



Transect-PvE 20190510/RF1

**Leusden-Zuid, Groene Zoom
Gemeente Leusden (UT)**

Een Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P),
verkennende fase met een mogelijkheid tot een doorstart naar
een waarderende fase



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (12-02-2018)

Locatie	Leusden-Zuid, Groene Zoom (gemeente Leusden)		
Projectnaam	IVO-P Leusden-Zuid, Groene Zoom		
Versie	1.2		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)	0 IVO – Opwater		
0 IVO – Overig (IVO-O)	0 IVO – Onderwater - Verkennend		
0 Opgraven Landbodems	0 IVO – Onderwater - Waarderend		
0 IVO-P – variant Archeologische Begeleiding	0 Opgraven Waterbodems		
0 Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding	0 Archeologische Begeleiding		
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein Rosa Feenstra Archeoloog MA Tel: 06-28464347 E-mail: rfeenstra@transect.nl	15-05-2019	
Controle/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein André Kerkhoven Senior KNA Archeoloog Tel: 06-83220026 E-mail: akerkhoven@transect.nl	15-05-2019	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Heijmans Postbus 2 5240 BB Rosmalen <u>Contactpersoon:</u> Dhr. L. Arends Tel: 026-3523125 (algemeen) / 06-23914045 E-mail: luuk.arends@buro-sro.nl		

Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
<input checked="" type="checkbox"/> Gemeente <input type="checkbox"/> Provincie <input type="checkbox"/> Rijk <input type="checkbox"/> Overig	Gemeente Leusden Postbus 150 3830 AD Leusden <u>Gemachtigde namens de gemeente:</u> Mevr. R. (Riet) van der Borg Tel: 14-033 (algemeen) E-mail: R.vanderBorg@leusden.nl <i>Archeologisch adviseur:</i> Mevr. S. (Sanne) Beumer Beleidsarcheoloog, Gemeente Amersfoort Tel: 033-4637797 / 06-55440480 E-mail: s.beumer@amersfoort.nl		
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Provincie Utrecht Vlampijpstraat 87a 3534 AR Utrecht <u>Contactpersoon:</u> Mevr. M. (Mirella) de Jong Tel: 030-2583658 / 06-18300621 E-mail: mirrella.de.jong@provincie-utrecht.nl		

Transect b.v. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de informatie, bepalingen en eisen uit dit Programma van Eisen.

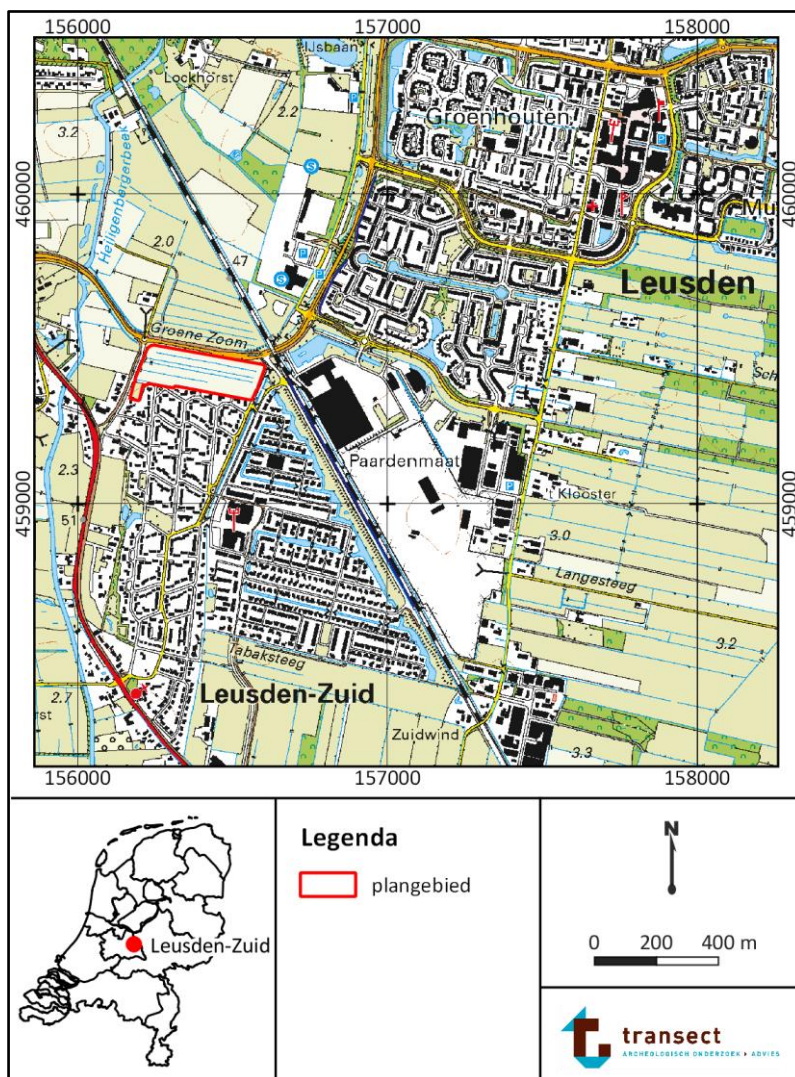
Inhoud

1.	Administratieve gegevens onderzoeksgebied	7
2.	Aanleiding en motivering van het onderzoek.....	8
2.1.	Aanleiding en motivering.....	8
3.	Eerder uitgevoerd onderzoek.....	9
4.	Archeologische verwachting	10
4.1.	Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	10
4.1.1.	<i>Landschap</i>	10
4.1.2.	<i>Historische situatie</i>	13
4.1.3.	<i>Bureauonderzoek</i>	15
4.2.	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	15
4.3.	Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)	15
4.4.	Structuren en sporen	15
4.5.	Anorganische artefacten	16
4.6.	Organische artefacten	16
4.7.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	16
4.8.	Motivatie	16
4.9.	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	16
4.10.	Gaafheid en conservering.....	16
5.	Doelstelling en vraagstelling	17
5.1.	Doelstelling	17
5.2.	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	17
5.3.	Vraagstelling	17
5.4.	Onderzoeksvragen	17
6.	Methoden en technieken.....	19
6.1.	Methoden en technieken	19
6.2.	Strategie.....	19
6.3.	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal.....	21
6.4.	Structuren en grondsporen	21
6.5.	Lichten (van waterbodems)	21
6.6.	Aardwetenschappelijk onderzoek	21
6.7.	Anorganische artefacten	22
6.8.	Organische artefacten	22
6.9.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	23
6.10.	Overige resten	23
6.11.	Dateringstechnieken.....	24
6.12.	Beperkingen.....	24

7.	Uitwerking	26
7.1.	Structuren, grondsporen, en vondstspreidingen.....	26
7.2.	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	26
7.3.	Anorganische artefacten	26
7.4.	Organische artefacten	27
7.5.	Archeozoologische en -botanische resten.....	27
7.6.	Beeldrapportage	28
8.	(De)selectie en conservering	29
8.1.	Selectie materiaal voor uitwerking.....	29
8.2.	Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering.....	29
9.	Deponering	30
9.1.	Eisen betreffende depot.....	30
9.2.	Te leveren product	30
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	32
10.1.	Personele randvoorwaarden	32
10.2.	Overlegmomenten.....	32
10.3.	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	32
10.4.	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	32
11.	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	33
11.1.	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	33
11.2.	Belangrijke wijzigingen	33
11.3.	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	33
11.4.	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	33
	Geraadpleegde bronnen	34
Bijlage 1.	Luchtfoto	35
Bijlage 2.	Toekomstige situatie.....	36
Bijlage 3.	Puttenplan	37
Bijlage 4.	Lijst met te verwachten aantallen	38
Bijlage 5.	Te raadplegen specialisten/specialismen	39
Bijlage 6.	Deponeren, richtlijnen	40

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	IVO-P Leusden-Zuid, Groene Zoom
Provincie	Utrecht
Gemeente	Leusden
Plaats	Leusden-Zuid
Toponiem	Groene Zoom
Kaartbladnummer	32D
Perceelnummer(s)	LDN02 Sectie D 2398, 2252 en 2253
x,y-coördinaten	156.391 / 459.422
Waterkundige gegevens	GWT II
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	N.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	N.v.t.
Oppervlakte plangebied	ca. 4,8 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca. 4,8 ha
Huidig grondgebruik	Grasland



Figuur 1. Topografische kaart met de locatie van het plangebied.

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

2.1. Aanleiding en motivering

De aanleiding voor het onderzoek is de realisatie van een woonwijk bij de Groene Zoom, te Leusden-Zuid (gemeente Leusden; figuur 1, bijlage 1 en 2). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 4,8 ha, en is momenteel in gebruik als grasland.

De Maanwijk, zoals de toekomstige wijk zal heten, omvat een 118-tal woningen. Daaromheen zal groen verschijnen en zullen enkele waterpartijen worden aangelegd. De planvorming staat echter nog niet helemaal vast en van een definitief ontwerp is nog geen sprake. Hierdoor is tevens niet bekend of en in hoeverre er bodemingrepen in het plangebied plaats zullen vinden.

Voor het plan is een bestemmingsplanwijziging aangevraagd, in welk kader ook archeologisch onderzoek is vereist. Voor het plangebied is thans geen bestemmingsplan beschikbaar, waarin de archeologische waarde van het terrein geregeld wordt. Op basis van de Erfgoedverordening 2018 geldt dat het plangebied in een gebied van lage archeologische verwachting ligt. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 10.000 m² en dieper dan 30 cm -Mv. De voorgenomen plannen zullen deze grenswaarden overschrijden, zowel in oppervlakte als in diepte.

Een eerste stap in het archeologisch onderzoeksproces betrof een bureauonderzoek (Nales, 2018). Op basis van de resultaten van dit onderzoek geldt in het plangebied een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. In het kader van de verdere herontwikkeling van het gebied is geadviseerd om deze lage archeologische verwachting van het gebied te toetsen. Hoewel de kans op behoudenswaardige nederzettingen klein is, herbergt het gebied wel onaangetaste informatie over de ontginningsgeschiedenis en het historisch landgebruik. Vanwege de omvang van de ontwikkeling bestaat de kans dat dit over een groot gebied zal verdwijnen.

