

PROGRAMMA VAN EISEN

POORT VAN STEIN

TE STEIN

GEMEENTE STEIN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Programma van Eisen Poort van Stein te Stein in de gemeente Stein

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
----------------------	--

Project	TON.STE.PVE
PvE-nummer	16021050
Status	concept
Versienummer	D2
Datum	5 februari 2016

Vestiging	Swalmen
Auteur	Drs. A.H. Schutte
Paraaf	



Autorisatie	Drs. E. Louwe
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	Poort van Stein		
Projectnaam	Poort van Stein Stein		
Plaats binnen archeologisch proces			
☒ IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
☐ IVO – Overig (IVO-O)			
☐ Opgraven			
☐ Archeologische begeleiding (AB)			
☐ Archeologische begeleiding met beperkte verstoring (AB-bv)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Dhr. drs. bc. A.H. Schutte Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen Tel. 0475-504961 schutte@econsultancy.nl	03-02-2016	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven Tel. 040 - 2571336 bjorn.weekers@tonnaer.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
☒ Gemeente ☐ Provincie ☐ Rijk ☐ Overig ☐ RCE ¹ bij beschermd monument, projectvergunning, als adviseur bij Grote Projecten	Gemeente Stein Stadhouderslaan 200 6171 KP Stein Tel. 046 435 93 93 info@gemeentestein.nl		

¹ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

INHOUDSOPGAVE

1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	1
2	AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK.....	2
2.1	Aanleiding	2
2.2	Motivering	2
3	EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	2
4	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	3
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	3
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	6
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	6
4.4	Structuren en sporen	6
4.5	Anorganische artefacten.....	6
4.6	Organische artefacten	7
4.7	Archeozoölogische en botanische resten.....	7
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	7
4.9	Gaafheid en conservering	7
5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING.....	8
5.1	Doelstelling	8
5.2	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders.....	8
5.3	Vraagstelling	8
5.4	Onderzoeksvragen	8
5.5	Aanbeveling	10
6	STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	10
6.1	Strategie	10
6.2	Methoden en technieken	11
6.3	Structuren en grondsporen.....	13
6.4	Aardwetenschappelijk onderzoek.....	14
6.5	Anorganische artefacten.....	14
6.6	Organische artefacten	14
6.7	Archeozoölogische en -botanische resten	15
6.8	Overige resten	15
6.9	Dateringstechnieken.....	15
6.10	Bouwstenen	15
6.11	Complexiteit	16
6.12	Beperkingen.....	16
7	UITWERKING EN CONSERVERING.....	16
7.1	Structuren, grondsporen en vondstspredingen	16
7.2	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	16
7.3	Anorganische artefacten.....	16
7.4	Organische artefacten	17
7.5	Archeozoölogische en -botanische resten	17
7.6	Beeldrapportage	17
7.7	Selectie materiaal	18
7.8	Conservering materiaal	18
8	RAPPORTAGE	18

8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/tussenrapport.....	18
8.2	Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegd gezag.....	19
8.3	Inhoud eind-/tussenrapport.....	19
8.4	Verschijsning en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport	20
9	DEPONERING	20
9.1	Eisen betreffende depot	20
9.2	Te leveren product.....	21
9.3	E-depot	21
10	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	21
10.1	Personele randvoorwaarden	21
10.2	Overlegmomenten	22
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	22
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	22
11	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	23
11.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	23
11.2	Belangrijke wijzigingen	23
11.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	23
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	23
12	AANVULLENDE EISEN.....	24
12.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	24
12.2	Uitvoeringscondities veldwerk	24

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Feest, N.J.W. van der, 2015: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen, Poort van Stein te Stein*, Roermond.

Bijlagen

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 : Proefsleuven- en kijkgatenplan

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Poort van Stein Stein
Provincie	Limburg
Gemeente	Stein
Plaats	Stein
Toponiem	Poort van Stein
Kaartbladnummer	68 D
Centrum x,y-coördinaat	X: 182.869/Y:331.795
IKAW/Provinciale verwachtingskaart	Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting.
Archeologische beleidskaart Stein	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 ²	ca. 2 hectare
Oppervlakte onderzoeksgebied ³	ca. 2 hectare
Huidig grondgebruik	Parkeerterrein, bedrijventerrein en groenvoorziening
Voorgenomen bodemingrepen	Herontwikkeling (nieuwbouw)
NAP-hoogte maaiveld	57,7 +NAP

² Het gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.

³ Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling binnen het plangebied in de vorm van nieuwbouw. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar zal naar verwachting ten minste tot 1,0 meter beneden maaiveld reiken.⁴

2.2 Motivering

Bij het bureauonderzoek is voor het plangebied een archeologische verwachting opgesteld. Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de verwachting hoog voor de periode Laat-Plaeolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en laag voor de periode Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodem ter plaatse, ten behoeve van het aanbrengen van een asfaltdek, waarschijnlijk is ontgraven waarna een stabilisatielaag is aangebracht. Tijdens het aanbrengen van de stabilisatielaag heeft plaatselijk vermenging met de onderliggende natuurlijke laag plaatsgevonden. Hierbij zijn kolen- en verbrande resten mijnsteen in de geroerde natuurlijke laag terecht gekomen. Onder deze laag bevindt zich met uitzondering van vier boringen direct de schone löss. In de vier overige boringen is nog sprake van een restant van bodemontwikkeling. Het is vermoedelijk het onderste deel, de overgang van de Bt-horizont naar de schone löss. Er is geen colluvium aangetroffen. De aangetroffen verstoringen zijn van dien aard dat de archeologische verwachting zoals deze in het bureauonderzoek is opgesteld gehandhaafd blijft. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek heeft Aeres milieu geadviseerd om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).⁵

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	Aeres milieu
Uitvoeringsperiode	Maart 2015
Rapportage	Feest, N.J.W. van der, 2015: <i>Archeologisch bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen, Poort van Stein te Stein, Roermond.</i>
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Ares milieu, Roermond
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoologisch	Niet van toepassing.

⁴ Feest, 2015.

⁵ Feest, 2015.

Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Niet van toepassing.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing.

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context⁶

Locatie, recente ingrepen en verstoringen

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2 hectare en ligt aan de Poort van Stein, in de kern van Stein in de gemeente Stein (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 57,7 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Stein, sectie B, nummers 3988, 5707 en 5708. Het plangebied is momenteel in gebruik als Parkeerterrein, bedrijventerrein en groenvoorziening. Over het algemeen bestaat de bodemopbouw uit een geroerde laag op löss.

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het plangebied ligt in het Limburgse terrassenlandschap. Het terrassenlandschap is ontstaan door een combinatie van tektoniek en als gevolg van klimaatsveranderingen. Door de tektonische opheffing van het gebied sneed de Maas zich steeds dieper in. De invloed van klimaatveranderingen zijn belangrijk geweest voor de vorming van het landschap. Voornamelijk tijdens interglacialen was sprake van insnijding van de meanderende rivieren en tijdens glacialen was sprake van accumulatie. Door deze afwisselingen en door de tektonische opheffingen ontstonden de terrassen in het Maasdal. Hierbij bevonden de oudste terrassen zich op de hoogste niveaus. De rivieren sneden zich gedurende de tijd steeds dieper in, waarbij zich op een steeds lager niveau terrassen hebben gevormd. Deze Maasterrassen kunnen worden onderverdeeld in het Laag Terras, het Midden Terras en het Hoog Terras.

Het plangebied ligt op het plateau van Graetheide. Dit plateau maakt onderdeel uit van het terras van Caberg. Het terras van Caberg is een jonger Maasterras en is ontstaan in het laat-Pleistoceen. Het terras kan worden onderverdeeld in de terrassen van Caberg 2 en van Caberg 3. Ze zijn ontstaan in het Saalien, vanaf circa 330.000 en 250.000 jaar geleden. Tijdens het Saalien en tijdens het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden) is het terras afgedekt met een pakket löss. De afzettingen op het Cabergterras bestaan uit een dek van löss dat op een dik pakket fluviaal maasgrind en grof zand is afgezet. De Maasafzettingen behoren tot de Formatie van Beegden. De löss wordt volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland gerekend tot het Laagpakket van Schimmert. Dit laagpakket is onderdeel van de Formatie van Bortel.

