



PROGRAMMA VAN EISEN

KOPERWEG

TE APELDOORN

GEMEENTE APELDOORN



Archeologie



programma van eisen
Koperweg te Apeldoorn
In de gemeente Apeldoorn

Opdrachtgever	Wooncorporatie De Goede Woning Postbus 468 7300 AL Apeldoorn
PvE nummer	7823.001
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	23 oktober 2018
Vestiging	Zwolle
Opsteller	drs. K.J. van den Berghe (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Vestiging Zwolle
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	Koperweg		
Projectnaam	Koperweg Apeldoorn		
Plaats binnen archeologisch proces			
• IVO – Proefsleuven (IVO-P) met een doorstart naar een Opgraving			
o IVO – Overig (IVO-O)			
o Opgraven			
o IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
o Opgraven - variant Archeologische Begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur Senior KNA-archeoloog	Dhr. drs. K.J. van den Berghe Econsultancy b.v. Vestiging Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a, 8013 NE Zwolle T: 038-7820540 E: k.vandenberghe@econsultancy.nl	12-09-2018	
Senior KNA-archeoloog	Dhr. drs. E. Louwe Econsultancy b.v. Vestiging Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a, 8013 NE Zwolle T: 038-7820540 E: louwe@econsultancy.nl	12-09-2018	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Wooncorporatie De Goede Woning Postbus 468 7300 AL Apeldoorn Dhr. R. Hoenderdaal T: 055-3689663 E: r.hoenderdaal@degoedewoning.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
• Gemeente	Gemeente Apeldoorn Eenheid Ruimtelijke Leefomgeving Team Ruimtelijk Vormgeven Dhr. H.G. Pape-Luijten MA T: 06-11707200 E: h.pape@apeldoorn.nl		
Kennisgeving Depothouder /eigenaar	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
Provinciaal Depot voor Bodem- vondsten Gelderland	Stephan Weiss-Koenig T: 024-3608805 E: pdb@museumhetvalkhof.nl		

INHOUDSOPGAVE

1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	1
2	AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK.....	2
2.1	Aanleiding	2
2.2	Motivering	2
2.3	Besluit	2
3	EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	3
4	ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	4
4.1	Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	4
4.2	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	5
4.3	Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)	5
4.4	Structuren en sporen	5
4.5	Anorganische artefacten	6
4.6	Organische artefacten	6
4.7	Archeozoölogische en botanische resten	6
4.8	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	6
4.9	Gaafheid en conservering	6
5	DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	7
5.1	Doelstelling	7
5.2	Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders	7
5.3	Vraagstelling	8
5.4	Onderzoeksvragen	8
5.5	Aanbeveling	9
6	STRATEGIE, METHODEN EN TECHNIEKEN	10
6.1	Strategie	10
6.2	Methoden en technieken	11
6.3	Structuren en grondsporen	13
6.4	Lichten	14
6.5	Omgang kwetsbare vondsten en monsters	14
6.6	Aardwetenschappelijk onderzoek	14
6.7	Anorganische artefacten	14
6.8	Organische artefacten	15
6.9	Archeozoölogische en -botanische resten	15
6.10	Overige resten	15
6.11	Dateringstechnieken	16
6.12	Bouwstenen	16
6.13	Complexiteit	16
6.14	Beperkingen	16
7	UITWERKING EN CONSERVERING	17
7.1	Structuren, grondsporen en vondstspredingen	17
7.2	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	17
7.3	Anorganische artefacten	17
7.4	Organische artefacten	18

7.5	Archeozoölogische en -botanische resten	18
7.6	Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)	18
7.7	Selectie materiaal	18
7.8	Conservering materiaal	19
8	RAPPORTAGE	20
8.1	Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/tussenrapport.....	20
8.2	Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegd gezag.....	20
8.3	Inhoud eind-/tussenrapport.....	20
8.4	Verschijsning en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport	21
9	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING	22
9.1	Selectie materiaal voor uitwerking	22
9.2	Selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	22
9.3	Selectie materiaal voor conservering	22
10	DEPONERING	23
10.1	Eisen betreffende depot	23
10.2	Te leveren product.....	23
10.3	E-depot	23
11	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	24
11.1	Personele randvoorwaarden	24
11.2	Overlegmomenten	24
11.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	24
11.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	25
12	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	26
12.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	26
12.2	Belangrijke wijzigingen	26
12.3	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	26
12.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	26
13	AANVULLENDE EISEN.....	27
13.1	Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	27
13.2	Uitvoeringscondities veldwerk	27
13.3	Bodemvervuiling	27
13.4	Niet gesprongen explosieven (NGE).....	27
	LITERATUUR, FIGUREN EN BIJLAGEN.....	29