Voorgesteld is om een vervolgonderzoek uit te voeren, om iets van deze ontginning in beeld te krijgen voordat deze wordt verstoord. Dit vervolgonderzoek – een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), verkennende fase – heeft als doel om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de aanwezigheid van sporen van landgebruik en eventuele ruimtelijke verkavelingspatronen hierin, niet om vindplaatsen op te sporen (aangezien de verwachting hierop laag is). De bevoegde overheid heeft besloten dat dit vervolgonderzoek inderdaad dient plaats te vinden (Beumer, 2019).

Indien tijdens de verkennende fase van het proefsleuvenonderzoek sprake blijkt van archeologische resten anders dan sporen van ruimtelijke verkavelingspatronen (sloten e.d.), dan is in dit PvE tevens de mogelijkheid tot een doorstart naar een waarderend proefsleuvenonderzoek opgenomen.

Met dit Programma van Eisen (KNA 4.1, protocol 4001 Programma van Eisen) wordt in een van de randvoorwaarden voor het uitvoeren van dit archeologisch onderzoek voorzien (KNA 4.1, protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek, proefsleuven). Het onderzoek wordt conform de eisen van de bevoegde overheid en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1) uitgevoerd.

Dit Programma van Eisen dient op voorhand door de bevoegde overheid te zijn vastgesteld alvorens het onderzoek kan plaatsvinden.

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Transect
Uitvoeringsperiode	2018
Rapportage	Nales, T., 2018. <i>Leusden-Zuid, Groene Zoom. Gemeente Leusden (UT), een archeologisch bureauonderzoek, Nieuwegein</i> (Transect-rapport 1852).
Onderzoeksmeldingsnummer	4634726100
Vondsten/monsters/documentatie	Digitaal: E-depot, Archis3 / Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, Utrecht

4. Archeologische verwachting

De archeologische verwachting is gebaseerd op, en grotendeels overgenomen uit, het bureauonderzoek van Nales (2018).

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

4.1.1. Landschap

Leusden, met inbegrip van het plangebied, ligt in het westelijk deel van de Gelderse vallei aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug. De ontstaansgeschiedenis van het gebied voert terug tot in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 200.000 tot 130.000 jaar geleden) toen er tot in Midden-Nederland landijs lag. Het landijs heeft de daar gelegen oudere grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas voor zich uitgestuwd, waardoor onder meer tussen Amersfoort en Veenendaal en in de Veluwe zogenaamde stuwwallen ontstonden. Als gevolg van een glaciër surge, een gebeurtenis waarbij ijs zich door lokale omstandigheid tot honderdmaal sneller voort beweegt dan onder normale omstandigheden, sleet ter plaatse van de Gelderse Vallei een diep glaciaal bekken uit. Daarbij werden in de vallei grondmorene en keileem afgezet, die geologisch gezien tot de Formatie van Drente worden gerekend (de Mulder e.a., 2003). Deze afzettingen bevinden zich op enkele tientallen meters onder het huidige maaiveld. Ook op en langs de randen van de stuwwallen is grondmorene afgezet, maar deze zijn als gevolg van latere erosie verdwenen. Toen het landijs tegen het einde van het Saalien afsmolt, zijn vanaf de stuwwal door smeltwater grof zand en grind verspoeld en afgezet in de lagere delen van het gebied. Ze worden met name in een grillig patroon aan de voet van de stuwwallen aangetroffen en kunnen lokaal zelfs uit zeer grof sediment bestaan. Toen het landijs volledig verdwenen was, vulde het glaciële bekken zich op met brakwaterafzettingen gedurende het Eemien (een relatief warm interstadiaal tussen 130.000 en 120.000 jaar geleden; Berendsen, 2005). Deze afzettingen worden in het gebied op dieptes van 10 m tot zelfs 40 m -NAP aangetroffen.

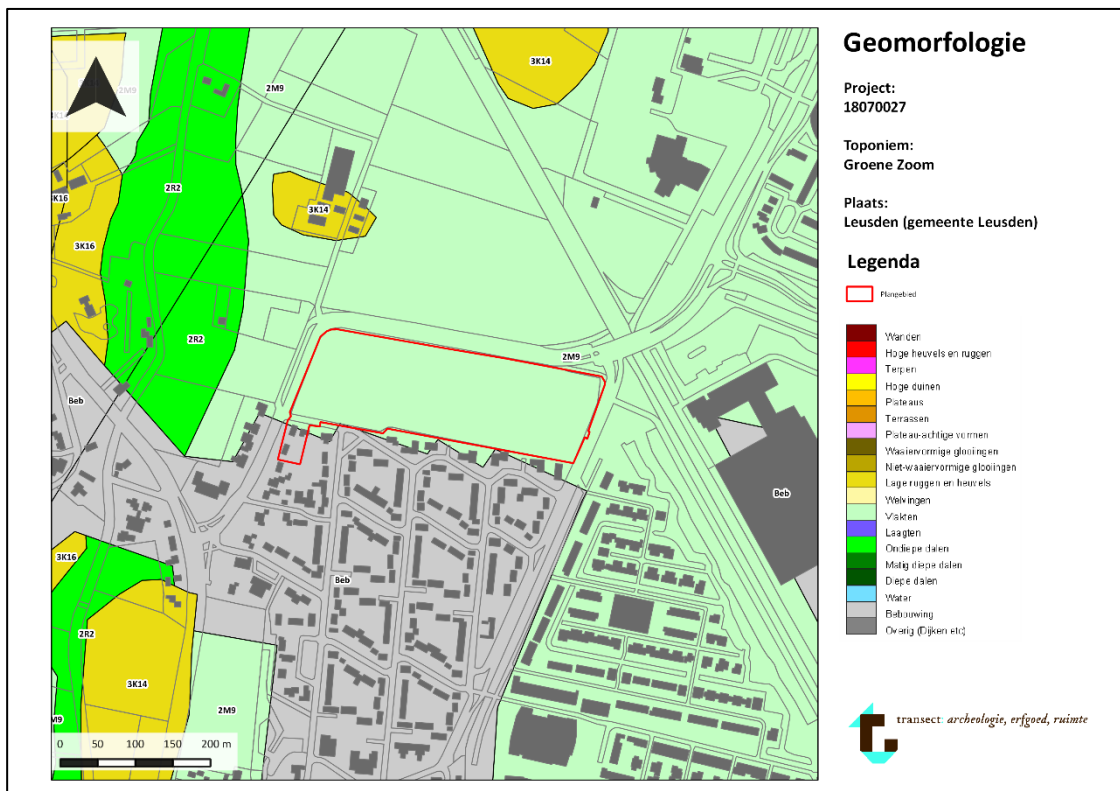
In de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) was er geen sprake van de aanwezigheid van landijs, maar kende Nederland wel een zeer koud en droog klimaat. De bodem was in deze periode permanent bevroren (permafrost). Alleen in de zomer ontdooide de bovenlaag, waardoor deze in hellend terrein afgleed (solifluctie). Hierdoor ligt op de randen van de stuwwallen en op de fluvioglaciële afzettingen uit het Saalien, een solifluctiedek. Tevens werden als gevolg van over de permafrost afvloeiend water, erosiegeulen gevormd. Daarbij konden onder de zeer koude poolwoestijnachtige omstandigheden en het ontbreken van vegetatie grote hoeveelheden zand worden weggeblazen vanuit de drooggevalen rivierbeddingen en de Noordzeebodem. Dit zand werd even verder weer als dekzand afgezet en wordt geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel gerekend (de Mulder e.a., 2003). Dekzand is ook in de Gelderse Vallei afgezet, waardoor het glaciële bekken zich verder kon opvullen. Zo ontstond onder invloed van een overheersende zuidwestelijke wind in de Vallei een landschap met dekzandruggen, die veelal uit langgerekte, oost-west georiënteerde paraboolduinen bestonden (Berendsen, 2005). Het merendeel van de paraboolduinen, die aan het oppervlak liggen, zijn al reeds voor het Allerød interstadiaal (ouder dan circa 11.000 jaar BP) ontstaan, in tegenstelling tot het merendeel van de zandruggen in Noord-Brabant en Noord-Limburg (Maarleveld/van der Schans, 1961).

Met het verbeteren van het klimaat aan het eind van het Weichselien, raakte het dekzand begroeid en werd het dekzandrelief gedurende het Holoceen (de huidige geologische periode) als het ware "vastgelegd". Hierdoor veranderde er weinig meer aan het landschappelijk reliëf in de Gelderse Vallei na het Pleistoceen. Als gevolg van vegetatieontwikkeling ontwikkelden zich in de top van het dekzand podzolbodems. Vanwege het onregelmatig reliëf in het gebied was er sprake van een slechte afwatering. Het landschap werd slechts doorsneden door enkele beken, waarvan de belangrijkste de Heiligenbeek, de Barneveldse Beek en de Lunterse Beek, die allen samenstromen ter plaatse van

Amersfoort en via de Eem afwateren in het Eemmeer. Daarbij trad door de sterke invloed van kwelwater vanuit de stuwwallen in de lager gelegen delen van het landschap zodanige vernatting op, dat veenvorming optrad. Het ontstane veen had over het algemeen een oligotroof karakter (Berendsen, 2005). Op diverse plekken in de Gelderse vallei bereikt het veen plaatselijk zelfs een dikte van 5 á 7 meter. De veengroei duurde voort tot in de Late-Middeleeuwen. Vanaf toen begon men met de winning van turf, waarbij veen werd afgegraven, met de systematische aanleg van sloten ten behoeve van de ontwatering van het gebied. Met name dit laatste heeft geleid tot een veel lagere grondwaterstand in het gebied, waardoor ook degradatie van veen optrad als gevolg van oxidatie.