Tijdens de laatste ijstijd werd opnieuw löss afgezet. Dit gebeurde met name tijdens de koudste en droogste perioden van het Weichselien, het Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden). In deze koude perioden was de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor vond op grote schaal verstuiving plaats door de wind en werd löss afgezet. Löss (lithologisch gezien zeer goed gesorteerde siltige leem) bestaat voor driekwart uit kwartskorrels met een korrelgrootte van 2-50 µm en wordt tot het Laagpakket van Schimmert van de Formatie van Bortel gerekend. Waarschijnlijk was het landschap gevarieerder in

⁶ Feest, 2015.

reliëf dan tegenwoordig, aangezien de löss de laagten als het ware opvulde. Met name op en vanaf de hellingen vond namelijk veel verspoeling van löss plaats. De löss wordt geërodeerd en elders opnieuw afgezet. Dit noemen we secundaire löss, ofwel colluvium. Deze geërodeerde en opnieuw afgezette sedimenten worden tot de Formatie van Bostel gerekend. De erosie vond mede plaats als gevolg van menselijke invloeden op het landschap. Vanaf de Romeinse tijd vonden agrarische ontginningen en ontbossingen plaats, waardoor de op de hellingen erosie van de löss op kon treden. Tegenwoordig vindt nog steeds erosie plaats.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een tussenterras (plateauterras), bedekt met löss of zandige löss (bijlage 5, code 6E7). Ten noordwesten van het plangebied is een lösswand te zien met een droog dal (bijlage 5, respectievelijk code 11/10A4 en 2R3) (zie figuur 4).

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Direct rondom het plangebied bevinden zich zones waar radebrikgronden met siltige leem voorkomen (bijlage 6, code BLd6/A) (zie figuur 5). Radebrikgronden zijn typerende gronden voor de Zuid-Limburgse lössgebieden. Brikgronden ontstaan wanneer de kalkrijke löss ontkalkt als gevolg van bodemvormende processen. Er vindt een uitspoeling plaats van klei. Deze horizont wordt de uitspoelings- of E-horizont genoemd. De uitgespoelde klei accumuleert in de inspoelings- ofwel de Bt-horizont. Kenmerkend voor brikgronden is de aanwezigheid van een klei-inspoelingslaag, de briklaag. Deze Bt-horizont (briklaag) is vaak bruin(rood) tot donker bruingeel van kleur en compact van samenstelling. Het heeft een blokkige, onregelmatige structuur en heeft een duidelijk herkenbare klei-inspoeling. Deze Bt-horizont is tenminste 15 cm dik, maar kan zich hebben ontwikkeld tot een dikte van meer dan 90 cm. Hierbij wordt het bovenste compacte gedeelte de Bt wordt genoemd, die geleidelijk overgaat in de B-horizont. Onder de B- of B(t)-horizont bevindt zich het oorspronkelijke moedermateriaal, de C-horizont.

Een radebrikgrond kenmerkt zich door een intact bodemprofiel. Indien er geen sprake is van een intact bodemprofiel, hetgeen vaak voorkomt aangezien delen van de bodem als gevolg van hellingerosie zijn afgeschoven of verstoord als gevolg van bouwactiviteiten. In dat geval spreken we van bergbrikgronden.

Regionale archeologische context

De bewoningsgeschiedenis van Stein gaat terug tot in de steentijd. Op het grondgebied van het latere Stein zijn meerdere resten teruggevonden van de zogenaamde bandkeramiek cultuur. Het waren de eerste landbouwende culturen in onze contreien die zich vestigden op de hoge, vruchtbare lössgronden. De naam van deze cultuur is gebaseerd op de versieringen die op het aangetroffen aardewerk aanwezig is. De vindplaatsen van deze neolithische cultuur zijn teruggevonden in het gebied tussen Sittard, Stein, Elsloo, Caberg en de Kannerberg bij Maastricht. Ook uit de IJzertijd en de Romeinse periode zijn meerdere bewoningsresten aangetroffen in de regio en ook in de directe omgeving van het plangebied.

Op de IKAW is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Stein geldt voor het grootste deel van het plangebied een middelhoge verwachting. Voor de noordoostelijke hoek geldt een lage verwachting en door het zuidoostelijke deel loopt een zuidwest-noordoost georiënteerde (water)loop waarvoor geldt dat het een lage verwachting heeft met kans op een bijzondere dataset. Op 415 meter ten noordwesten van het plangebied, deels op de lösswand, ligt een monument van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft de resten van een laatmiddeleeuwse landweer, onderdeel van de Wallen van Stein, die als een halve cirkel rondom Stein liggen. Het bestaat uit een pad met aan weerszijden greppels/grachten en opgeworpen aarden wallen.

Ongeveer 80 meter ten noordwesten en 150 meter en 350 meter ten noordoosten van het plangebied zijn bewoningsresten aangetroffen uit het Neolithicum (lineairbandkeramische cultuur), zoals een huisplattegrond, aardewerk, kernen, spinklossen, spitsen, bijlen, wrijfstenen en (vuursteen)afval aardewerk aangetroffen. Ook vond men een huisplattegrond en spieker uit de IJzertijd en meerdere resten handgevormd aardewerk. Iets verder in noordoostelijke richting is een kuil uit zowel het Vroeg-Neolithicum als uit de IJzertijd en een Terra Sigillata kommetje uit de midden-Romeinse periode aangetroffen. Ongeveer 135 meter noordoostelijk van het plangebied is handgevormd aardewerk uit de IJzertijd alsook een neolithische afslag, een fragment aardewerk uit de Late IJzertijd-Romeinse tijd en Middeleeuws aardewerk gevonden. In 1977 is een vroeg neolithische kuil aangetroffen op 210 meter ten oosten van het plangebied. Op 70 meter ten zuidoosten van het plangebied is binnen het tracé van de A2 een aantal fragmenten handgevormd aardewerk uit de IJzertijd gevonden. Tijdens de aanleg van het knooppunt Kerensheide werd in 1968 een vroeg neolithische afvalkuil met meerdere afslagen, een kling, botresten en aardewerk van de lineairbandkeramiek cultuur gevonden (waarnummersnummer 45.712). Twee jaar daarvoor werd in de directe nabijheid ook een laatmiddeleeuwse oven of stookplaats met houtskoolresten en aardewerk gevonden. In 2013 vond men tijdens een begeleiding handgevormd aardewerk uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd en gedraaid aardewerk uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Binnen de lösswand, op 600 meter ten noordwesten van het plangebied, zijn afslagen uit de periode Mesolithicum-Neolithicum en afslagen, een kling uit het (vroeg) Neolithicum aangetroffen en een wetsteen of slijpsteen uit de Middeleeuwen gevonden.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Volgens de overlevering zou het gebied van de Graetheide (het Land van Zwentibold) in de 9^e eeuw voor gemeenschappelijk gebruik zijn geschonken aan de nederzettingen Stein, Elsloo en Beek. Stein is ontstaan in de Middeleeuwen vanuit het nabij gelegen Elsloo. In Elsloo bevond zich de burcht van Elsloo waar de Heren van Elsloo hun onderkomen hadden. De eerste vermelding van Stein vinden we in 1263 als *de Steyne* en later als *Steine*. Mogelijk verwijst de naam naar het in steen opgetrokken kasteel van Stein dat in dezelfde periode werd gebouwd. De resten van dit kasteel bevinden zich aan de westzijde van de huidige bebouwde kom. In de 13^e of 14^e eeuw werd rondom Stein een aarden wal opgeworpen als verdediging, de landweer of Wallen van Stein. De verdediging lag rondom de hele bewoningskern waarbij de Maas aan de westelijke zijde als natuurlijke barrière fungeerde. Resten van deze landweer zijn nog deels in het landschap te herkennen. Het plangebied maakte onderdeel uit van Kerensheide. Het gehucht bestond voornamelijk uit heidegebied als onderdeel van de Graetheide. Het gebied werd vanaf de 18^e eeuw verder in ontginning gebracht ten behoeve van landbouw. Vanaf de jaren twintig van de 20^e eeuw ontwikkelde Kerensheide zich als een nieuwe wijk. In 1942-1943 werd de Sint Jozefkerk gebouwd, zuidwestelijk van het plangebied. Kerensheide maakt nu onderdeel uit van Stein als een noordoostelijk van het centrum gelegen wijk. Het knooppunt Kerensheide (verbinding van de rijkswegen A2 en A76), direct ten zuidoosten van het plangebied, is hiernaar vernoemd.