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	7823.001
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Toponiem	Koperweg
Kaartbladnummer	33B
Centrum x,y-coördinaat	X = 194.180, Y = 467.785
Kadastraal perceel	Apeldoorn sectie L nummer 4457
Archeologische beleidskaart Apeldoorn	(middel)hoge archeologische verwachtingswaarde, categorie 4
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied ¹	ca. 4.400 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied ²	ca. 4.400 m ²
Huidig grondgebruik	Braakliggend binnen de woonwijk
Voorgenomen bodemingrepen	Sloop van ondergrondse funderingsdelen voormalige bebouwing, sanering vervuilingscontour, gevolgd door de nieuwbouw van woningen en herinrichting openbare ruimte.
NAP-hoogte maaiveld	Ca 18.7 m + NAP
Grondwatertrap	Niet gekarteerd vanwege ligging binnen de bebouwde kom van Apeldoorn.

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

² Het gebied waarop dit onderzoek betrekking heeft.

2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Op de planlocatie, aan de Koperweg te Apeldoorn zullen enkele nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd. Om het terrein geschikt te maken voor woningbouw dient er een sloop en verwijdering van ondergrondse muurresten en een sanering van een milieuverontreiniging plaats te vinden. Archeologische begeleiding van deze civiele ontgravingen bij de ondergrondse sloop en sanering, gevolgd of voorafgegaan door proefsleuven ten behoeve van archeologisch onderzoek, wordt verplicht gesteld door de gemeente.

Het onderzoek komt voort uit het gemeentelijk selectiebesluit een archeologisch onderzoek uit te voeren in de vorm van proefsleuven met, indien daadwerkelijk archeologische resten worden aangetroffen, een doorstart naar een opgraving.

2.2 Motivering

Uit vooronderzoek³ is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Op basis van deze verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de Prehistorie - Middeleeuwen hoog. De kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de Nieuwe tijd is laag.

De voorgenomen ontwikkeling zal een bodemroering tot circa 1 m -Mv teweeg brengen. Er wordt woningbouw gerealiseerd waarbij op staal gefundeerd wordt. De bovengrond dient hiervoor verwijderd te worden tot op het onderliggende zand. Juist de overgangszone boven-ondergrond is de zone waar archeologische resten zich kunnen manifesteren. Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat dit niveau zich op circa 0,7 m –Mv bevindt.

Buiten versterking van de top van de bovengrond zijn in het plangebied vanaf circa 50 cm -Mv mogelijk intacte archeologische resten aanwezig.

Op grond van de resultaten van het vooronderzoek wordt gesteld het plangebied nader te onderzoeken bij ontwikkeling. Qua methodiek is dit het efficiëntst uit te voeren door middel van proefsleuven (IVO-P).

2.3 Besluit

De bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn) heeft besloten dat ten behoeve van het verkrijgen bouwvergunning een nader vervolgonderzoek uitgevoerd dient te worden.

Zij stelt dat er voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek een archeologische begeleiding van de civiel technische ontgravingen ten behoeve van de sloop van de ondergrondse muurresten en sanering wordt uitgevoerd.

Wanneer tijdens het proefsleuvenonderzoek en de archeologische begeleidingen behoudenswaardige archeologische resten worden aangetroffen en deze *ex situ* behouden dienen te blijven, dan zal tijdens het proefsleuvenonderzoek direct een selectiebesluit genomen moeten worden en vervolgens een archeologische opgraving plaats moeten vinden.