Geomorfologie

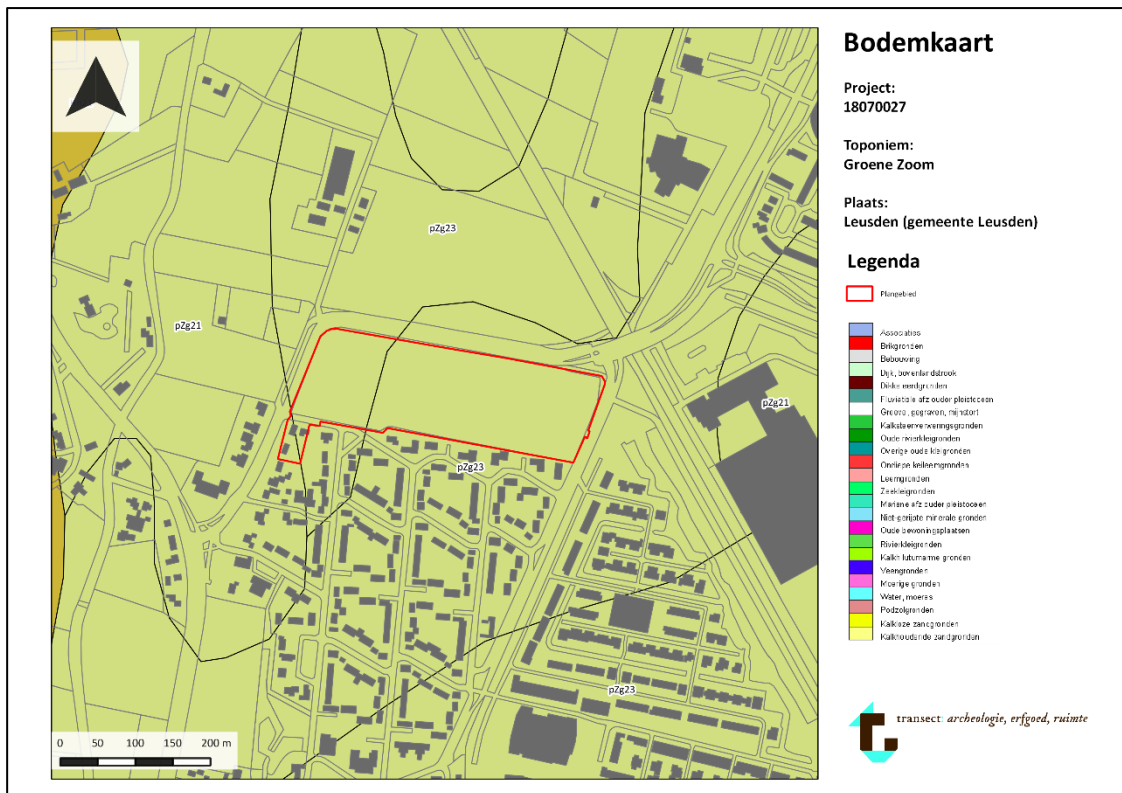
Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (kaartcode 2M9; zie figuur 2). Het maakt hierbij dus deel uit van de relatief lager gelegen delen van het lokale dekzandlandschap. De ondergrond van het plangebied bestaat hiermee naar verwachting uit matig fijn zand, dat soms matig tot slecht gesorteerd zal zijn. In de omgeving zijn beperkt dekzandruggen en koppen aanwezig, maar deze lijken zich te concentreren tot de flanken van de loop van de Heiligenbergerbeek. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, zie figuur 3) valt hieraan echter weinig landschappelijke informatie toe te voegen. De hoogteverschillen in de omgeving van het plangebied zijn gering, die de ligging van een lager gelegen vlakte doen bevestigen. De hoger gelegen delen ten noorden en westen van het plangebied komen overeen met de ligging van dekzandruggen c.q. -koppen, zoals deze zijn gekarteerd op de geomorfologische kaart. Het plangebied zelf bevindt zich op een hoogte van circa 2,1 m NAP.



Figuur 2. Geomorfologische kaart (bron: Nales, 2018).



Figuur 3. Hoogtekaart (bron: Nales, 2018).



Figuur 4. Bodemkaart (Nales, 2018).

Bodem

Op de bodemkaart bevindt het plangebied zich in een zone met beekerdgronden (kaartcode pZg23; zie figuur 4). Beekeerdgronden vormen doorgaans de meest laag gelegen zandgronden binnen het Midden-Nederlands zandgebied. Het zijn gronden met een zwarte, wat roesthoudende bovengrond, die meestal een dikte heeft van 25 tot 35 cm. Daaronder ligt een grijs roestig zandpakket, waarbij de diepere ondergrond zelfs blauwgrijs aandoet. Landschappelijk worden deze bodems vaak aangetroffen in de meest laag gelegen terreindelen, waaronder beekdalen. Dit verklaart waarom de bovengrond van een beekerdgrond enigszins kleiig is. De beekerdgronden wijzen op doorgaans vochtige tot natte omstandigheden.

4.1.2. Historische situatie

Leusden-Zuid ligt precies op de overgang van de stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug naar een laag gelegen en vochtig hoogveengebied. Binnen het gebied bestonden met name in het westen sterke reliëfverschillen, die werden veroorzaakt door de aanwezigheid van zandruggen en paraboolduinen. Tussen de hoger gelegen delen waren met veen opgevulde laagtes aanwezig waarin enkele beken stroomden (onder meer de Heiligenbergbeek, de Hoevenlakense beek en de Esveldse Beek), die aansloten op een uitgestrekt veengebied ten noorden van Hoogland (het Hooglanderveen). Op de relatief hogere delen van het landschap vestigden zich al vroeg mensen, zoals is aangetoond bij onderzoek in Amersfoort. Daar zijn op ruggen diverse huisplattegronden uit de IJzertijd en Romeinse tijd gevonden (Emiclaer), maar vanwege de ondiepe ligging van het dekzand zijn veel van deze vindplaatsen als gevolg van landbewerking opgenomen in de bouwvoor. Op de plekken, waar echter veenbedekking heeft plaatsgevonden, zoals op de flanken van dekzandruggen in het overgangsgebied naar de Gelderse Vallei (oostelijk van Leusden), kunnen vindplaatsen nog goed bewaard zijn gebleven.

Vanaf de 9^e eeuw vonden reeds ontginningen plaats van de woeste gronden, waarbij op de hoge delen van het zandgebied percelen in een onregelmatig blokvormig patroon werden aangelegd. Ook werden kleine nederzettingen gesticht (Blijdenstijn, 2015). Deze groeiden echter nooit uit tot een dorp en bleef vaak beperkt tot een enkele boerderij. De natte gebieden werden vermoedelijk als meente gebruikt, omdat die gebieden te drassig waren voor bewoning. Vanaf de 11e eeuw werden de hoge dekzandkoppen en –ruggen systematischer in cultuur genomen. Er ontstonden op de koppen en ruggen zogenaamde kampen. Deze kampen hadden een ovale of ronde vorm en lagen vooral direct langs de beken in het gebied. Bij de kamp ontstonden boerderijplaatsen. In sommige gevallen werden de boerderijen omgracht en versterkt, vermoedelijk vanwege de politieke onrust in die tijd tussen Het Sticht (Utrecht) en Gelre (Gelderland). In tegenstelling tot de vroege occupatie van de hoge delen, kwam de ontginningen van de lager gelegen veengebieden pas vanaf de 12e eeuw op gang. Dit lag onder meer aan de intensiviteit van de ontginningen rondom De Bilt in de voorgaande perioden, waardoor dit gebied links bleef liggen. De cope-ontginning van De Meent, waarin het plangebied ligt, is vermoedelijk ook in die tijd ontgonnen. De basis ligt aan de Treekerweg met aan de achterzijde de Grift.

Het plangebied bevindt zich aan de noordrand van De Meent. Op historisch kaartmateriaal is het klassieke ontginningspatroon van lange rechte kavels goed te zien. Deze komen vanuit het oosten, vanuit een doodlopende weg, die de voorganger van de Maanweg vormt. Ten oosten van het plangebied ligt de Griftsteeg, een noord-zuid doorlopende weg langs de Grift. De kavels hebben een gelijk patroon met uitzondering in het midden, waar de dwarsloot enigszins een gekromd verloop heeft. Mogelijk hangt de kromming samen met een natuurlijke waterloop op die plek. Er is verder geen sprake van bebouwing binnen het plangebied. Wel is er direct ten zuiden en ten noordoosten van het plangebied sprake van een geïsoleerde boerderij. Theoretisch gezien kunnen deze boerderijen verder teruggaan, tot het moment van ontginning toe, maar aanwijzingen uit onderzoek of historisch kaartmateriaal ontbreekt. Opvallend is dat westelijk van het plangebied blokvormige kavels aanwezig zijn. Deze verkaveling kan een aanwijzing vormen voor de opbouw van de lokale ondergrond, waarbij

de blokvormige kavels doorgaans ouder zijn en zich op wat hogere zandgronden bevinden. De strokenverkaveling wijst mogelijk op de aanwezigheid van veen, dat in de 12^e eeuw ontgonnen is ten behoeve van het landgebruik. In de loop van de 19^e eeuw veranderde in het grondgebruik en in rondom het plangebied weinig. Het plangebied bleef agrarisch in gebruik. In het begin van de 20^e eeuw verschijnt de spoorlijn ten noordoosten van het plangebied. Ook boerderij De Grift verschijnt aan het einde van de voorloper van de Maanweg (ten noordwesten van het plangebied). Deze situatie blijft tot in de tweede helft van de 20^e eeuw ongewijzigd, maar in het derde kwart van de 20^e eeuw verschijnt ten zuiden van het plangebied de bebouwing als onderdeel van de bebouwde kom van Leusden-Zuid. Ook de Groene Zoom verschijnt. Het plangebied blijft echter onbebouwd. Deze situatie verandert verder in de loop der jaren niet. De hierboven beschreven ontwikkeling valt in kaartbeeld terug te zien in figuur 5.



Figuur 5. Historische en topografische kaarten van het plangebied door de tijd heen (van links naar rechts, van boven naar beneden): 1811-32 (hisgis.nl), 1900, 1925 en 1955 (topotijdreis.nl). Uit: Nales, 2018.

4.1.3. Bureauonderzoek

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied zich in het dekzandgebied bevindt, dat zich vanaf de stuwwallen van de Utrechtse Heuvelrug in oostelijke richting uitstrekt in de richting van de Gelderse Vallei. Het vormt een glooiend landschap van ruggen, welvingen en vlaktes, waarbij het plangebied zich vermoedelijk in een uitgestrekte vlakte ligt met verspoelde dekzanden. Door deze vlakte liep ook de Heiligenbergbeek. Vanwege een sterke vernatting van het gebied vond in de loop van de Bronstijd veenvorming plaats. De vorming van dit hoogveen leidde tot moerassige omstandigheden, waarbinnen beken stroomden en de dekzandruggen als relatieve hoogtes uitstaken. Deze dekzandruggen en de flanken ervan vormden in dit vernattende landschap zeer geschikte woonplekken voor prehistorische samenlevingen. Deze ruggen lagen westelijk van het plangebied. Het plangebied zelf lag altijd laag. Het lage, natte en reliëf-arme dekzandlandschap heeft daarom een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingsresten uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen.

