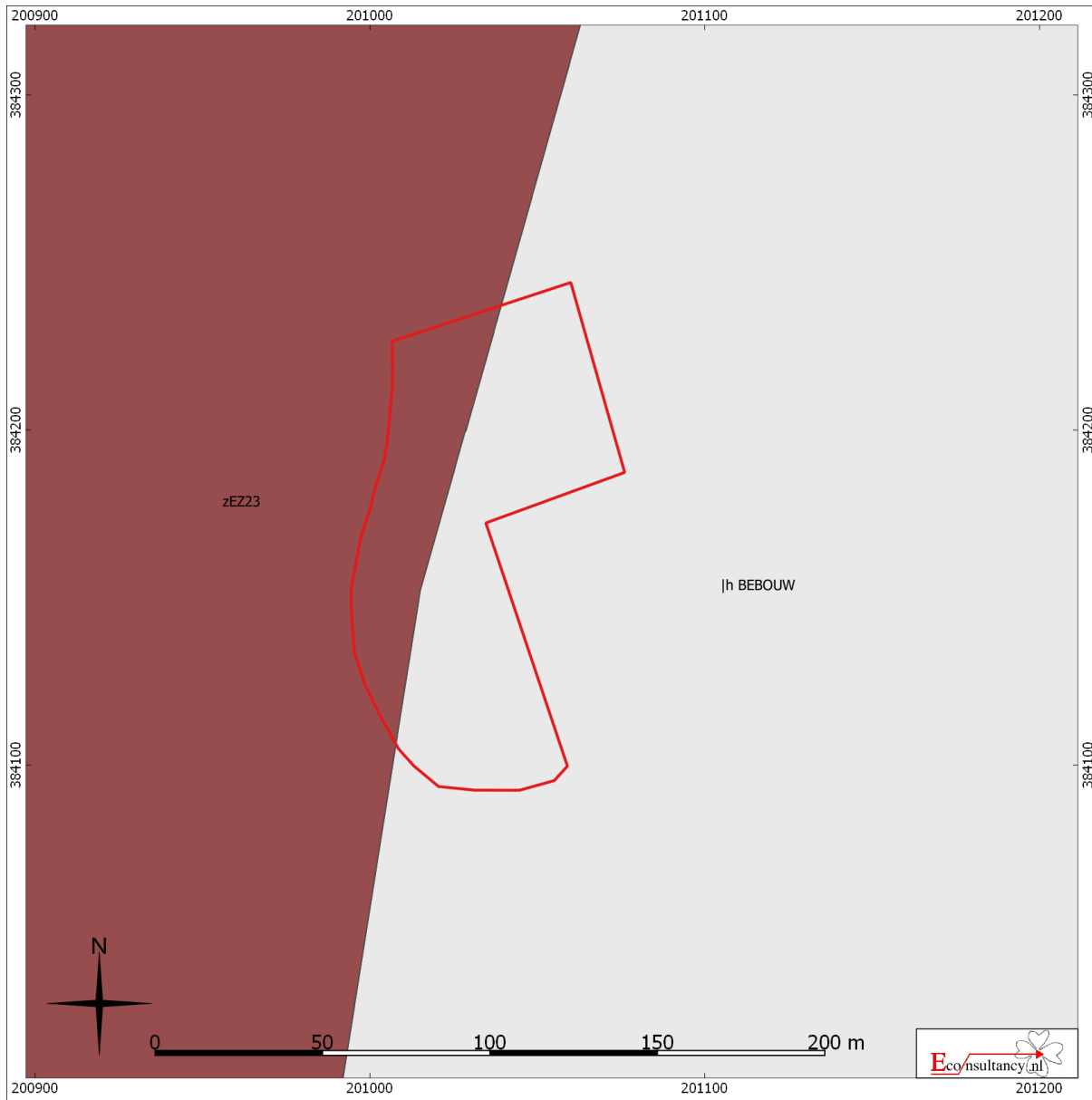


Westsingel te Horst

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

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

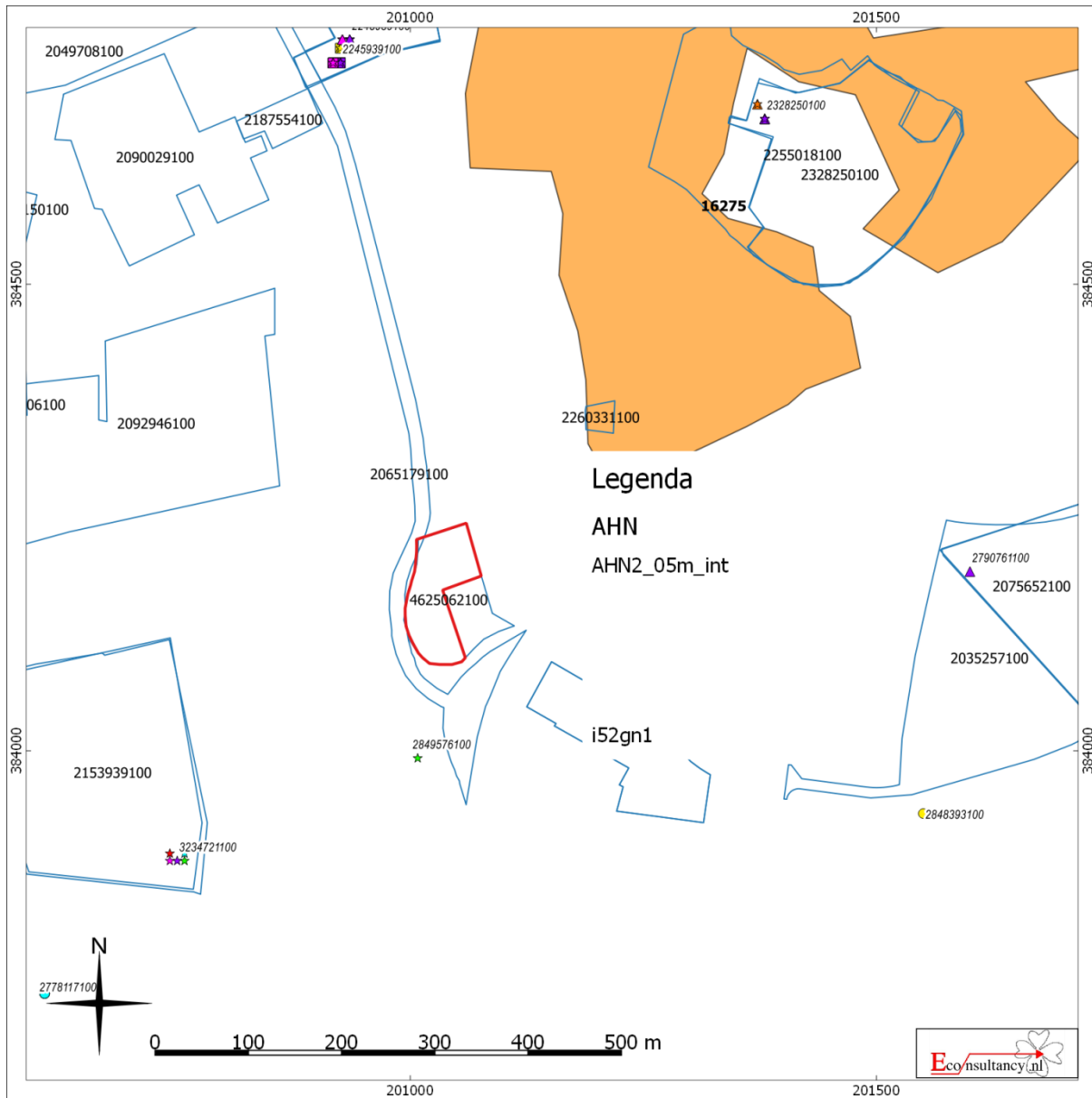
Figuur 5: Uitsnede bodemkaart



Westsingel te Horst
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

 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	
 Fluviaatle afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen		
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden		
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen		