Het plangebied ligt aan de Mauritsweg direct ten noordoosten van de bebouwde kom. Op de oudst bestudeerde kaart, de Ferrariskaart uit 1777, blijkt dat het plangebied in een bouwlandgebied ligt. Rondom het plangebied lopen enkele secundaire uitvalswegen vanuit de kern van Stein. Duidelijk is het verloop van de middeleeuwse landweer te zien direct ten noorden van het plangebied (aangegeven middels een stippellijn). Deze vormde de grens tussen de ontginningszone rondom Stein en de woeste gronden van de Graetheide. Direct ten zuiden van het plangebied ligt het Steinerbos, zoals deze nog altijd bestaat in de huidige situatie (zij het in een andere vorm). Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is het plangebied nog steeds onbebouwd en blijkt het te bestaan uit meerdere zeer smalle ontginningsstroken. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT) behorende bij het minuutplan, blijkt dat het om bouwlandpercelen gaat. Op de kaart uit 1830-1850 en uit 1923 staat de landweer als weg aangegeven die aansluit op een andere, zuid-noord lopende weg,

direct ten oosten van het plangebied. Het betreft een uitvalsweg die vanuit het zuidelijk gelegen Beek richting Born in het noorden loopt. Aan de kruising van beide wegen ligt een herberg. De Mauritsweg heeft als uitvalsweg vanuit de kern van Stein een iets ander verloop en loopt door het zuidelijke deel van het plangebied. Het gebied ten noorden van de landweer, de Graetheide, is nu ook gedeeltelijk ontgonnen. Op beide kaarten staan de plateaus middels korte lijntjes als verhogingen in het landschap aangegeven. De situatie uit 1953 laat zien dat er enige infrastructurele veranderingen rondom het plangebied hebben plaatsgevonden. Ten oosten van het plangebied staat de spoorlijn aangegeven. De Mauritsweg heeft zich ter hoogte van het plangebied gesplitst en loopt door het plangebied. Het plangebied zelf blijft onbebouwd. De wijk Kerensheide, ten zuidwesten van het plangebied, is in aanbouw. Vanaf de jaren zestig van de 20^e eeuw ontstaat het huidige bedrijventerrein en tussen 1968 en 1979 wordt de huidige bebouwing binnen het plangebied gerealiseerd.

Voor zover bekend hebben binnen het grondgebied van Stein geen vliegtuigcrashes plaatsgevonden. Er zijn zodoende geen aanwijzingen dat in de directe omgeving van het plangebied oorlogserelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden, maar dit is niet uit te sluiten.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Aard en ouderdom van de vindplaatsen zijn onbekend. Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische resten laag voor Paleolithicum tot en met Neolithicum, laag voor Late-Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd en hoog Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

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

De omvang van de vindplaatsen kan op basis van het reeds uitgevoerde 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, rituele plaatsen, grafvelden en nederzettingssporen, zoals: paal-sporen, 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 onverkoolde toestand worden verwacht. In deze gebiedsdelen zijn die enkel bewaard in verkoolde toestand, maar de mate van conservering zal wisselend zijn. In die gebiedsdelen waar de laagste grondwaterspiegel hoger is dan 120 cm -Mv, kunnen organische artefacten daarentegen goed geconserveerd zijn - al dan niet in verkoolde toestand. 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, 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 permanent 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 worden verwacht onder de geroerde laag in de top van de oorspronkelijke C-horizont (plaatselijk de Bt-horizont). De vondstenlaag en archeologische sporen zal zich niet dieper bevinden dan circa 50 cm -Mv.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten.

Door de lage grondwaterspiegel zal eventueel aanwezig organisch vondstmateriaal - archeozoologische 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, archeozoologische en botanische resten kan niet veel worden gezegd. Dit zal het archeologische onderzoek moeten uitwijzen. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de bodemopbouw in de top verstoord is. Archeologische resten uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum zullen verstoord zijn, evenals een deel van de sporen uit de Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd.

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. 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, aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Limburgs lössgebied. Op dit onderzoek zijn vier hoofdstukken van de NOaA van toepassing:

- 11 De vroege prehistorie
- 17 De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied
- 18 De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied
- 22 De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland

Uit het Paleolithicum en Mesolithicum kunnen in het plangebied 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 te worden.

5.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting.

5.4 Onderzoeksvragen

Algemeen

Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:

- 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 zijn dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Stein aanscherpen?
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?

- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen

- Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
- In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?

De eventueel aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 3.3, 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.

Specifieke onderzoeksvragen

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);
 - de ouderdom van de cultuurlaag (indien aanwezig);
 - de vondst- en spoordichtheid;
 - de stratigrafie voor zover 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?
- 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 plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Vraagstelling specialistisch onderzoek

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het eventuele vervolgonderzoek, 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.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient het bevoegd gezag een selectiebesluit te kunnen maken.

6 STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

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

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een karterend en waarderend 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 Limburgs lössgebied. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door een KNA-archeoloog als dagelijks wetenschappelijk leider die ervaring heeft met onderzoek in het Limburgs lössgebied, bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De aanleg van het eerste vlak gebeurt in aanwezigheid van de Senior KNA Archeoloog.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek is vastgesteld dat de top van het plangebied is verstoord. Echter op het nabij gelegen terrein langs de Heidekampweg is aangetoond dat sporen kunnen doorlopen tot 120 cm –Mv. Dergelijke sporen kunnen onder de aangetoonde verstoringen in het plangebied nog goed bewaard zijn gebleven. Met name het noordelijke deel is aanzienlijk minder verstoord. Hier reikt de verstoring tot gemiddeld 50 cm –Mv en zijn nog resten Bt-horizont aangetroffen. Het zuidelijke deel is ten minste tot 105 cm –Mv verstoord waardoor voor dit deel van het plangebied aanzienlijk minder kans bestaat op het aantreffen van archeologische resten. Op basis van deze gegevens is geadviseerd om het noordelijke deel van het plangebied (circa 8.300 m²) te selecteren voor een vervolgonderzoek, middels een proefsleuvenonderzoek.

Het zuidelijke deel (circa 12.000 m²) is aanzienlijk sterker verstoord, maar er kan niet worden uitgesloten dat zich hier ook resten bevinden. Voor dit deel van het plangebied is geadviseerd dat, indien wordt overgegaan tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek van het noordelijke deel, ter plaatse van het zuidelijke deel enkele proefputten aan te leggen om een betere indicatie te krijgen over de potentie van dit deel van het plangebied. In dit PvE is verder opgenomen dat, mocht de potentie van het zuidelijke deel van het plangebied goed zijn, de kijkgraten kunnen worden uitgebreid naar proefsleuven zodat in het zuidelijke deel van het plangebied ook een karterend en waarderend proefsleu-

venonderzoek wordt uitgevoerd. Deze uitbreiding van het kijkgaten onderzoek naar een proefsleuvenonderzoek kan pas plaatsvinden nadat de opdrachtgever en het bevoegd gezag hiermee hebben ingestemd.