Vanaf de 12^e eeuw is het gebied in de omgeving van het plangebied ontgonnen, waarbij verspreid in het gebied (met name langs de ontginningslinten) bewoning plaatsvond. Deze bewoning betrof vermoedelijk een boerderij met daaromheen een erf, mogelijk aangelegd op een verhoging. Op historisch kaartmateriaal in het begin van de 19^e eeuw staat bijvoorbeeld ten noordwesten van het plangebied bebouwing evenals ten zuiden ervan. Het is niet uitgesloten dat op deze plaatsen ook in de periode voor de 19^e eeuw reeds bebouwing lag, mogelijk zelfs tot in de Late-Middeleeuwen toe. Het plangebied zelf is onbebouwd geweest in die tijd, waarmee het niet de verwachting is dat sinds de Late-Middeleeuwen hier bebouwing aanwezig is geweest. De verwachting op nederzettingsresten uit de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd is daarom laag. Wel zijn echter sporen te verwachten, die kunnen bijdragen aan het begrip en inzicht in de ontginningsgeschiedenis en ontwikkeling in landgebruik in het gebied. In de omgeving van het plangebied zijn, zij het op beperkte schaal, schaapskooien en tabaksschuren ontdekt. Hiervan kunnen ook in het plangebied sporen aanwezig zijn, tezamen met sporen van verkaveling, greppels of akkerlagen.

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Voor het plangebied is alleen een bureauonderzoek uitgevoerd, er zijn dus nog geen sprake van het aantreffen van structuren, sporen, vondsten, monsters, etc.

Vanwege de ligging van het plangebied in een dekzandvlakte worden geen archeologische (nederzettings-)resten in het plangebied verwacht, maar worden wel sporen en structuren verwacht van landgebruik en ontginning uit de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Resten uit vroegere periode zijn op voorhand echter tevens niet uit te sluiten.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

Agrarische inrichting zal bestaan uit lijnelementen van enkele tientallen tot honderden meters lang. Overblijfselen van de ontginning zullen zich als laag manifesteren.

Volgens de KNA Leidraad Proefsleuvenonderzoek valt dit onder lineaire vindplaatsen, vindplaatsen met zowel grondsporen als een vondstrooiing (hieronder vallen ook de vindplaatsen met een archeologische laag) en zogenaamde 'off-site' vindplaatsen.

4.4. Structuren en sporen

In het plangebied worden hoofdzakelijk sporen van ontginning en landgebruik verwacht. Het landgebruik bestaat bijvoorbeeld uit akkerlagen en greppels, maar mogelijk ook uit sporen van specifiek gebiedsgebruik als tabaksteelt (zoals tabaksschuren) en veeteelt (zoals schaapskooien). Deze laatste zullen zich voornamelijk aftekenen als grondsporen in de ondergrond van het plangebied.

4.5. Anorganische artefacten

Tijdens het onderzoek moet met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening worden gehouden (zoals bouw materiaal, natuursteen, aardewerk, glas, pijpen, metaal).

4.6. Organische artefacten

Vanwege de verwachte natte bodemomstandigheden in het plangebied kunnen onverbrande organische resten (waaronder hout, leer, textiel en bot) bewaard gebleven zijn. Deze resten zullen binnen 80 cm -Mv, vanwege de verwachte grondwatertrap in het plangebied, vermoedelijk wel al zijn aangetast als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem. Verbrande organische resten zullen zonder uitzondering goed geconserveerd zijn.

4.7. Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Vanwege de verwachte natte bodemomstandigheden in het plangebied kunnen archeozoologische en botanische resten bewaard gebleven zijn. Deze resten zullen binnen 80 cm -Mv, vanwege de verwachte grondwatertrap in het plangebied, vermoedelijk wel al zijn aangetast als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem. Verbrande archeozoologische en botanische resten zullen zonder uitzondering goed geconserveerd zijn.

4.8. Motivatie

Het plangebied heeft een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische (nederzetting-) resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege-Middeleeuwen vanwege de ligging van het plangebied in een dekzandvlakte. Het gebied lag namelijk altijd laag, was nat, en er heeft veenvorming plaatsgevonden. Vanaf de 12^e eeuw wordt het gebied in de omgeving van het plangebied ontgonnen, maar in het plangebied is op basis van historisch kaartmateriaal geen sprake van oude wegen of bebouwing. De verwachting op nederzettingen uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd is daarom tevens laag.

In de omgeving van het plangebied zijn, zij het op beperkte schaal, wel schaapskooien en tabaksschuren ontdekt. Deze sporen kunnen ook in het plangebied aanwezig zijn, tezamen met sporen van verkaveling, greppels of akkerlagen.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

In het plangebied worden theoretisch gezien de archeologische resten en sporen verwacht in de top van het dekzand. De top van het dekzand wordt tussen rond 35-50 cm –Mv verwacht en zal waarschijnlijk begraven liggen onder een door landbouw omgewerkte humeuze bovenlaag. Ook in deze laag kunnen zich echter sporen aftekenen (van bijvoorbeeld ontginning).

4.10. Gaafheid en conservering

Op basis van historisch kaartmateriaal valt af te leiden dat er sinds de 19^e eeuw relatief weinig aan de opzet van het terrein veranderd is. Het is altijd onbebouwd geweest en de verkaveling is in hoofdlijnen hetzelfde gebleven (op enkele dempingen van sloten na). De verwachting is dat archeologische sporen daarom nog onverstoord in de ondergrond aanwezig kunnen zijn. Het is wel mogelijk dat een deel van de bodem kan zijn aangetast door regulier landgebruik in het verleden. Er zijn geen gegevens over subrecente bodemverstoringen in het terrein (o.a. in Bodemloket), maar in het zuiden van het plangebied is wel een leiding van de Gasunie aanwezig. Daar zal de bodem reeds vergraven zijn.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1. Doelstelling

Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (KNA 4.1, protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek, proefsleuven).

Dit proefsleuvenonderzoek, verkennende fase, heeft als doel om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de aanwezigheid van sporen van landgebruik en eventuele ruimtelijke verkavelingspatronen hierin (niet het opsporen van vindplaatsen).

Indien een doorstart wordt gemaakt naar een waarderend proefsleuvenonderzoek, dan worden de eventueel aanwezige archeologische resten gewaardeerd.

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien onbekend is of en wat voor vindplaatsen er aanwezig zijn, is er op dit moment nog geen relatie met de NOaA of onderzoeksagenda's te leggen. Mochten er archeologische resten aangetroffen worden, dan dient het verdere onderzoek aan te sluiten op het betreffende hoofdstuk en de relevante vraagstellingen qua tijdvak in de vigerende versie van de NOaA.

5.3. Vraagstelling

De vraagstelling voor een proefsleuvenonderzoek betreft het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Hierbij heeft dit onderzoek tot doel het inzicht verkrijgen in de bodemopbouw en de aanwezigheid van sporen van landgebruik en eventuele ruimtelijke verkavelingspatronen hierin. Indien er een doorstart wordt gemaakt naar een waarderend proefsleuvenonderzoek, dan heeft het onderzoek tevens tot doel het waarderen van de eventueel aanwezige archeologische resten.

5.4. Onderzoeksvragen

Verkennend proefsleuvenonderzoek:

1. Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig?
2. Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit en in hoeverre is deze intact?
3. Wat is de aard van de onderscheiden archeologische resten (complextypen, sporen, structuren, vondsten)?
4. Wat is de stratigrafische en ruimtelijke relatie van de archeologische resten (diepteligging, begrenzing, omvang)?
5. Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
6. Welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?
7. Welke depositionele en post-depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
8. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het bureauonderzoek?
9. Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?

Bij een doorstart naar een waarderend proefsleuvenonderzoek:

10. Wat is de relatie met de omliggende historische/archeologische resten?
11. Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten (gaafheid en conserveringsgraad)? Is sprake van (een) behoudenswaardige archeologische vindplaats(en)? (Maak voor het beantwoorden van deze vraag gebruik van de KNA-waarderingsystematiek; NB. Indien er geen vindplaats wordt aangetroffen, is er ook geen waardstelling).
12. Kan op basis van de resultaten een advies geformuleerd worden t.a.v. het vervolg in de archeologische monumentenzorg (vrijgeven/behoud *in situ*/opgraven). Zo ja, hoe luidt deze?
13. Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud *in situ*?

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1, BRL 4000), volgens de methode van een proefsleuvenonderzoek (KNA 4.1, protocol 4003 Inventariserend veldonderzoek, proefsleuven).

De volgende protocollen van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek.
- Protocol 4004 – Ograven, specificaties OS02 tot en met OS11.
- Protocol 4006 – Specialistisch onderzoek.
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn de volgende standaarden en richtlijnen op dit onderzoek van toepassing:

- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek (Borsboom/Verhagen 2009).
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier 2011).
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.
- KNA Landbodems Bijlagen I t/m VII.
- OS17 'Gestandaardiseerd beschrijven' (Pakbon).

Onderstaande beschreven methoden en technieken vormen een aanvulling op bovenstaande protocollen en richtlijnen. Bij tegenstrijdigheden in de beschreven methoden en technieken, worden de methoden en technieken aangehouden zoals deze in deze paragraaf (6.1) zijn aangegeven, tenzij anders overeengekomen met de bevoegde overheid.

Definities van archeologische begrippen zullen, indien dit benodigd is, worden toegelicht met uitleg zoals beschreven staat in de BRL 4000, bijlage 5.

Het puttenplan is zodanig gekozen, dat een voldoende grote en betrouwbare steekproef van het plangebied wordt onderzocht. Met de lengte en breedte van de proefsleuven wordt goed inzicht verkregen in de bodemopbouw van het plangebied over langere lengte, en door de verspreiding van meerdere proefsleuven binnen het plangebied meer inzicht in de bodemopbouw van de rest van het plangebied. Door de lengte, breedte en regelmatige verspreiding van de proefsleuven wordt tevens inzicht verkregen in de aanwezigheid van sporen van landgebruik en eventuele ruimtelijke verkavelingspatronen hierin binnen het plangebied ('off site' en lineaire vindplaatsen).