³ Kremer 2011

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	Synthegra Archeologie bv
Uitvoeringsperiode	maart 2011
Rapportage	Kremer, H., 2011: Rapportage Inventariserend Archeologisch onderzoek Metaalbuurt te Apeldoorn. Synthegra Archeologie bv. Zelhem.
Bewaarplaats vondsten/documentatie	Synthegra B.V Leusden
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoölogisch	Niet van toepassing.
Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Niet van toepassing.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	Niet van toepassing.
Amateurarcheologen	Niet van toepassing.

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context⁴

Locatie, recente ingrepen en verstoringen

De onderzoekslocatie ($\pm 4.400 \text{ m}^2$) ligt aan de Koperweg in de bebouwde kom van Apeldoorn (zie figuren 1 en 2). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie L, nummer 4457. Op basis van de topografische kaart van Nederland, kaartblad 33 B, (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,70 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 194.180, Y = 467.785. Het plangebied maakt deel uit van woonwijk de 'Metaalbuurt' en is momenteel braakliggend (zie figuur 3).

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het plangebied is gelegen op de flank van de stuwwal van de Oostelijke Veluwe. Deze stuwwal is ontstaan tijdens de landijsbedekking in het Saalien (voorlaatste ijstijd, ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Grote delen van de Formaties van Urk, Waalre en Peize zijn tijdens de glaciatie van het Saalien in de stuwwallen opgenomen. Aan het eind van de ijstijd kwamen door het smelten van de ijstongen grote hoeveelheden water vrij. Een deel van de stuwwal en de smeltwaterafzettingen erodeerde daardoor in de laatste fasen van het Saalien.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (10.000 tot 115.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn. Er vond erosie plaats van een deel van de stuwwal. Op de hellingen van de stuwwallen van Oostelijke Veluwe hebben geconcentreerde afstromingen van sneeuwsmeltwater geleid tot insnijding in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen. Aan de voet van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten afgezet als sneeuwsmeltwaterafzettingen in de vorm van daluitspoelingswaaiers (fluvio-periglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel). Met name aan het einde van de laatste ijstijd raakten de sneeuwsmeltwaterafzettingen bedekt met eolische zanden (dekzand) van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Plaatselijk heeft in het Holoceen, met name als gevolg van ontbossing, opnieuw erosie van de stuwwalflanken plaats gevonden.

Op basis van de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn is het plangebied gelegen ter plaatse van een relatief hoog gelegen daluitspoelingswaaier (zie figuur 4).⁵ Op deze daluitspoelingswaaiers komen veelal gooreerdgronden voor.

Regionale archeologische context

In de directe omgeving van het plangebied zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Naast het booronderzoek in het plangebied zelf is ook vrijwel direct ten oosten van het plangebied onderzoek uitgevoerd.⁶ Hieruit blijkt dat het plangebied op een enk ligt, de Westenenk, die mogelijke

⁴ Auteur, 2014.

⁵ Willemse, 2006.

⁶ Kremer & Krist 2003. Diependaal 2017.

onderliggend archeologische waarden goed beschermd heeft. Deze resten kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 60 cm.

Op 200-250 meter ten noordoosten ligt een hofhorige Hoeve, de Boerderij de Westenenk. Deze boerderij hoorde bij de Proosdij van St. Lebuinus te Deventer en werd ook wel de Westeneng genoemd. De eerste vermelding dateert uit 1431. Het huis is inmiddels verdwenen, wel kunnen er nog archeologische resten worden aangetroffen.⁷

Ter hoogte van de kruising Arnhemseweg en de Aluminiumweg, direct ter zuiden van het plangebied, is een vondstlocatie van niet nader gespecificeerde spitsen/afslagen uit het Mesolithicum gesitueerd (figuur 5 waarnummers (3094721100/17888).

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Op historisch kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw ligt het plangebied net ten oosten van de Westerenk in een heidegebied dat wordt doorkruist door een drietal wegen/paden (zie figuur 7).

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

In het vooronderzoek is geen gespecificeerde gedetailleerde verwachting opgesteld. Er geldt echter op basis van de aanwezige bodemsoorten een algemene hoge verwachting voor archeologische resten uit alle archeologische periodes vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Resten uit Nieuwe tijd zijn zeer waarschijnlijk aangetast met de realisatie van de woonwijk.