In het noordelijke deel van het plangebied worden negen proefsleuven aangelegd zeven van 20 x 4 meter, één van 25 x 4 meter (sleuf 6) en één van 30 x 4 meter (sleuf 7) (zie figuur 7). De sleuven liggen 20 meter uit elkaar. Hiermee wordt 780 m², ongeveer 9 % van het plangebied onderzocht. Indien noodzakelijk om de onderzoeksvragen te beantwoorden kan de uitvoerder uitbreiden met 100 m².

In het zuidelijke deel van het plangebied worden in eerste instantie verspreid over het terrein zes kijkgaten gegraven van minimaal 2 x 2 meter. Het doel is om een betere indicatie te krijgen over de potentie van dit deel van het plangebied. Mocht uit het kijkgatenonderzoek blijken dat dit deel van het plangebied nog archeologische potentie heeft, is het raadzaam om het kijkgatenonderzoek na overleg hierover met opdrachtgever en het bevoegd gezag uit te breiden tot een proefsleuvenonderzoek. In het zuidelijke deel van het plangebied worden dan 13 proefsleuven aangelegd twaalf van 20 x 4 meter en één van 30 x 4 meter (sleuf 17) (zie figuur 7). De sleuven liggen 20 meter uit elkaar. Hiermee wordt 1.080 m², ongeveer 9 % van het plangebied onderzocht. Indien noodzakelijk om de onderzoeksvragen te beantwoorden kan de uitvoerder ook hier uitbreiden met 100 m².

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 3.3.

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.
- Het definitieve PvE wordt door de uitvoerder per email en vóór aanvang van het onderzoek, ter kennisgeving naar de depothouder gestuurd.

Veldwerk

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een lage complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS 09.
- In het noordelijke deel van het plangebied worden negen proefsleuven aangelegd zeven van 20 x 4 meter, één van 25 x 4 meter (sleuf 6) en één van 30 x 4 meter (sleuf 7). In het zuidelijke deel van het plangebied worden in eerste instantie verspreid over het terrein zes kijkgaten gegraven van minimaal 2 x 2 meter. Mocht uit het kijkgatenonderzoek blijken dat dit deel van het plangebied nog archeologische potentie heeft is het raadzaam om het kijkgatenonderzoek, na overleg hierover met opdrachtgever en het bevoegd gezag, uit te breiden tot een proefsleuvenonderzoek. In het zuidelijke deel van het plangebied worden dan 13 proefsleuven aangelegd twaalf van 20 x 4 meter en één van 30 x 4 meter (sleuf 17) (zie figuur 7). Hiermee wordt circa 9 % van het plangebied onderzocht.
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een machinist die ruime ervaring heeft met archeologisch werk. Indien deze niet voorhanden is dient de machinist begeleid te worden door een Senior KNA-Archeoloog.
- 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.
- Mocht het noodzakelijk zijn om een tweede vlak aan te leggen dan dienen de sporen in het eerste vlak afgewerkt te zijn.
- 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.
- 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 het bevoegd gezag.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- 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 centimeter. De grond wordt versneden en verbrokken. Het boren vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende boringen geen artefacten

meer worden aangetroffen. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet verder verdiept, omdat een vuursteenvindplaats met een andere opgravingsstrategie moet worden opgegraven.

- Na documentatie worden de proefsleuven weer gedicht.

6.3 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 daartoe geëigende formulieren, conform KNA versie 3.3.
- Van de aangetroffen sporen wordt een aantal gecoupeerd met als doel de kwaliteit vast te stellen. De sporen worden vooralsnog niet afgewerkt.
- Greppels en geïsoleerde sporen worden gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Grondsporen die deel uit maken van een (gebouw)structuur of grote concentraties grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden. Dit ter beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd conform KNA versie 3.3, de graven worden niet geborgen.
- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen aanvankelijk behouden te blijven;
- Alle aangetroffen sporen, ouder dan 50 jaar, worden gecoupeerd en na documentatie afgewerkt.
- Na documentatie worden de sporen weer dicht gegooid.
- 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 versneden en verbrokkelt.
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 3.3. Baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat dient genoteerd te worden.
- 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 worden bemonsterd.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte gronden. 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 aan het begin en einde van iedere sleuf een profielkolom van een 1 meter breed tot 30 centimeter in de natuurlijke bodem 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 twee profielopnames per proefsleuf te worden gedocumenteerd.

6.5 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/werkput verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten 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 3.3.
- Voor conservering dient de opdrachtgever rekening te houden met een stelpost van € 1.000,-.⁷
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag, de opdrachtgever en de depothouder, op aangeven van de opdrachtnemer. De depothouder 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 depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder. Binnen twee dagen vanaf het moment van aantoonbaar melden/persoonlijk contact met/bij de depothouder dient een reactie ten aanzien van het wel/niet meenemen van het materiaal door de depothouder 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 'bouwmateriaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerende archeologen representatief worden geselecteerd.

6.6 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/werkput verzameld.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 3.3.

⁷ Dit is een indicatieve prijs waaraan geen rechten ontleend kunnen worden.

- 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 het bevoegd gezag voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt.
- Voor conservering dient de opdrachtgever rekening te houden met een stelpost van € 1.000,-.⁸

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

- Uit relevante, kansrijke contexten (bijvoorbeeld sporen 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 het bevoegd gezag 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.

6.8 Overige resten

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

6.9 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).

6.10 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 weekrapporten te worden bijgehouden. Tevens dienen sporen op spoorformulieren, vondsten op vondstformulieren, monsters op monsterformulieren, tekeningen op tekeningformulieren en foto's op fotoformulieren te worden geregistreerd.

⁸ Dit is een indicatieve prijs waaraan geen rechten ontleend kunnen worden.

6.11 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.

6.12 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 selectie- en waarderingsrapport 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.

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke analyse vindt indien mogelijk plaats in het veld op basis van het bestudeerde profiel. Deze analyse zal in de regel worden uitgevoerd door de KNA-archeoloog. De veldgegevens van het vlak en de profielen moeten uitgewerkt worden in tekeningen en kaarten met een overzichtelijke codering conform KNA versie 3.3. 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 het bevoegd gezag 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 metaalklonten of klonten 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 het bevoegd gezag 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 3.3. 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 het bevoegd gezag 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 eindrapportage te worden opgenomen.

7.6 Beeldrapportage

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 het bevoegd gezag).
- Voldoende overzichtsfoto's nemen en afbeelden in het rapport.
- Toevoegen indien relevant: Een afbeelding van het plangebied met daarop weergegeven de zones die in aanmerking komen voor behoud in situ/vervolgonderzoek en/of vrijgave.

7.7 Selectie materiaal

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.

7.8 Conservering materiaal

- Alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen, zoals houten en leren objecten en ijzeren voorwerpen, dienen te worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken met instemming van de eigenaar van de vondsten, de provincie Limburg. De senior KNA-archeoloog kan een voorstel tot de selectie maken, waarin hij op wetenschappelijke gronden 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).
- In overleg met het bevoegd gezag wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen.
- Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringeisen van het Archeologisch Depot van de provincie Limburg.

8 RAPPORTAGE

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

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens worden begonnen.
- 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 het bevoegd gezag ter goedkeuring.
- Binnen zes weken na einde van het veldwerk of de goedkeuring van het uitwerkingsplan dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.

8.2 Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegd gezag

Opdrachtgever en bevoegd gezag 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 eind-/tussenrapport

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, 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 3.3.
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek.

8.4 Verschijning en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Van het conceptrapport wordt 1 exemplaar aan de opdrachtgever geleverd en 1 exemplaar aan het bevoegd gezag. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. Het bevoegd gezag zal het rapport toetsen aan het PvE en de KNA 3.3.
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport aan de opdrachtgever opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen twee weken na ontvangst van opmerkingen door het bevoegd gezag 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 eindrapport digitaal worden verstuurd aan de opdrachtgever, de Gemeente Stein, de adviseur van de gemeente, het Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg, de Provincie Limburg, het RCE, de lokale heemkundekring en het e-depot.