6.2. Strategie

NB. Onderhavig onderzoek gaat in eerste instantie uit van een verkennend proefsleuvenonderzoek. Mocht tijdens het onderzoek sprake blijken van archeologische resten anders dan sporen van ruimtelijke verkavelingspatronen (sloten e.d.), dan is er de mogelijkheid om een doorstart naar een waarderend proefsleuvenonderzoek te maken. Indien deze doorstart wordt gemaakt, dan wordt de bevoegde overheid hiervan op de hoogte gesteld.

1. Puttenplan:

- In het plangebied worden zes proefsleuven aangelegd (ca. 3.400 m² totaal, is ca. 7% van het plangebied), conform het puttenplan in bijlage 3:
 - 3 proefsleuven van 80 bij 4 meter
 - 2 proefsleuven van 170 bij 4 meter
 - 1 proefsleuf van 40 bij 4 meter

- 1 proefsleuf van 135 bij 4 meter
- 1 proefsleuf van 95 bij 4 meter
- Het puttenplan kan op basis van de werkelijke veldsituatie, dan wel veranderende bouwplannen, aangepast worden naar bevinding van de projectleider in het veld. Bij substantiële afwijkingen en afwijkingen die van invloed kunnen zijn op de resultaten van het onderzoek, waardestelling en selectieadvies, wordt eerst contact opgenomen met de bevoegde overheid.

2. Aanleg vlakken:

- Per stratigrafisch niveau met grondsporen, constructie-elementen en/of vondstconcentraties wordt een archeologisch leesbaar vlak aangelegd.
- Er worden zoveel vlakken aangelegd als voor volledige documentatie nodig is. Vanaf een diepte van 35-50 cm -Mv moet met de aanwezigheid van archeologische rekening te worden gehouden. Er wordt minimaal één vlak verwacht.
- De proefsleuven worden laagsgewijs verdiept.
- Een in te zetten graafmachine moet zijn voorzien van een gesloten gladde bak.
- De machinist mag alleen graafwerkzaamheden uitvoeren met toezicht van tenminste één KNA Archeoloog.
- Bij iedere haal van de graafmachine wordt het vlak visueel en met een metaaldetector geïnspecteerd op archeologische sporen en vondsten.
- Sporen worden direct ingekrast.
- Archeologische vlakken worden direct na aanleg van het vlak gefotografeerd. Op de foto's moeten de vlakken archeologisch leesbaar zijn (niet verregend, niet belopen, e.d.). Naast het in segmenten fotograferen van het vlak (altijd met fotobordje, noordpijl en jalonstokken), dienen ook overzichtsfoto's van het vlak te worden genomen.
- Archeologische vlakken worden digitaal met een dGPS/Total Station (RD-coördinatenstelsel), of analoog getekend (schaal 1:50).
- Van het vlak en het maaiveld worden om de 5 m NAP-hoogtes genomen.
- Indien de bodem van het onderzoeksgebied volledig is verstoord, kan worden volstaan met enkele foto's waaruit dit blijkt en een aantekening hiervan in het dag- en/of weekrapport. De putgrens of ontgravingsgrens wordt altijd ingemeten, evenals de maaiveldhoogte en NAP-hoogte van elk vlak en de putrand.

3. Vondsten:

- Aanlegvondsten worden per vak van 5 bij 4 meter put verzameld en geadmistreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling), of als dit niet mogelijk is, per laag verzameld en geregistreerd.
- Stortvondsten worden per put verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden ingemeten en gefotografeerd. Vondsten uit vondstconcentraties worden per vondstconcentratie verzameld en onder het spoor- en/of vondstnummer van de vondstconcentratie geregistreerd. Bij gelaagde vondstconcentraties worden de betreffende vondsten ook per laagvulling verzameld en gedocumenteerd. Bij vondstconcentraties met een oppervlakte groter dan 4 m² wordt met de bevoegde overheid overlegd over de verzamel- en documentatiewijze.
- Bij het aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld aardewerk- of vuursteenconcentraties) en/of structuren wordt de opgravingsstrategie overlegd met de bevoegde overheid. De bevoegde overheid besluit hoe de aangetroffen resten worden onderzocht en geborgen.
- Belangrijke vondsten worden *in situ* gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten. Onder bijzondere vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex.

4. Foto's:

- De foto's hebben een resolutie van minimaal 5 megapixel.
- Op iedere vlak, coupe- en profielfoto wordt een fotobordje, maatbalk c.q. jalonstok(-en) en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode en datum. Extra coupe en profielfoto's - zonder fotobordje, maatbalk en noordpijl - kunnen worden gemaakt ten behoeve van publicatiedoeleinden e.d.
- Verder worden er foto's gemaakt van de begin- en eindsituatie van het onderzoeksgebied, en worden er tijdens het veldonderzoek actie- en/of sfeerfoto's gemaakt.

6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Bij het aantreffen van dergelijk vondstmateriaal worden de volgende protocollen en leidraden geraadpleegd:

- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

6.4. Structuren en grondsporen

- Grondsporen worden selectief gecoupeerd, voor zover dit voor de waardestelling nodig is.
- De sporen op elk vlak (indien sprake van meerdere vlakken) worden gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt tot de diepte van het volgende vlak. Indien op het diepste vlak sporen aanwezig zijn, dan worden deze tot volledige diepte gecoupeerd en afgewerkt. Uiteraard met inachtneming van de veiligheid.
- Waterkuilen, waterputten en andersoortige potentieel diepe grondsporen worden niet gecoupeerd. Wel wordt met een (guts)boor de diepte vastgesteld.
- Bij het aantreffen van complexe sporen en/of complexe structuren wordt met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid overlegd over de te volgen onderzoeksstrategie.
- Van muurresten en houten constructies worden in ieder geval van de volgende punten hoogtemetingen genomen: beginpunten, eindpunten, hoeken, bovenzijden, onderzijden, versnijdingen en aanhechtingen. Metselverbanden en relaties met aangrenzend muurwerk worden gedocumenteerd.
 - Van bouwkundige details, zoals typische constructietechnieken, reparaties en faseringen worden detailtekeningen gemaakt (schaal 1:20). Tevens worden deze eerst gefotografeerd. Van ieder type baksteen en baksteenformaat wordt ten minste één exemplaar verzameld, inclusief metselspecie/mortel.

6.5. Lichten (van waterbodems)

Niet van toepassing.

6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek

- Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden de profielen zodanig gedocumenteerd dat deze tezamen een goed inzicht verschaffen van de bodemopbouw in het gebied. Bij een eenduidig profiel kan worden volstaan met het documenteren van een profielkolom (van minimaal 1,0 breed) per ca. 10 meter proefsleuf totdat een reconstructie van de bodem en archeologische stratigrafie van het onderzoeksgebied mogelijk is. Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw, of bij de aanwezigheid van grondsporen in de putwand (te denken valt aan depressies, loopniveaus) wordt het hele profiel, of een representatief deel hiervan getekend en gefotografeerd.
- De profielen moeten tot minimaal 30 cm in de C-horizont worden aangelegd.

- De documentatie dient het fotograferen, tekenen (schaal 1:20) en het zowel lithologisch als lithogenetisch beschrijven van profielen te omvatten. Hierbij worden onder andere de volgende karakteristieken beschreven en in absolute zin vastgelegd, te weten: archeologie, textuur, kleur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie, laaggrenzen en gleyverschijnselen. Profielen worden onderzocht op vondsten en per laag gedocumenteerd.
- De beschrijving van bodemprofielen vindt plaats door een KNA Archeoloog met aantoonbare ervaring met bodemopbouw in het gebied. Bij een complexe bodemopbouw dient het bodemprofiel door een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring met bodemopbouw in het gebied te worden beschreven en gedocumenteerd.
- Gebruik wordt gemaakt van de NEN5104 en Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB)..

Monstername:

- Indien relevant en noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden uit een representatief deel van de profielen monsters genomen ten behoeve van het aardwetenschappelijk onderzoek (slijpplaten), het botanisch onderzoek (pollen) en het chronologisch onderzoek (¹⁴C).

6.7. Anorganische artefacten

Bij het aantreffen van anorganische artefacten worden de volgende leidraden en protocollen geraadpleegd:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- Kwetsbare anorganische vondsten worden in het veld gestabiliseerd, voordat ze worden gelicht. Dit geldt bijvoorbeeld voor kwetsbaar vaatwerk. Zo nodig worden complete voorwerpen van aardewerk met de omringende grond in het veld 'ingekist', gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgerepareerd.
- Complete aardewerkpotten en schalen worden met inhoud – vaak sediment – gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgerepareerd.
- Losse scherven met aankoesel worden apart bewaard voor eventuele residuenanalyse en datering.
- Losse scherven en voorwerpen van aardewerk worden per spoor of per verzameleenheid verzameld en geadministreerd.

6.8. Organische artefacten

Bij het aantreffen van organische artefacten worden de volgende leidraden en protocollen geraadpleegd:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt.
- Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid.

Hout:

- Al het archeologisch hout dient te worden verzameld.
- Direct na het verzamelen, dient het hout nat en/of luchtdicht te worden verpakt, zodat de kwaliteit van het hout in het veld niet achteruit gaat.
- Bij het aantreffen van houten constructies wordt met de bevoegde overheid (en opdrachtgever) overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd.
- Bij het aantreffen van onderkanten van houten palen en staken worden deze in hun geheel geborgen (en nat gehouden).

6.9. Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Bij het aantreffen van dergelijke resten worden de volgende leidraden en protocollen geraadpleegd:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper, 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier, 2011).

Archeozoölogie:

- Indien complete skeletten van dieren worden aangetroffen die van archeologisch belang zijn wordt een archeozooloog ingeschakeld die deze vrij legt, fotografeert en documenteert.

Fysisch antropologische resten (inhumaties/crematies):

- Indien één of meerdere inhumaties of crematies worden aangetroffen dient een fysisch antropoloog te worden ingeschakeld. Op aanwijzing van deze fysisch antropoloog worden deze inhumaties/crematies verder te velde vrij gelegd en gedocumenteerd.