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 onderzoeken niet afgebakend worden.

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

De omvang van de vindplaatsen kan op basis van het reeds uitgevoerde onderzoeken niet afgebakend worden.

4.4 Structuren en sporen

Op grond van de archeologische vooronderzoeken blijkt dat resten van bewoning in het plangebied terug kunnen gaan tot in het Paleolithicum.

De verwachte resten kunnen derhalve onder meer bestaan uit vuursteenstrooiingen, akkerlagen, centrale en perifere nederzettingssporen, grafvelden en rituele plaatsen. De verwachte grondsporen kunnen bestaan uit diverse soorten kuilen, greppels, en mogelijk zelfs muurresten en uitbraaksleuven daarvan, resten van perceelsscheidingen en rasterwerken. Voor dit deel van Apeldoorn is een kleine kans op de aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog.

⁷ Odé & Nuijten 1996.

4.5 Anorganische artefacten

Op archeologische vindplaatsen kunnen, in relatie tot de archeologische sporen en lagen, naast keramiek en natuursteen ook allerhande gebruiksvoorwerpen van andere materiaalsoorten zoals metaal, glas, kunststoffen, 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 en grondwatertrap VII, is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.7 Archeozoologische en botanische resten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen naast anorganische en organische vondsten ook resten van zaden, pollen of organisch afval worden aangetroffen. Waar het grondwater pertinent aanwezig is, zijn archeozoologische en -botanische resten in het algemeen redelijk tot goed geconserveerd. Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied is het niet waarschijnlijk dat organisch materiaal buiten diep ingegraven grondsporen goed is geconserveerd.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De archeologische resten uit de perioden Paleolithicum tot en met Middeleeuwen worden verwacht in de basis van het cultuurdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont op circa 0,7 m -Mv. De vondstenlaag is opgenomen in de basis van het cultuurdek; hier wordt ook wel van 'leeflaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het cultuurdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Intacte archeologische sporen worden verwacht op een diepte van ca. 70 cm beneden het maaiveld tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Op ondiepere niveaus zijn delen van de ondergrond verstoord zodat hier, op grote schaal, geen intacte archeologische resten aanwezig zullen zijn.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoologische en botanische resten.

Door de lage grondwaterspiegel zal organisch materiaal niet tot slecht geconserveerd zijn. Deze resten zullen waarschijnlijk enkel 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.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Doel van het proefsleuvenonderzoek - variant archeologische begeleiding - is een inventarisatie, karakterisering en documentatie van aan- en afwezigheid van archeologische waarden in een door een niet-archeologische bodemverstoringende activiteit te verstoren gebied. Hiermee wordt inzicht gekregen in de archeologische betekenis van het gebied en vindt een registratie van de aangetroffen/of afwezige waarden. Er wordt enkel onderzoek gedaan binnen de ontgravingen voor de sloop en verwijdering van de ondergrondse muurdelen en de te saneren vervuilde locatie en de voor de bouwwerkzaamheden geplande ontgravingsdiepte en -oppervlakte.

Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) is het waarderen en begrenzen van een eventuele vindplaats die op basis van de vooronderzoeken in het plangebied aanwezig kan zijn. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. De IVO-P gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten.

Indien een vindplaats wordt aangetroffen, dient dit kenbaar gemaakt te worden in een evaluatieverslag. Op basis van een veldbezoek en dit verslag zal het bevoegd gezag besluiten of doorstart naar een opgraving noodzakelijk is. Indien een opgraving plaats dient te vinden, kan het huidige PvE aangevuld te worden met vindplaats specifieke onderzoeksvragen. Ook kunnen aanvullende eisen worden opgenomen ten aanzien van de opgraving van de vindplaats.

5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Utrechts-Gelders zandgebied. Op dit onderzoek zijn drie 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, Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in het Midden- en Oost-Nederlands zandgebied.

Tevens wordt voor dit onderzoek gebruik gemaakt van de Kennisagenda Archeologie (Veluwe) van de provincie Gelderland.

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.