9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

- Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (WAMZ art. 50), tenzij zij gedaan zijn in een gemeente met een eigen erkend depot (zie ook WAMZ art. 51) 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 selectierapport 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 3.3.
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

9.2 Te leveren product

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

9.3 E-depot

Conform KNA 3.3 wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot. (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een daarvoor toegelaten archeologisch bedrijf.
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken in het Limburgse lössgebied. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door minimaal een KNA-archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, met ervaring met onderzoeken in het Limburgse lössgebied, en minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een medewerker met ervaring.
- Omdat de aanleg van de sleuven in de noordelijke zone en de proefputten in de zuidelijke zone naar verwachting hooguit twee dagen duurt en een snelle en afgewogen besluitvorming in het veld ten aanzien van het zuidelijk deel wenselijk is, wordt er voorkeur aan gegeven dat een Senior KNA-archeoloog met ruime kennis van en ervaring in het Limburgse lössgebied gedurende het gehele veldwerk als projectleider aanwezig is. Het team bestaat minimaal uit 2 personen (2 fte), waaronder de seniorarcheoloog.
- 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 op de löss. Indien deze niet voorhanden is, dient de machinist te worden begeleid door een Senior KNA-Archeoloog.
- De veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA versie 3.3. Dit is minimaal een KNA-Archeoloog Ma en een KNA-Archeoloog Ba, Senior veldtechnicus.
- Een fysisch geograaf met een specialisatie in het Limburgse lössgebied 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.

10.2 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 het bevoegd gezag. Er vindt dan op korte termijn een bijeenkomst plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en het bevoegd gezag een vervolgstategie bepalen.

Mocht uit het kijkgatenonderzoek in het zuidelijke deel van het plangebied blijken dat dit deel van het plangebied nog archeologische potentie heeft is het raadzaam om het kijkgatenonderzoek uit te breiden tot een proefsleuvenonderzoek. Dit kan echter pas uitgevoerd worden na overleg hierover met opdrachtgever en het bevoegd gezag en hun goedkeuring.

Het kan wenselijk zijn om voor dit overleg een veldoverleg af te spreken. Dit veldoverleg dient ruim van te voren (enkele weken vooraf) te worden ingepland met BG (en diens adviseur), initiatiefnemer en archeologisch bureau. Dit is vooral voor een gedragen keuze van doorstart zuidelijk deel of vrijgave.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 3.3 en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 3.3 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 het bevoegd gezag zal plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.
- Bij de evaluatiefase wordt in een selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten. De depothouder van de provincie Limburg wordt het selectierapport tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring voorgelegd. Pas na goedkeuring van het selectierapport 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 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.

10.4 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.

Nadrukkelijk wordt verzocht tijdig de startdatum van het onderzoek door te geven aan de gemeente en diens adviseur zodat desgewenst (tweede dag) een veldoverleg kan plaatsvinden op basis van de resultaten uit de proefsleuven en de profielputten zuidelijk deel.

11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien, wordt contact opgenomen met het bevoegd gezag. 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.
- Wijzigingen op het PvE worden overlegd met het bevoegd gezag. Ook in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- Mutaties op het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van het bevoegd gezag nodig.

11.2 Belangrijke wijzigingen

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

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

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 11.4

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Na afloop van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever 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 het bevoegd gezag 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 monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een selectierapport voor conservering anders is aangegeven door de desbetreffende depothouder. 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 het bevoegd gezag zal plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

12 AANVULLENDE EISEN

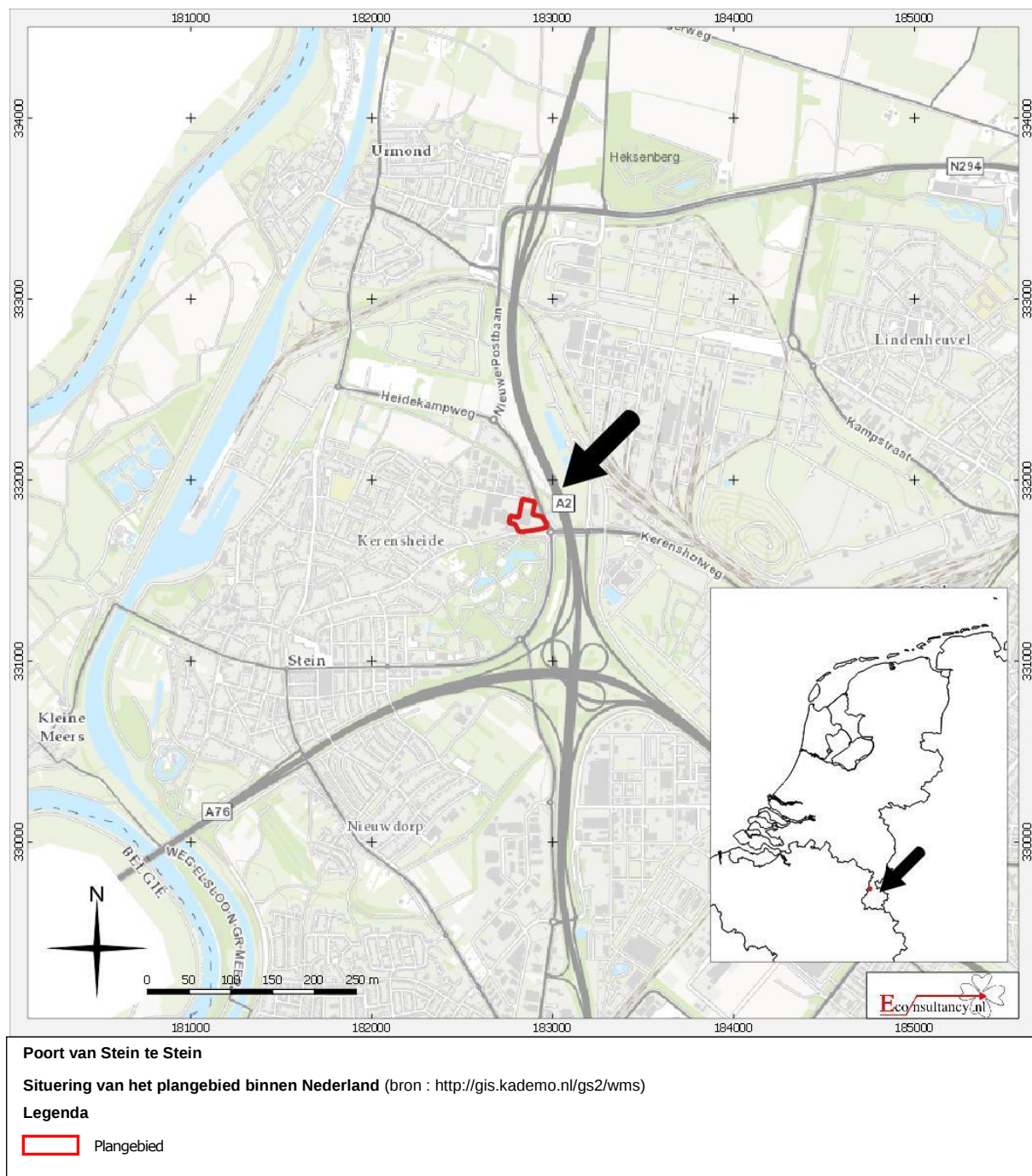
12.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