Monsters:

- Indien archeologisch relevant en noodzakelijk voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Uit hiertoe kansrijke sporen dienen monsters genomen te worden voor (macro-)botanisch onderzoek, 14C-datering, dendrochronologie en pollenonderzoek.
- Grondmonsters moeten minimaal 5 liter bevatten en altijd luchtdicht worden verpakt.
- Minimaal worden voor paleobotanisch en paleomilieu bemonsterd: humusrijke (venige detritus/gyttja-achtige) vullingen van waterkuilen, waterputten, greppels, depressies en archeologische lagen.
- Ten behoeve van pollenonderzoek en micromorfologie worden (respectievelijk 6 en 10 cm brede) ijzeren pollenbakken gebruikt (waarbij de onderliggende en bovenliggende laag wordt meebemonsterd. Na het inslaan in het profiel wordt de locatie van het monster gefotografeerd en op de profieltekening ingetekend. Vervolgens wordt deze in cellofaan (luchtdicht) verpakt.
- Voor een OSL-monster wordt gebruik gemaakt van een afsluitbare pvc-buis. Registratie vindt plaats zoals hierboven aangegeven (foto en tekening).
- Microbotanie, insecten, microvondsten (zoals klein botmateriaal) worden verpakt in 5L-emmers.

6.10. Overige resten

Onder overige resten worden micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten e.d. verstaan.

Het onderzoek van overige resten wordt alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Bij het bergen en bemonsteren worden de volgende leidraden en protocollen geraadpleegd:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.
- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.

6.11. Dateringstechnieken

Monsters kunnen worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk 14C-, dendrochronologische en/of OSL-dateringen betreffen. In het veld zal worden bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor datering. Ook worden enkele referentiemonsters genomen buiten de grenzen van de structuur. Bij twijfel over het potentieel van de monsters kan een specialist ter zake worden ingeschakeld.

Bij het nemen van monsters worden de volgende leidraden geraadpleegd:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

6.12. Beperkingen

KLIC-melding

Een KLIC-melding is (vanzelfsprekend) noodzakelijk om risico's tijdens de werkzaamheden te kunnen inschatten. De opdrachtnemer doet de KLIC-melding. De opdrachtgever informeert de opdrachtnemer vóór aanvang van het onderzoek over de ligging van kabels en leidingen in het plangebied die niet of niet juist in de KLIC-melding worden weergegeven (bijvoorbeeld in eigen beheer aangelegde kabels en leidingen).

Let op: In het zuiden van het plangebied is een leiding van de Gasunie aanwezig.

Toegankelijkheid van het terrein

De opdrachtgever zorgt ervoor dat het terrein toegankelijk is voor het onderzoek. Indien bijvoorbeeld klinkers aanwezig zijn dienen deze te worden verwijderd, en de bomen moeten minimaal tot aan het maaiveld afgezaagd en afgevoerd zijn. Tevens dient het terrein zodanig te zijn ingericht dat de kraan in de hoeken kan komen zodat de stort kwijt kan.

Beheersing grondwaterpeil

Vlakken, profielen en coupes dienen op het droge te worden aangelegd en gedocumenteerd. Wanneer water het onmogelijk maakt om het vlak archeologisch leesbaar te houden, dient het project stil gelegd te worden en dienen er maatregelen worden genomen, bijvoorbeeld de inzet van een vuilwaterpomp. De opdrachtgever draagt hier zorg voor.

Bodemverontreiniging

Van verontreiniging is niets bekend (Nales, 2018; navraag opdrachtgever). Indien tijdens het veldwerk sprake blijkt te zijn van bodemverontreiniging, wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid wat betreft de te nemen vervolgstappen.

Niet Gesprongen Explosieven (NGE)

Indien er een NGE wordt aangetroffen dan worden de veldwerkzaamheden gestaakt en (afhankelijk van de grootte van het aangetroffen projectiel) het terrein ontruimd. De politie wordt gebeld die een proces-verbaal zal opstellen en de vondst bij de explosievenopruimingsdienst (EOD) zal melden. Afhankelijk van het soort projectiel kunnen daarna de veldwerkzaamheden in een ander deel van het

plangebied worden voortgezet of worden deze gestaakt totdat het projectiel door de EOD is verwijderd.

Weersomstandigheden

Indien de weersomstandigheden ertoe leiden dat het archeologisch vlak of profiel niet of nauwelijks leesbaar is, worden de activiteiten tijdelijk gestaakt totdat de omstandigheden verbeteren. Dit gebeurt in overleg met de bevoegde overheid en opdrachtgever.

Getrapt aanleggen

Indien dit voor de veiligheid noodzakelijk is, dan dient de put getrapt aangelegd te worden.

7. Uitwerking

Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt (indien geëist door de bevoegde overheid) door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12.

- In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), en voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten. Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
- In het evaluatierapport worden tevens de eventuele, extra kosten genotuleerd ten behoeve van de (specialistische) uitwerking van de tijdens het veldwerk genomen monsters en vondsten.
- Het evaluatierapport wordt vervolgens voorgelegd aan de bevoegde overheid, de deponhouder (zie hoofdstuk 9.1 en 9.2), en de opdrachtgever. De bevoegde overheid toetst dit evaluatierapport en stelt dit vervolgens vast. Dit evaluatierapport fungeert daarna als aanvulling van dit Programma van Eisen.
- Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het conceptrapport.
- Pas na goedkeuring van het evaluatierapport door beide partijen kan er gestart worden met de uitwerking.

7.1. Structuren, grondsporen, en vondstspredingen

Structuren, grondsporen en vondstspredingen worden uitgewerkt tot op het niveau dat benodigd is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Structuren en grondsporen worden in de basisrapportage zoveel mogelijk beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang.

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke gegevens worden lithologisch en lithogenetisch uitgewerkt op basis van de NEN 5104 en de ASB. Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie (o.a. (post-)depositionele processen) te worden betrokken bij de analyse van de profielen.

7.3. Anorganische artefacten

Algemeen:

- Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

Tijdelijke opslag:

- Conform protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- De tijdelijke opslag van vondsten is zodanig dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van de vondsten.
- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek directbetrokkenen.

- Tevens geldt het advies van de betreffende KNA Specialist (protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

Per materiaalcategorie:

- Algemeen: Vondsten zonder aankoeksel, residuen, verf of andere kwetsbare kenmerken en/of elementen worden gewassen, gesplitst naar materiaalcategorie, gewogen en geteld.
- Aardewerk: Aardewerk wordt gedetermineerd naar fragment/fragmentatiegraad, periode, versiering, verschraling, vorm, afwerking, type en baksel. Daarnaast wordt de wanddikte en het gewicht geregistreerd.
- Bewerkt vuursteen: Van bewerkt vuursteen worden aantallen per type geregistreerd (t.b.v. typonchronologische tabel).
- Natuursteen: Natuursteen wordt gedetermineerd naar soort/herkomstgebied, bewerkt/gebruikt en type.
- Metaal: Metaal wordt gedetermineerd naar metaalsoort, type en periode.
- Glas: Glas wordt gedetermineerd naar type en periode.

7.4. Organische artefacten

Algemeen:

- Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

Tijdelijke opslag:

- Conform protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- De tijdelijke opslag van vondsten is zodanig dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van vondsten.
- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek directbetrokkenen.
- Tevens geldt het advies van de betreffende KNA Specialist (protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

Per materiaalcategorie:

- Houten voorwerpen: Houten voorwerpen worden gedetermineerd in termen van houtsoort, bewerkingskenmerken, type, conserveringstoestand en, indien mogelijk, datering.
- Leer: Leer wordt gedetermineerd naar leersoort (welk dier), bewerkingssporen, gebruikte technieken en gebruik.
- Bot en gewei: Bot en gewei wordt gedetermineerd in termen van bewerkingskenmerken, type, periode en conserveringstoestand.

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten

Algemeen:

- Vondsten worden uitgewerkt tot op het niveau, dat de onderzoeksvragen uit dit PvE kunnen worden beantwoord.

Tijdelijke opslag:

- Conform protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- De tijdelijke opslag van vondsten is zodanig dat deze geen invloed heeft op de informatiewaarde en fysieke toestand van vondsten.

- Vondsten dienen goed beheerd te worden en alleen toegankelijk te zijn voor bij het onderzoek directbetrokkenen.
- Tevens geldt het advies van de betreffende KNA Specialist (protocol 4006 Specialistisch onderzoek).

Per materiaalcategorie:

- Botanische resten: De uitwerking van botanische resten beperkt zich tot een kwalitatieve analyse van pollen en macroresten.
- Archeozoölogische resten: Archeozoölogische resten worden uitgewerkt tot op het niveau van aantallen per botelement per diersoort, fragmentatiegraad en conserveringsgraad (schatting).
- Menselijke (crematie)resten: Menselijke (crematie)resten worden uitgewerkt tot op het niveau van aantallen per botelement, fragmentatiegraad en conserveringsgraad (schatting), inclusief fysisch antropologisch onderzoek.

7.6. Beeldrapportage

Het standaardrapport is conform de KNA (versie 4.1) en bevat de volgende elementen:

- Allesporenkaart waarop de sporen en geïnterpreteerde structuren op staan aangegeven, voorzien van het landelijke coördinatengrid, en op een moderne topografische ondergrond, incl. legenda. De sporen en structuren worden met verschillende periodekleuren op deze allesporenkaart aangegeven.
- Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.
- Naast de geologisch/bodemkundige informatie wordt ook de archeologische informatie betrokken bij de analyse van de profielen.
- Vlaktekeningen, profieltekeningen, relevante coupetekeningen, inclusief legenda.
- Een selectie van relevante foto's van vlakken, sporen, coupes en profielen.
- Een representatief aantal objecten wordt afgebeeld en eventueel getekend in het rapport. Dit is in overleg tussen opdrachtnemer, opdrachtgever en bevoegde overheid.
- Actie- en sfeerfoto's van het onderzoek in relatie met de omgeving.

8. (De)selectie en conservering

8.1. Selectie materiaal voor uitwerking

Indien er een evaluatie- en selectierapport wordt opgesteld (zie vorig hoofdstuk), dan bevat dit rapport een compleet overzicht van de gedane vondsten (per vondstcategorie), en een overzicht en karakterisering van aangetroffen sporen en structuren, vondsten en monsters, alsmede een selectievoorstel tot uitwerking en rapportage op basis van het PvE (een bijbehorende kostenraming wordt enkel aan de opdrachtgever kenbaar gemaakt, en maakt geen onderdeel uit van het document dat aan bevoegde overheid en deponhouder wordt voorgelegd). In dit voorstel wordt opgenomen welke vondsten en monsters belangrijk zijn ter beantwoording van de onderzoeksvragen, hoeveel objecttekeningen en foto's daarbij nodig zijn en welke uitgewerkte monsters en laboratoriumdateringen.