In dit landschap kunnen in het plangebied sporen van jagers-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum worden aangetroffen. Het gaat dan doorgaans om tijdelijke kampementen. De kans hierop wordt weliswaar laag geacht, maar kan zeker niet uitgesloten worden.

Vanaf het Neolithicum wordt het landschap door de mens op diverse wijzen ingericht en steeds intensiever 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 dan ook een breed geheel.

5.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting en het waarderen en begrenzen van een eventuele vindplaats.

5.4 Onderzoeksvragen

Algemeen

Bij het Inventariserend Veldonderzoek/Archeologische Begeleiding – Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:

- Zijn er archeologische resten aanwezig?
- Zo ja, wat is/zijn hiervan de aard, ruimtelijke dimensies, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie?
- Zijn de resten behoudenswaardig op basis van de KNA-waarderingstabel?
- Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Apeldoorn aanscherpen?
- 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?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is/zijn hiervoor de reden(en)?
- Is de gekozen onderzoeksmethode en werkwijze van nut geweest?
- Het onderzoek omvat meerdere deelfasen die onafhankelijk van elkaar uitgevoerd kunnen worden. Leiden de resultaten van individuele deelfasen ertoe dat andere deelfasen niet uitgevoerd worden? Leiden deze tot vrijgave van het gebied voor verdere ontwikkeling of tot nader onderzoek door middel van een Definitief Onderzoek door middel van Opgraving?
- Heeft het onderhavige onderzoek een bijdrage geleverd aan of nieuwe inzichten in de stand van kennis aangaande de archeologie binnen de gemeente en/of archeo regio?

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

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 (alle ruimtelijke dimensies, inclusief diepteligging)
 - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - 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 geologische en/of bodemkundige eenheid en bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
- Indien er een cultuurlaag wordt aangetroffen. Wat is hiervan de dikte en ouderdom?
- 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

Eventueel 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 het gebied zullen in meerdere deelfasen graafwerkzaamheden uitgevoerd worden die ofwel onder archeologisch toezicht plaats dienen te vinden - saneren van een bodemverontreiniging en het slopen en uitnemen van ondergrondse funderingsresten - dan wel zuiver archeologisch van aard zijn - waaronder proefsleuvenonderzoek (figuur 8).

De individuele werken kunnen onafhankelijk van elkaar en ook vrij in volgorde ingevuld worden. Resultaten van individuele deelfasen kunnen ertoe leiden dat andere deelfasen niet worden uitgevoerd. Ofwel de resultaten leiden tot vrijgave van het gebied voor verdere ontwikkeling of tot definitief onderzoek door middel van een Opgraving.

Bodemsanering

Als deze fase voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek en de sloop en het uitnemen van de ondergrondse funderingsresten wordt uitgevoerd en er archeologische resten aangetroffen worden, kunnen de werkzaamheden als proefsleuf doorgezet worden. Door middel van de begeleiding van de bodemsanering kan een eerste inkijk in de bodem verkregen worden.

Indien de bodemsanering later plaats vindt en er op basis van het proefsleuvenonderzoek en de begeleiding van het uitbreken van de funderingen geen aanwijzingen zijn op de aanwezigheid van archeologische resten kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden de saneringswerkzaamheden zonder archeologische begeleiding uit te voeren.

Sloop en het uitnemen van de ondergrondse funderingsresten

Als deze fase voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek en de begeleiding van de bodemsanering wordt uitgevoerd en er archeologische resten aangetroffen worden, kunnen de werkzaamheden als proefsleuf doorgezet worden.

Door middel van de begeleiding van de sloop en het uitnemen van de ondergrondse funderingsresten kan een eerste inkijk in de bodem verkregen worden. De werkzaamheden dienen dan wel zo uitgevoerd te worden dat er een archeologisch leesbaar vlak ontstaat. De ondergrondse funderingsresten dienen niet blind weggehaald te worden met een tandenbak zoals gebruikelijk bij dergelijke werkzaamheden.

Proefsleuvenonderzoek

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.