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

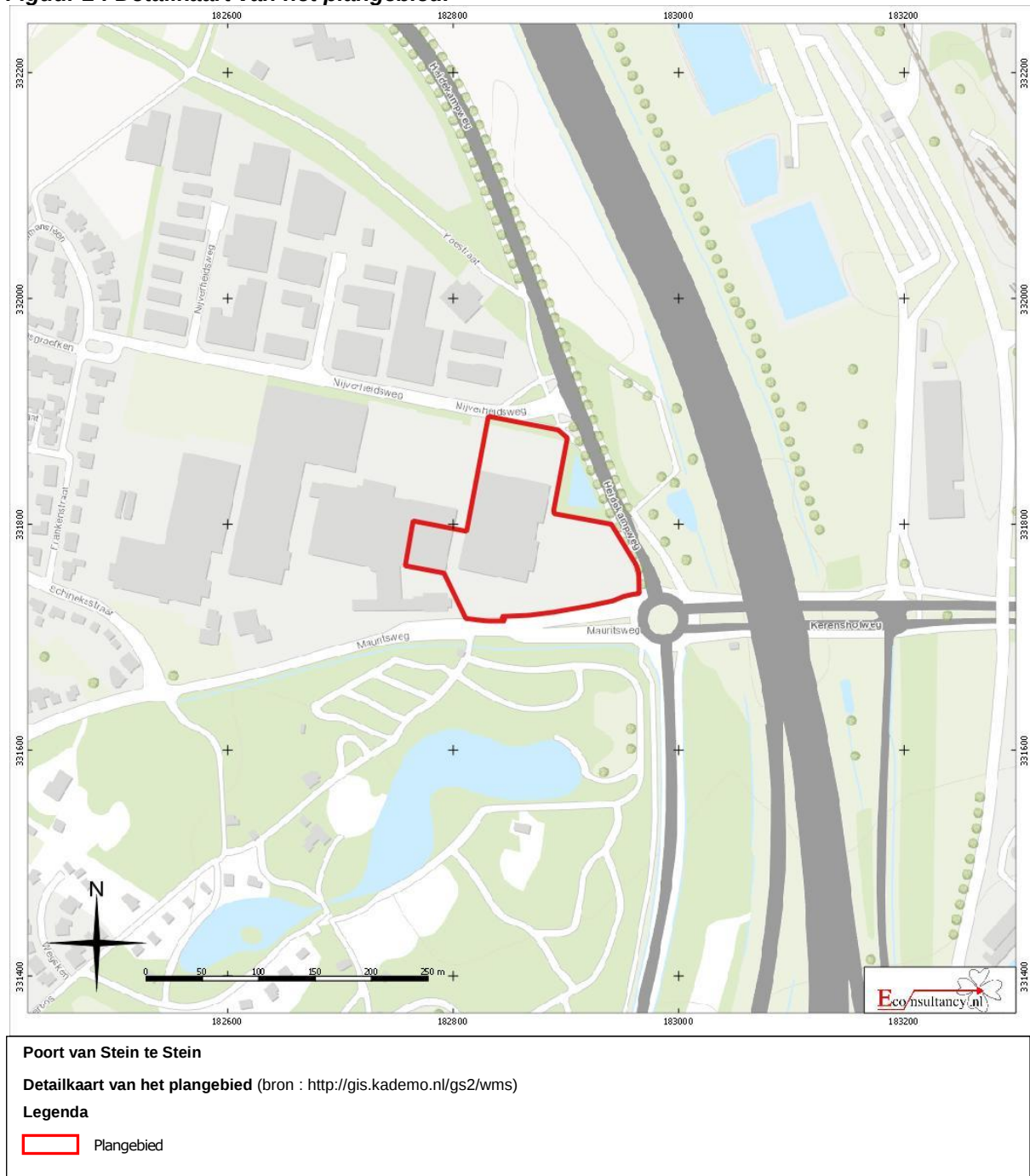
12.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt de opdrachtgever zorg voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden. Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de proefsleuven tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de 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 KLIC-melding indien de gegevens van kabels en leidingen niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever.
- De opdrachtgever verstrekt indien gewenst kopieën van de milieureportages.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

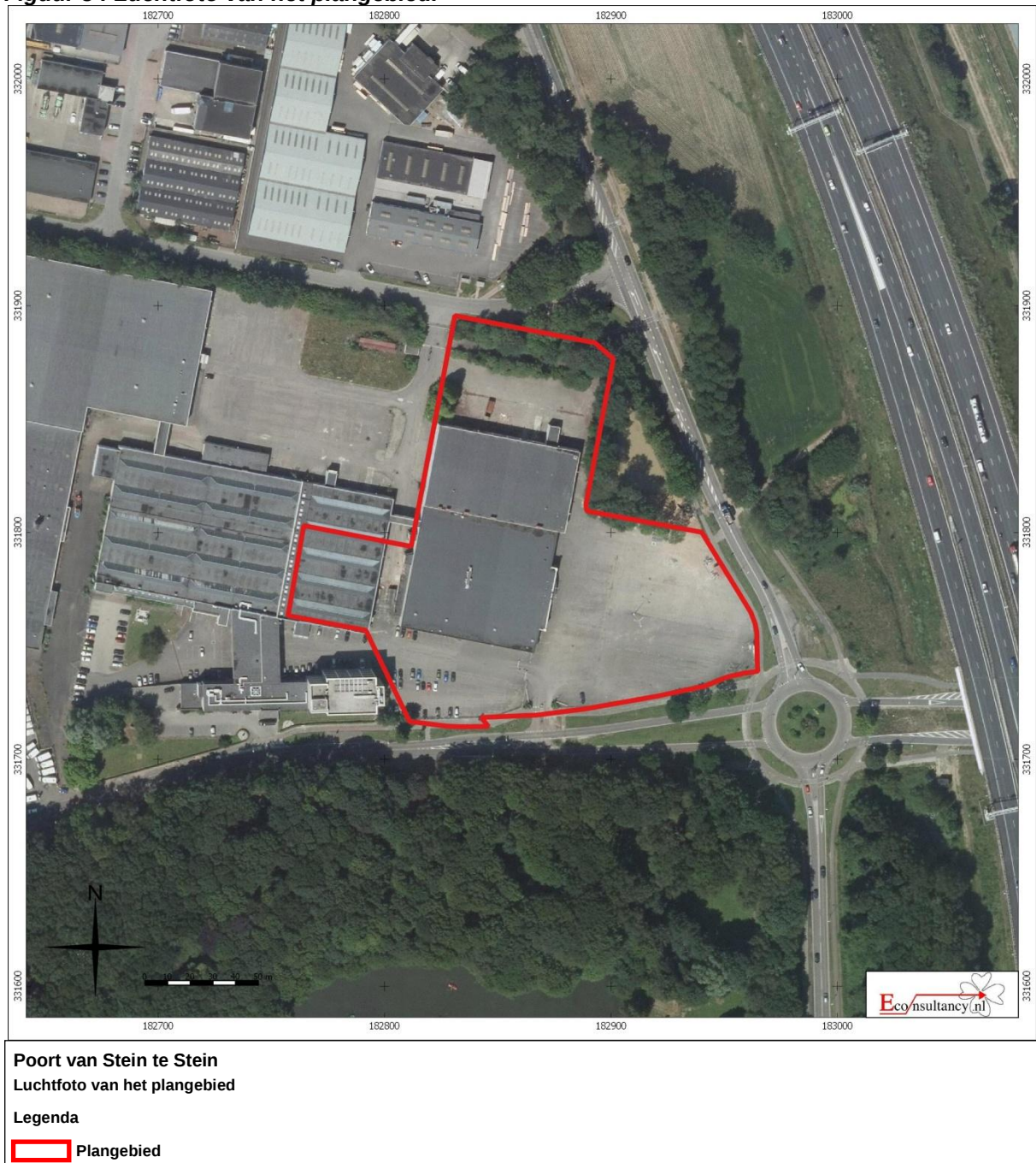
Figuur 1 : Situering van het plangebied binnen Nederland.