Op basis van het evaluatie- en selectierapport vindt een evaluatie plaats tussen de opdrachtgever, de bevoegde overheid en de archeologisch uitvoerder. Wanneer het evaluatie- en selectierapport is vastgesteld door de bevoegde overheid kan de verdere uitwerking in gang worden gezet.

In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per e-mail), bijvoorbeeld als het onderzoek geen of zeer weinig archeologische resten heeft opgeleverd (dit is alleen van toepassing bij een proefsleuvenonderzoek). Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel te deselecteren wordt altijd een selectierapport opgesteld.

8.2. Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering

Deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal en/of een voorstel tot conserveren wordt in het evaluatie- en selectierapport verantwoord met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies. Dit advies wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (de deponhouder; zie paragraaf 9.1), zodat deze een gefundeerde beslissing kan nemen.

Voor deselectie wordt per vondst - waarvan geadviseerd wordt het te mogen deselecteren - minimaal inzicht gegeven in: vondstnummer; soort context waar het object gevonden is (spoor); datering; conserveringstoestand; aard van het object (determinatie); bijzonderheden (inscripties, bewerkingsporen, etc.) en reden/motivering voor deselectie.

Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten van ijzer zeer vaak als 'ondetermineerbaar' aan het daglicht. Bij sterk verroestte vondsten, waarbij de oorspronkelijke vorm niet te herleiden is, is het noodzakelijk dat deze eerst worden geröntgend en door een materiaalspecialist worden bekeken, voorafgaand aan het op te stellen deselectie-advies (zie ook KNA 4.1, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).

De vondsten en monsters worden overgedragen aan het desbetreffende depot (zie hoofdstuk 9). Uiteindelijk zal de deponhouder op basis van het voorstel van de archeologisch uitvoerder bepalen welk materiaal uiteindelijk kan worden gedeselecteerd – binnen redelijke grenzen en indien nodig in overleg met de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid.

9. Deponering

9.1. Eisen betreffende depot

Het vondstmateriaal en de opgravingsdocumentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol depotbeheer (KNA 4.1, protocol 4010) en eventuele aanvullende eisen (zie bijlage 6), aan het hieronder genoemde depot aangeleverd. Voor de overdracht van de vondsten wordt tijdig een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Adres:

Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Provincie Utrecht
Vlampijpstraat 87a
3534 AR Utrecht

Het Programma van Eisen dient te worden toegestuurd naar:

Mevr. M. (Mirella) de Jong
Tel: 030-2583658 / 06-18300621
E-mail: Mirella.de.Jong@provincie-utrecht.nl

Afspraken omtrent overleg in het veld, selectie en deponering worden gemaakt met:

Mevr. M. (Mirella) de Jong
Tel: 030-2583658 / 06-18300621
E-mail: Mirella.de.Jong@provincie-utrecht.nl

9.2. Te leveren product

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer.

Evaluatierapport:

Indien er een evaluatierapport wordt opgesteld (zie hoofdstuk 7), dan wordt deze na het einde van het veldwerk aangeleverd aan de opdrachtgever, ter goedkeuring voorgelegd aan het depot, en getoetst door de bevoegde overheid. Op basis van dit evaluatierapport (conform Protocol 4004 – Opgraven, OS12 Evaluatierapport) worden keuzes gemaakt t.a.v. de rapportage en de uit te werken sporen, vondsten en monsters. Een aanvullende kostenraming kan onderdeel uitmaken van het evaluatierapport. Na goedkeuring van het evaluatierapport wordt aangevangen met het opstellen van het conceptrapport. Indien er geen sprake is van het opstellen van een evaluatierapport, dan kan direct opgestart worden met het opstellen van het conceptrapport.

Concept- en definitief rapport:

De conceptrapportage wordt, na goedkeuring van het evaluatierapport (indien van toepassing), ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid toetst het rapport, waarna een hernieuwde versie wordt vervaardigd. Deze versie wordt door de bevoegde overheid gecontroleerd op verwerking van het commentaar uit de beoordeling. Wanneer het commentaar naar behoren is verwerkt wordt het rapport definitief gemaakt. Indien commentaar niet verwerkt is zonder onderbouwing, wordt het rapport opnieuw aangepast. Het rapport wordt uiterlijk binnen de wettelijke termijnen opgeleverd.

Eindproduct:

- Eindproduct is een rapport volgens de KNA 4.1 Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek, VS05 – Opstellen standaardrapport IVO-P.
- Digitale rapporten worden geleverd aan het RCE (via Archis), het depot (zie paragraaf 9.1), het e-depot (DANS-EASY), en (de adviseur van) de bevoegde overheid.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis.
- Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Deze wordt tijdig verkregen van het desbetreffende depot (voor het contactadres, zie paragraaf 9.1).

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1. Personele randvoorwaarden

Het onderzoek dient verricht te worden door een uitvoerder die in het bezit is van een geldig certificaat 'BRL SIKB 4000 Archeologie protocol 4003 IVO, proefsleuven'.

Het onderzoek vindt plaats onder leiding van een Senior KNA Archeoloog met ervaring in de regio en de betreffende archeologische periodes. Het veldteam bestaat uit minimaal een KNA Archeoloog met ervaring in de regio. Het veldteam wordt gecompleteerd door ten minste een veldmedewerker of veldtechnicus.

Het archeologische bedrijf of de gemeente is zo georganiseerd dat flexibel op wijzigingen of uitloop van werkzaamheden gereageerd kan worden, en dat ondersteunend of vervangend personeel of specialisten, ter plaatse kunnen zijn. De inzet van extra mensen gebeurt enkel na overleg met de opdrachtgever c.q. directievoerder.

10.2. Overlegmomenten

- De archeologisch aannemer neemt - in geval er sprake is van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit PvE - contact op met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid en de eigenaar van de vondsten (depothouder; alleen indien die wijzigingen ook invloed hebben op de aard/hoeveelheid etc. van het vondstmateriaal). De bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) nemen een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen.
- De opdrachtgever houdt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid.
- Eventuele overige overlegmomenten kunnen worden aangevraagd door de bevoegde overheid, dan wel op voorhand worden vastgelegd overlegd door de opdrachtgever c.q. de directievoerder.

10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Een Senior KNA Archeoloog van het uitvoerende archeologische bedrijf houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. Hij/zij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek, de te doorlopen processtappen en het nakomen van de verplichtingen in dit PvE.

Indien vondsten/sporen aangetroffen worden waarvan de aard, omvang en/of complexiteit afwijken van de uitgangspunten van onderhavig PvE, wordt door de archeologisch uitvoerder contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid (bij afwijkend vondstmateriaal wordt dan dus tevens contact opgenomen met de depothouder). Voor de beslismomenten m.b.t. meer- en/of minderwerk kan de archeologisch aannemer verwijzen naar de offerte van desbetreffend project. Voor overleg en evaluatie zie hoofdstukken 8 en 11.

10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van de werkzaamheden moeten worden gevolgd (o.a. Arbowet en veiligheidsvoorschriften). Deze zaken moeten ruim voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever c.q. directievoerder worden geregeld (bijv. in een draaiboek).

Communicatie naar buiten over de archeologische resten vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid.

11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk

Mocht er sprake zijn van belangrijke wijzigingen ten opzichte van dit PvE, of omstandigheden zijn waardoor er een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk is, dan meldt de uitvoerder dit terstond bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid zal dan een besluit nemen over de te volgen vervolgstappen. De initiatiefnemer is verantwoordelijk om de uitvoerder schriftelijk op de hoogte te stellen van de genomen beslissing van de bevoegde overheid. Indien dit een uitbreiding van het onderzoek betekent, of het treffen van technische maatregelen en voorzieningen, dan besteedt de opdrachtgever dit onderzoeksonderdeel aan.

11.2. Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- (Kwalitatieve) Afwijkingen van de archeologische verwachting (of het complextypen);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Wijzigingen fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, complextypen, aantallen vlakken et cetera).
- Significante (kwantitatieve) afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden.

Mogelijke overige wijzigingen:

- N.v.t.

11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie hoofdstuk 8.1 en hoofdstuk 11.4 van dit PvE.

11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit PvE zullen worden genomen door de bevoegde overheid en de deponhouder (/eigenaar van de vondsten). Dit zal gebeuren op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de opdrachtgever.