Figuur 6: Uitsnede archeologische gegevenskaart



Westsingel te Horst.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

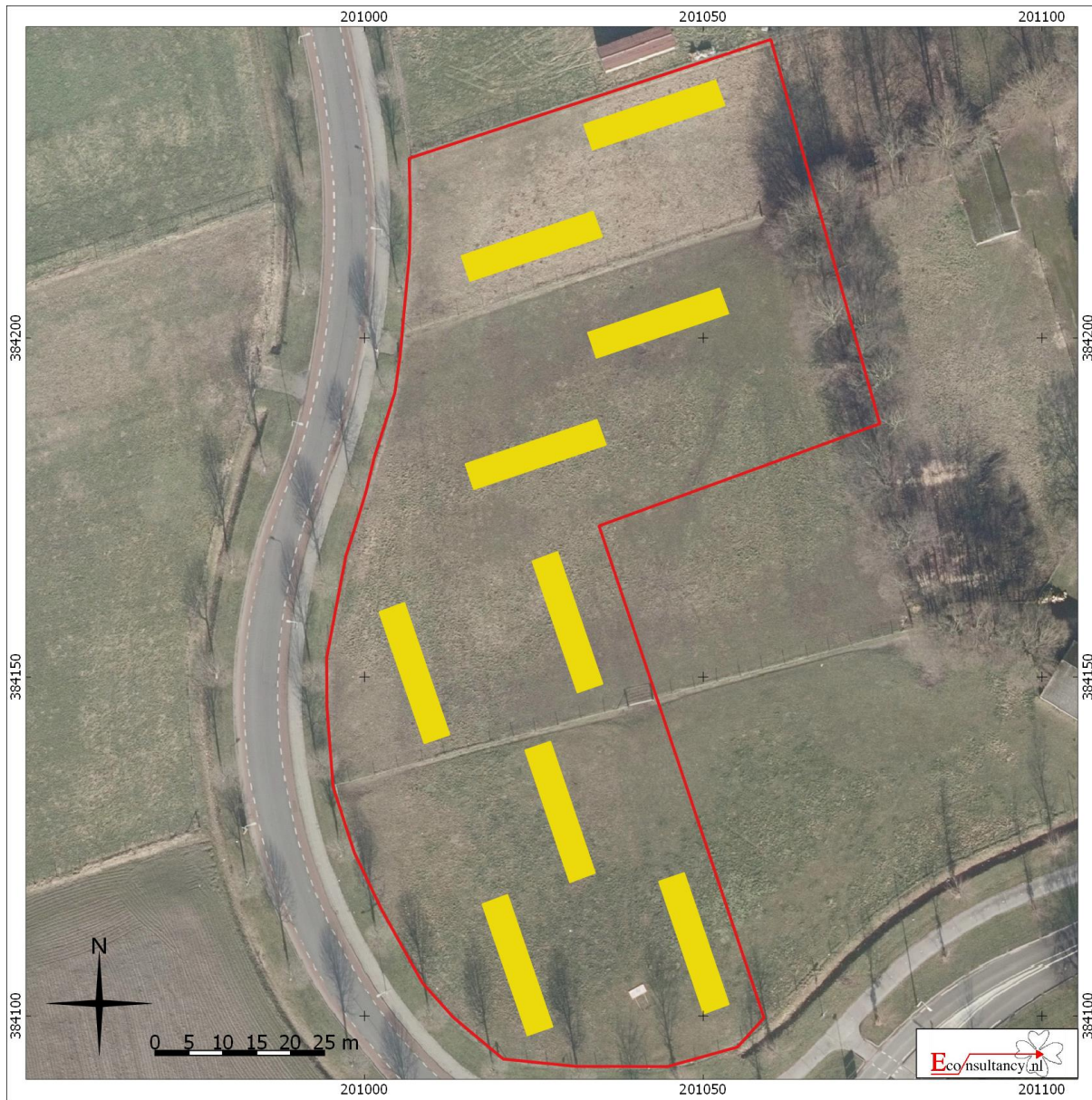
Plangebied

-  Monumenten
-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
-  Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

- | Categorie | Periode |
|--|---|
|  Nederzetting |  Paleolithicum |
|  Grafcontext |  Mesolithicum |
|  Verdedigingswerk |  Neolithicum |
|  Religieuze context |  Bronstijd |
|  Onbepaald |  IJzertijd |
| |  Romeinse tijd |
| |  Middeleeuwen |
| |  Nieuwe tijd |
| |  Onbepaald |

Figuur 7: Proefsleuvenplan



Westsingel te Horst.

Proefsleuvenplan

Legenda

-  Plangebied
-  Proefsleuven

Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen¹⁷

Onderzoek	Verwachting	
Westsingel te Horst, gemeente Horst aan de Maas	Paleolithicum-Nieuwe Tijd	
Omvang	Verwachte aantal m ²	
7.200 m ²	720 m ²	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	25
Bouwmateriaal	stuk	5
Metaal (ferro)	stuk	0
Metaal (non-ferro)	stuk	0
Slakmateriaal	stuk	0
Vuursteen	stuk	0
Overig natuursteen	stuk	0
Glas	stuk	2
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	0
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	0
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

¹⁷ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 2: 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