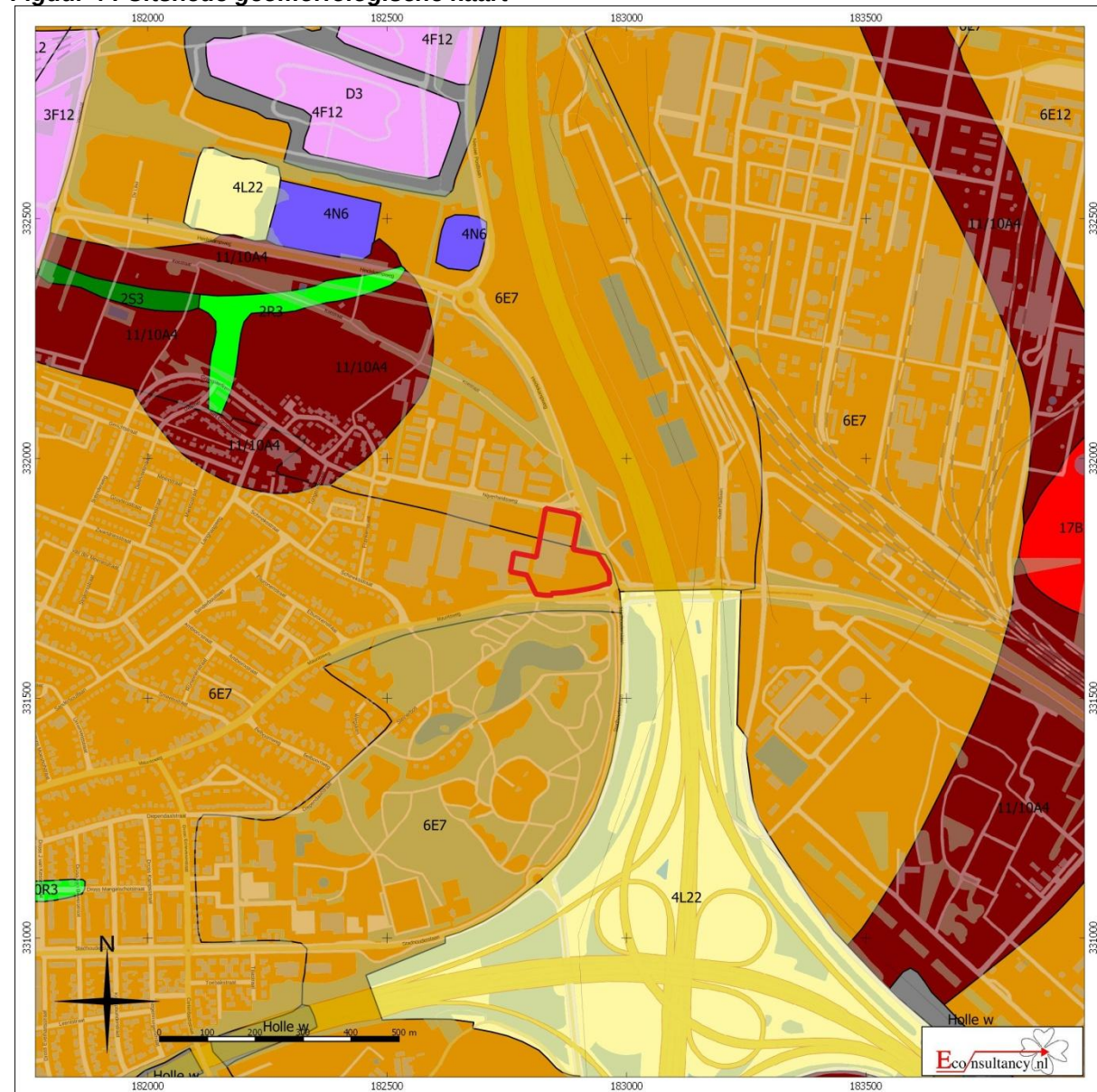
Figuur 2 : Detailkaart van het plangebied.



Figuur 3 : Luchtfoto van het plangebied.