Geraadpleegde bronnen

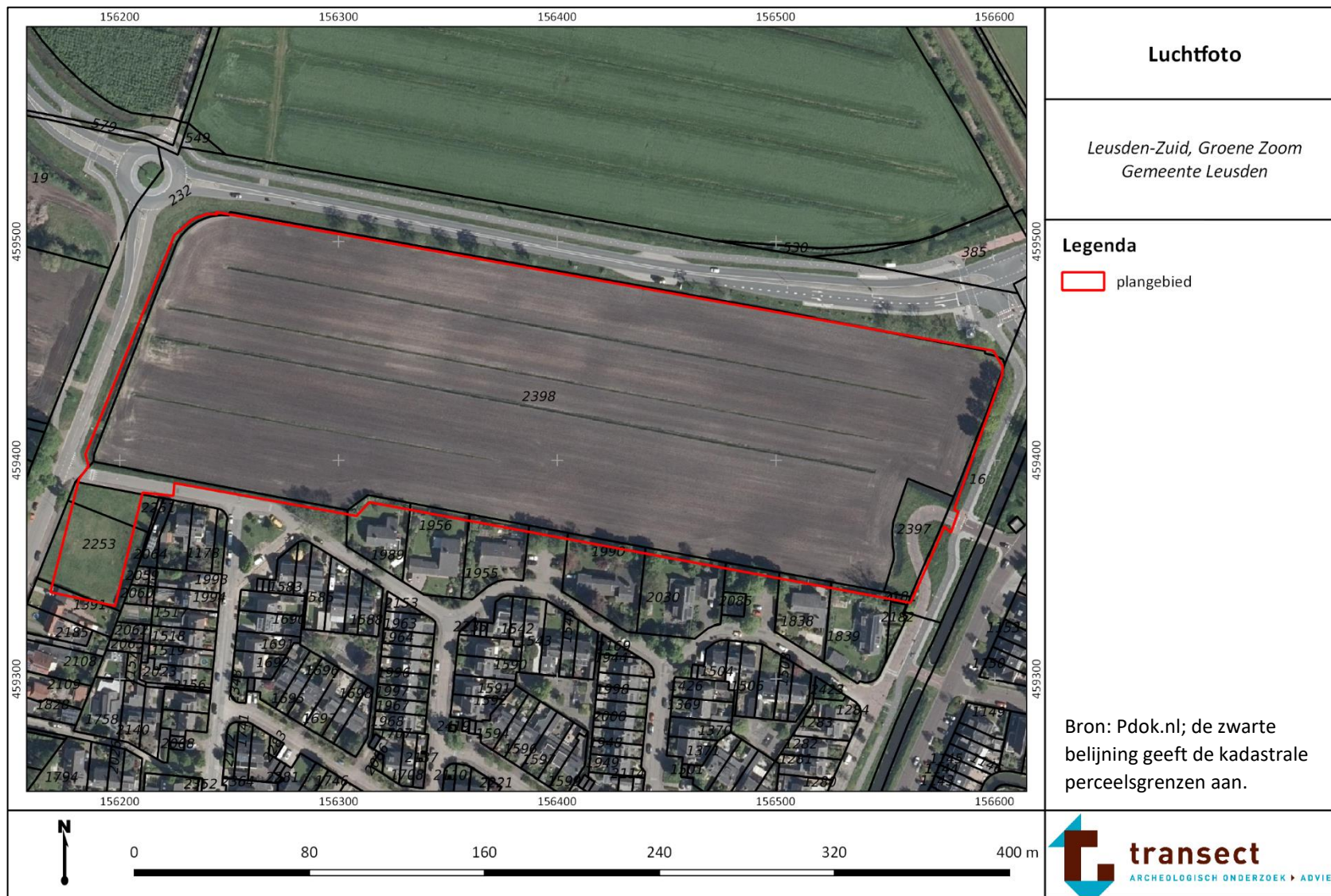
Archeologische kaarten en databestanden

- Nederlandse Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA), versie 2.0.
<http://noaa.rce.rnatoolset.net/Viewer/#/search>.
- Edugis.nl
- Pdok.nl

Literatuur

- SIKB, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1* (KNA 4.1).
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Beumer, S., 2019. *E-mailverkeer tussen mevr. Beumer (beleidsarcheoloog, gemeente Amersfoort) en Dhr. Rüter (gemeente Leusden), dd. 09-04-2019*, Gemeente Amersfoort.
- Blijdenstijn, R. 2015 v.2.0: *Tastbare tijd, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Uitgeverij Matrijs, Amsterdam.
- Borsboom, A.J./J.W.H.P., Verhagen 2009. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02*, Gouda (CCvD).
- Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002. *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016. *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011. *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Maarleveld, G. C. en R. P. H. P. van der Schans, 1961: De dekzandmorfologie van de Gelderse Vallei. Tijdschr. Kon. Ned. Aardrijksk. Gen. 78, 22-35.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- Nales, T., 2018. *Leusden-Zuid, Groene Zoom. Gemeente Leusden (UT), een archeologisch bureauonderzoek*, Nieuwegein (Transect-rapport 1852).

Bijlage 1. Luchtfoto



Luchtfoto

Leusden-Zuid, Groene Zoom
Gemeente Leusden

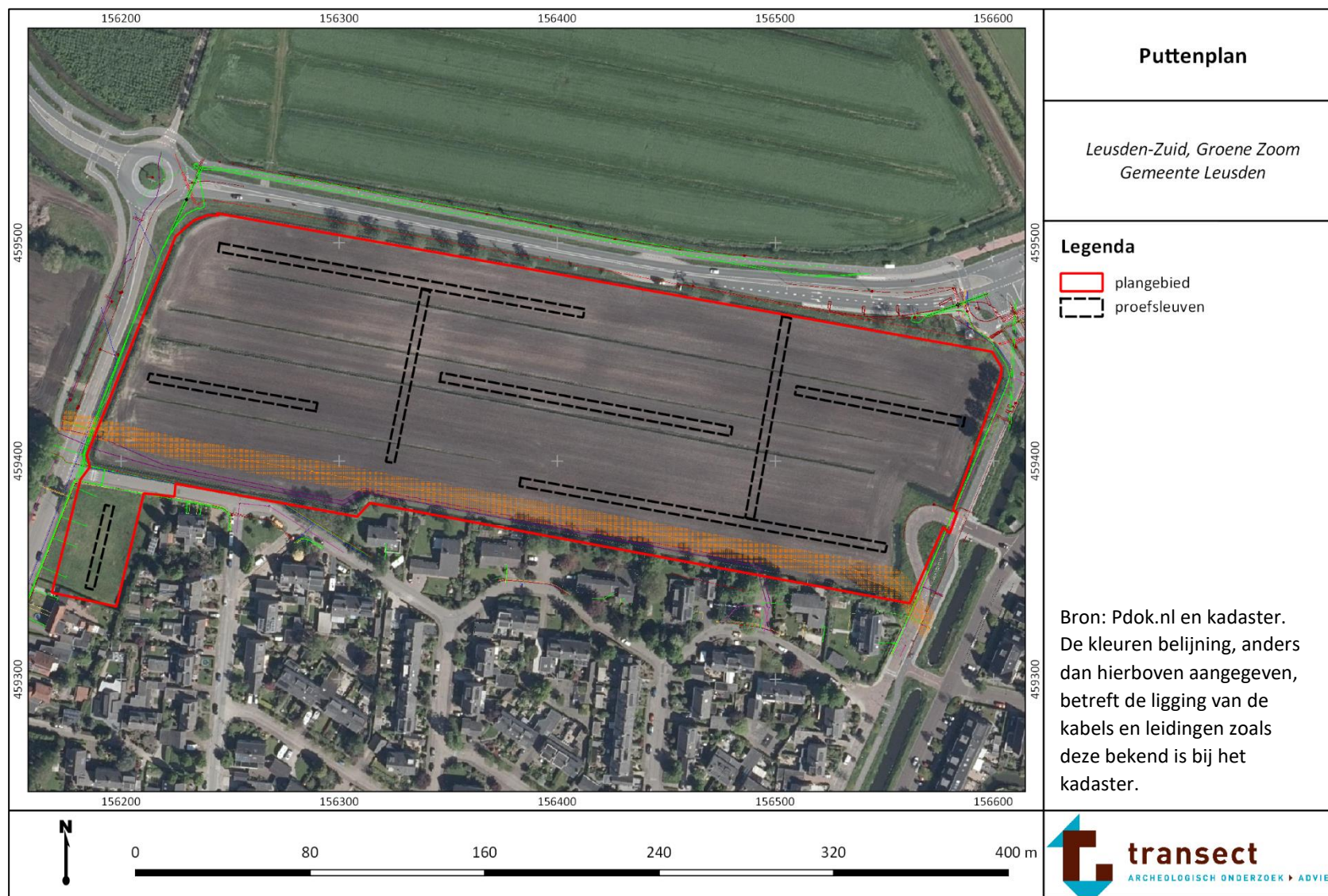
Legenda

plangebied

Bron: Pdok.nl; de zwarte belijning geeft de kadastrale perceelsgrenzen aan.



Bijlage 3. Puttenplan



Bijlage 4. Lijst met te verwachten aantallen¹

Onderzoek	Verwachting
Omvang	Verwachte aantal m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	
Bouwmateriaal	
Metaal (ferro)	
Metaal (non-ferro)	
Slakmateriaal	
Vuursteen	
Overig natuursteen	
Glas	
Menselijk botmateriaal onverbrand	
Menselijk botmateriaal verbrand	
Dierlijk botmateriaal onverbrand	
Dierlijk botmateriaal verbrand	
Visresten (handverzameld)	
Schelpen	
Hout	
Houtskool(monsters)	
Textiel	
Leer	
Submoderne materialen	
Monstername	
Algemeen biologisch monster (ABM)	
Algemeen zeefmonster (AZM)	
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	
Monsters voor koolstofdatering (C14)	
DNA	
Dendrochronologisch monster	

¹ Aantallen zijn niet ingevuld aangezien het een proefsleuvenonderzoek betreft. Bij een proefsleuvenonderzoek hoeven nog geen aantallen op te worden gegeven, aangezien nog onduidelijk is hoeveel vondsten/monsters verwacht kunnen worden.

Bijlage 5. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	Nee	Nee	Nee
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Nee
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Nee
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Nee
Slakmateriaal	Nee	Nee	Nee
Vuursteen	Nee	Nee	Nee
Overig natuursteen	Nee	Nee	Nee
Glas	Nee	Nee	Nee
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Nee
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Nee
Visresten	Nee	Nee	Nee
Schelpen	Nee	Nee	Nee
Hout	Nee	Nee	Nee
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Nee
Textiel	Nee	Nee (en bloc lichten)	Nee
Leer	Nee	Nee	Nee
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
Monstertype			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Nee
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Nee
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Nee
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Nee
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Nee	Nee
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Nee



provincie :: Utrecht

Vlampijpstraat 87a

3534 AR Utrecht

Telefoon: 030-2993658

Mobiel Nummer: 06-18300621

E-mail: Mirella.de.Jong@provincie-utrecht.nl

Eisen verpakkingsmateriaal

-Voor aanlevering dient een verklaring ondertekenen te worden ondertekend. Waarin staat dat het aangeleverde materiaal vrij is van schimmels en ongedierte.

-Metalen dienen aangeleverd te worden in verpakkingsmateriaal dat weekmaakvrij en dampdoorlatend is. Metalen worden opgeslagen in metaalcabine i.v.m. bewaartoestand. Daarom is het handig dat deze vondsten in een eigen verpakkingsmateriaal zit.

-Vondsten worden uitgesplitst en verpakt per vondstnummer.

-Vondsten worden aangeleverd in **stevige** dozen zuurvrij karton. Afmeting 50 bij 50 bij 20 cm of afmeting 50 bij 25 bij 20 cm (standaard ROB dozen).

-Dozen mogen niet zwaarder zijn die 14 kilo.

-Objecten zwaarder dat 14 kilo dienen op een (euro) pallet te worden aangeleverd.