In het veld kan de gedachte ligging van de sleuven, indien noodzakelijk, enigszins verplaatst worden ten opzichte van de gedachte ligging. Significante verplaatsing van de ligging van de proefsleuven, meer dan 2 m afwijking in de locatie, dient te worden gemeld aan het bevoegd gezag en gemotiveerd in een (evaluatie)rapport.

Archeologische uitspraken over het terrein dienen gestoeld te zijn op de resultaten van minimaal 5% onderzocht oppervlak van het plangebied. Een gedacht proefsleuvenplan is weergegeven in figuur 8. Op basis van dit plan wordt in totaal een oppervlak van 440 m², circa 10 % van het plangebied (oppervlak circa 4400 m²) onderzocht door middel van in totaal zes proefsleuven, waarvan vijf sleuven een omvang krijgen van 4 x 20 m en één sleuf van 4 x 10 m. De ontgravingen zullen tot circa 1 m – Mv reiken.

Veldteam

Het team dat het archeologische onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog die ervaring heeft met onderzoek in het Utrechts-Gelders zandgebied, of in vergelijkbare regio's. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door een KNA-archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, die ervaring heeft met onderzoek in het Utrechts-Gelders zandgebied, of in vergelijkbare regio's, bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De aanleg van het eerste vlak gebeurt in aanwezigheid van de Senior KNA Archeoloog.

Overleg bij doorstart

Mochten er tijdens de diverse uitvoeringsfasen archeologische resten worden aangetroffen en deze op basis van de daartoe ingerichte tabellen behoudenswaardig wordt geacht, dienen deze resten definitief onderzocht te worden door middel van een opgraving (met inachtneming van de begrenzing van het te ontwikkelen gebied). Hiertoe is ter plaatse overleg met het bevoegd gezag en eventueel de opdrachtgever noodzakelijk.

Dit impliceert dat reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek/archeologische begeleiding rekening gehouden dient te worden dat bij het aantreffen van een bepaald complex, de onderzoeksvragen uit dit document aangevuld dienen te worden, specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats.

Indien uit het proefsleuvenonderzoek/archeologische begeleiding onduidelijkheden blijven bestaan aangaande de begrenzing van de eventuele vindplaats, dan kan dat betekenen dat aanvullend op de reeds gegraven proefsleuven extra sleuven gegraven dienen te worden. Dit dient bij voorkeur te gebeuren ten tijde van het proefsleuvenonderzoek zelf, in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever.

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 4.0.

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

Veldwerk

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een gemiddelde complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS 09.
- 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.
- 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 rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval worden verspreid over de vermoede concentratie vier megaboringen gezet, diameter 15 cm. De grond wordt gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het boren vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende boringen geen artefacten meer worden aangetroffen. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet verder verdiept, omdat een vuursteenvindplaats met een andere opgravingsstrategie moet worden opgegraven.
- Indien de proefsleuf leeg is wordt alleen de putgrens getekend en wordt de gemiddelde ontgravingsdiepte bepaald.
- Na documentatie worden de proefsleuven weer gedicht, tenzij in overleg met de opdrachtgever anders wordt besloten.