Figuur 4 : Uitsnede geomorfologische kaart

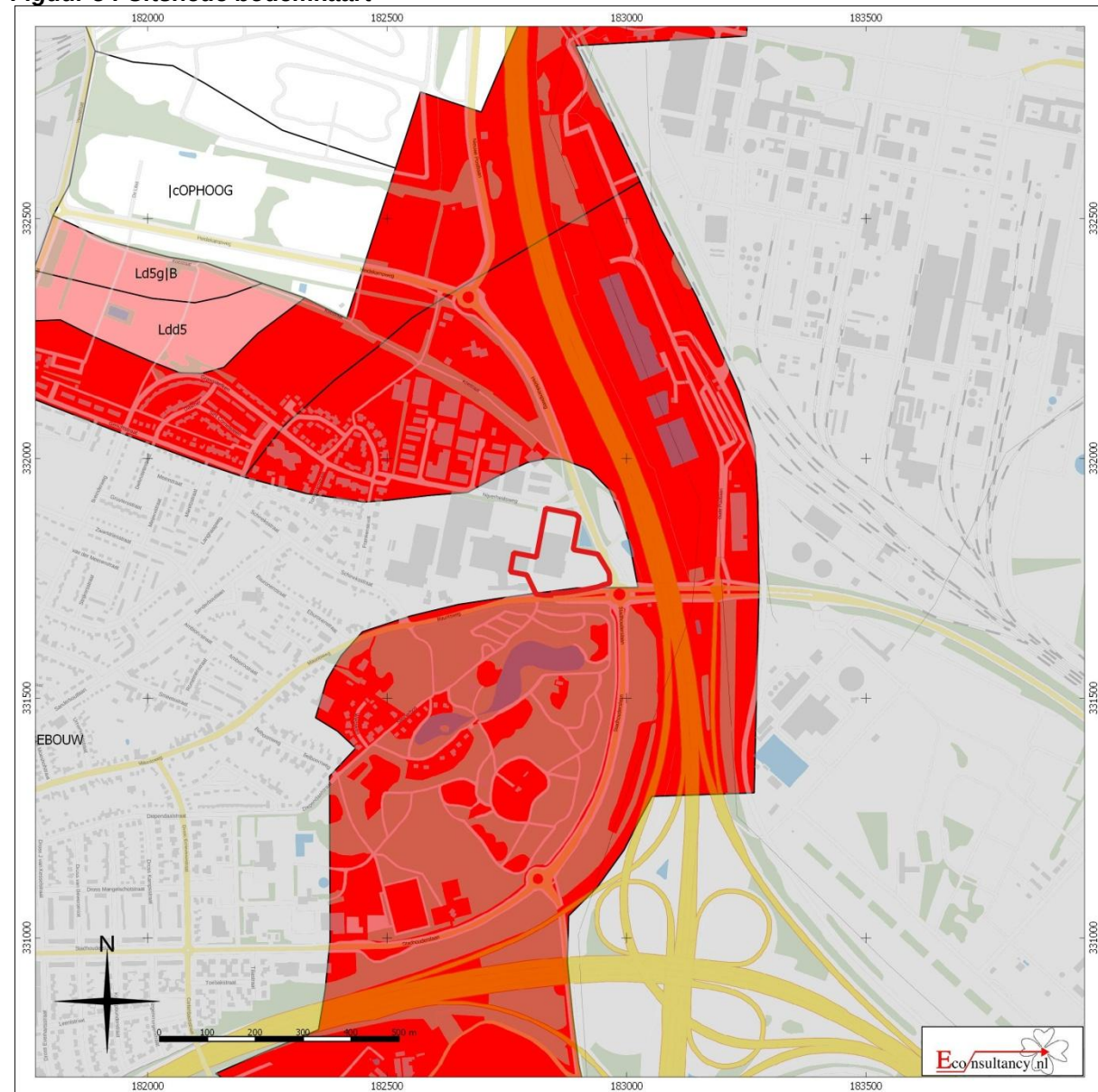


Poort van Stein te Stein

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

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

Figuur 5 : Uitsnede bodemkaart

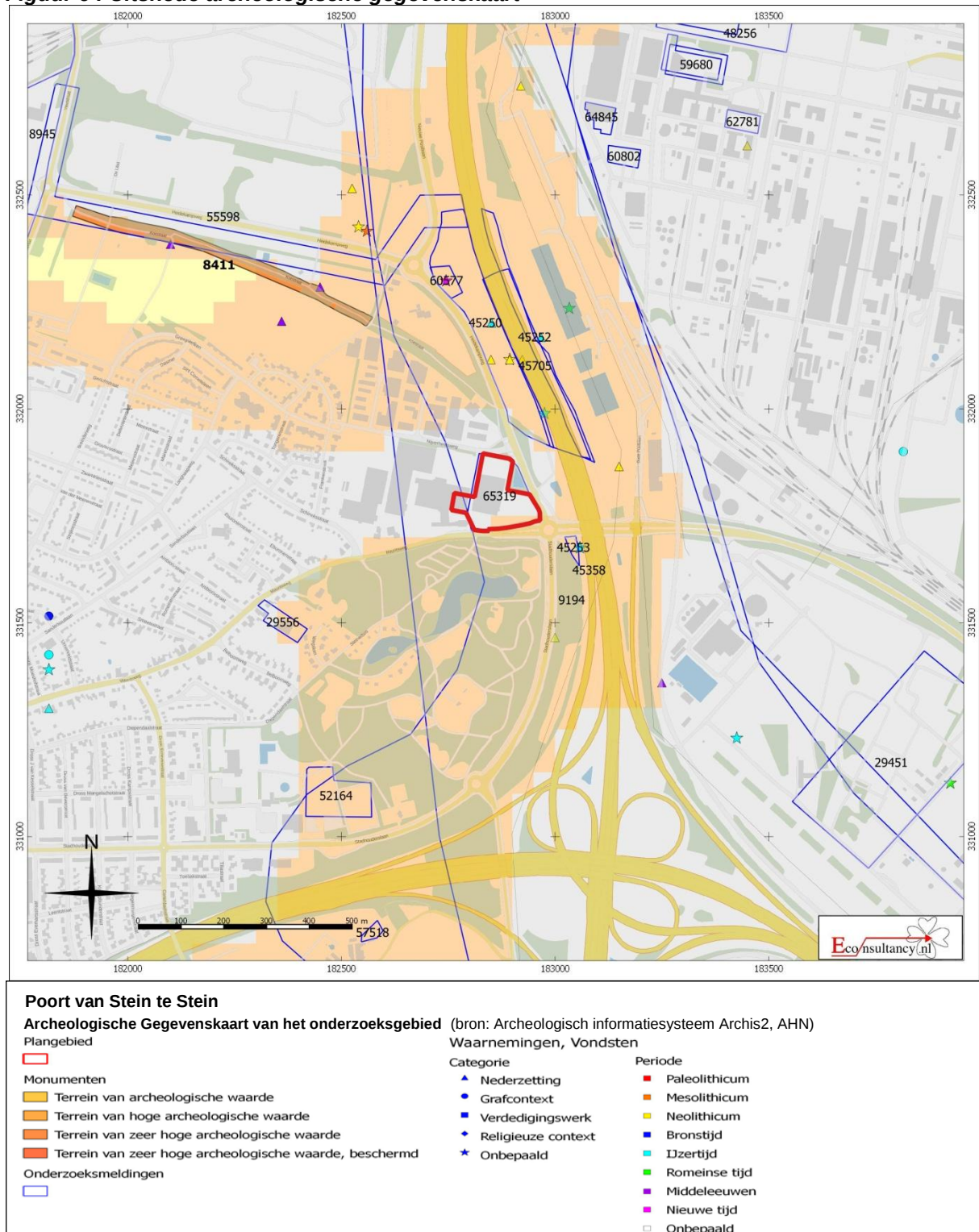


Poort van Stein te Stein

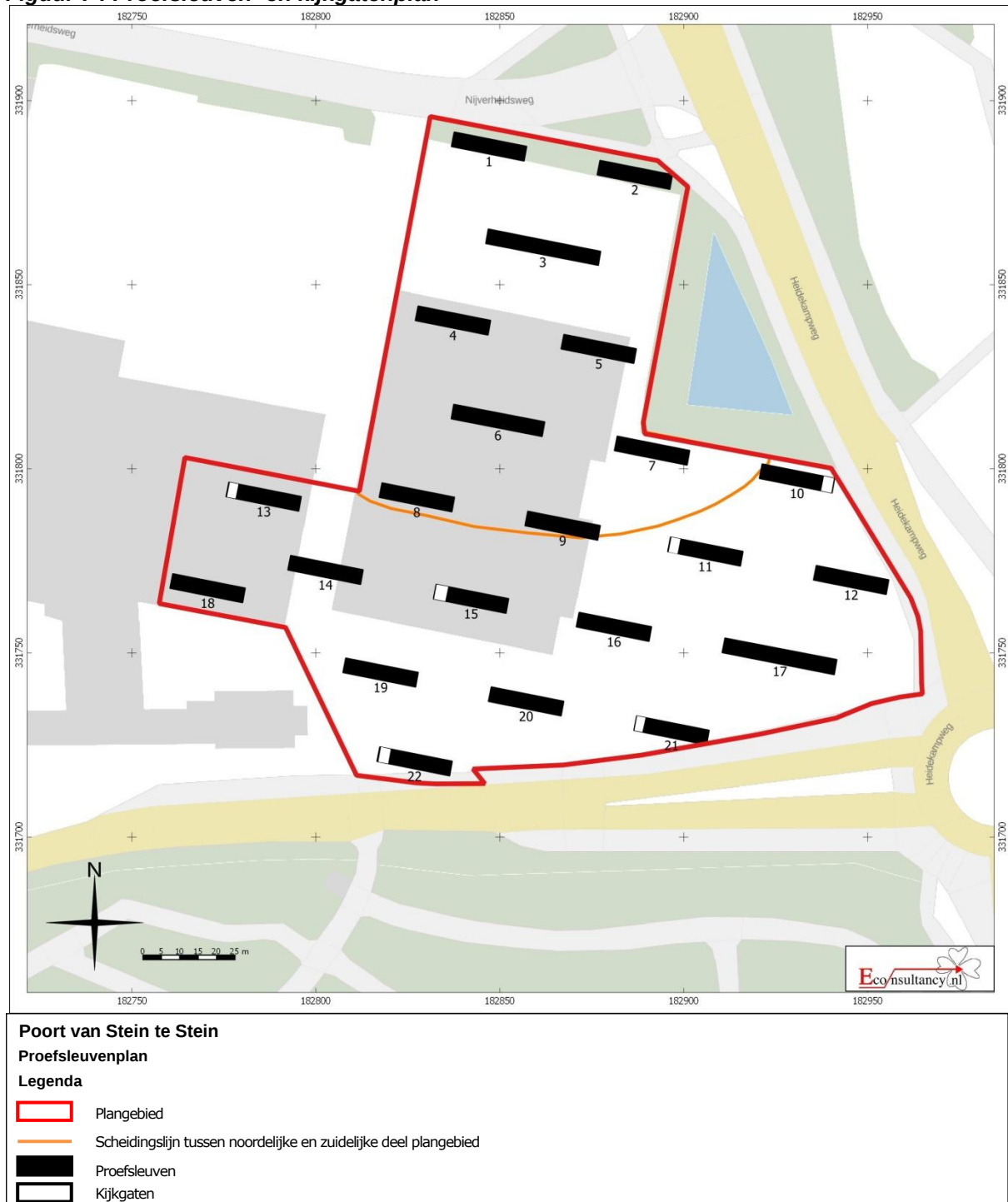
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

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

Figuur 6 : Uitsnede archeologische gegevenskaart



Figuur 7 : Proefsleuven- en kijkgatenplan



Bijlage: Tabel met de verwachte aantallen⁹

Invulijst te verwachten aantallen (vul zelf aan)		
Aardewerk	stuk	50
Bouwmateriaal	stuk	5
Metaal (ferro)	stuk	2
Metaal (non-ferro)	stuk	1
Slakmateriaal	stuk	0
Vuursteen	stuk	10
Overig natuursteen	stuk	10
Glas	stuk	2
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Visresten	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	2
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	5
Monsternamen Verwachte aantallen (N)	stuk	2
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	0
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	2
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 (14C)	stuk	0
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

⁹ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