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 4.0.
- Van de aangetroffen sporen wordt tijdens het proefsleuvenonderzoek en de archeologische begeleiding conform protocol IVO-P een representatief aantal gecoupeerd, voldoende om een waardering te kunnen vaststellen en het bevoegd gezag een besluit te kunnen laten nemen omtrent de behoudenswaardigheid. Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden sporen vooralsnog niet afgewerkt, noch tijdens archeologische begeleiding conform protocol IVO-P. In het geval van een opgraving of archeologische begeleiding conform protocol Opgraven worden alle sporen gecoupeerd en 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 de proefsleuvenfase zo min mogelijk geroerd te worden. Zij dienen niet 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. Bij een doorstart naar een opgraving dienen alle sporen in die fase te worden gecoupeerd, afgewerkt en uitgewerkt tot het niveau der beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd conform KNA versie 4.0, de graven worden eveneens in de proefsleuvenfase zo min mogelijk geroerd. Bij een doorstart dienen de graven geborgen te worden, in overleg met de deskundige van de bevoegde overheid en indien noodzakelijk een specialist.
- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen aanvankelijk behouden te blijven. Bij een doorstart naar een opgraving dienen deze sporen wel in zijn geheel opgegraven te worden.
- Alle aangetroffen sporenniet behorende tot de te slopen eenheden, worden gedocumenteerd.
- De coupes dienen individueel gewaterpast te worden.
- Splitsingen en oversnijdingen van sporen dienen op een dusdanige manier vastgelegd en onderzocht te worden, dat een eventuele fasering vastgesteld kan worden. Vondsten afkomstig uit dergelijke sporen worden per spoor en eventueel daarin te onderscheiden vullingen verzameld.
- De gevonden lagen, grondsporen en structuren dienen zo mogelijk per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen ze te worden meegenomen in de interpretatie en conclusie(s).
- De vulling van sporen uit de Steentijd dient te worden gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 4.0. Baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat dient genoteerd te worden, indien aanwezig.
- Bodemlagen moeten ten opzichte van eventueel muurwerk afzonderlijk worden beoordeeld.
- Bij putten dient het onderscheid gemaakt te worden tussen water-, afval- en beerputten. Indien de vulling een vondstcomplex bevat, wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd.
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.

6.4 Lichten

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

6.5 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

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

6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd door een fysisch-geograaf of een archeoloog met aantoonbare ervaring op de hier verwachte bodem en geologie.

Van de proefsleuven dient een lengteprofiel te worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is opgenomen in de vasis van de bouwvoor.

Van het lengteprofiel wordt bij een niet afwijkende bodemopbouw om de 20 meter een profielkolom van maximaal 1 meter breed tot maximaal 30 centimeter in de schone C aangelegd en gedocumenteerd. Mochten er tussen de kolommen grote verschillen zitten dan dient het tussenliggende deel aangelegd en gedocumenteerd te worden om overgangen vast te leggen. Er dienen minimaal twee profielopname per proefsleuf te worden gedocumenteerd.

6.7 Anorganische artefacten

- Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf verzameld. Vakvondsten in vakken van 5 m lengte x werkputbreedte.
- Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen relevante vondsten en/of vondststrooiingen en/of artefactclusters worden ter plaatse ingemeten.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.0.
- Voor conservering dient de opdrachtgever veiligheidshalve een stelpost aan te houden.
- Bij aantreffen van bijzondere artefacten of vondstmateriaal in zeer grote hoeveelheden, wordt de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de depothouder hiervan in kennis gesteld.
- Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant, >10%, afwijken van wat er verwacht wordt of kan worden, is overleg nodig tussen de bevoegde overheid, de opdrachtgever en de depothouder,

op aangeven van de opdrachtnemer alvorens deze nader geborgen worden en/of uitwerking ter hand genomen wordt. De depothouder maakt zijn wensen ten aanzien van selectie-deselectie van het onvoorziene aantal 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.

6.8 Organische artefacten

- Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per proefsleuf verzameld. Vakvondsten in vakken van 5 m lengte x werkputbreedte.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 4.0.
- De organische artefacten dienen in het veld op zodanige wijze te worden verzameld zodat ze na determinatie en uitwerking een antwoord geven op de gestelde onderzoeksvragen.
- Bij de vondst van bijzondere organische artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt.
- Voor conservering dient de opdrachtgever een stelpost aan te houden.

6.9 Archeozoölogische en -botanische resten

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

6.10 Overige resten

Indien mogelijk worden monsters genomen voor 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.

6.11 Dateringstechnieken

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

6.12 Bouwstenen

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

Van de werkzaamheden in het veld dienen dag- en 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.

6.13 Complexiteit

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

6.14 Beperkingen

In het gebied bevindt zich een bodemverontreiniging. De archeologische werkzaamheden dienen derhalve (ten dele) onder saneringscondities uitgevoerd te worden.

Eventueel vondstmateriaal uit deze vervuilde zone dient mogelijk specialistisch gereinigd dan wel onder speciale condities bewaard te worden.

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 4.0. De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

7.3 Anorganische artefacten

- De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het administreren van de vondsten per vondstnummer en het scheiden in verschillende materiaalcategorieën.
- De anorganische artefacten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
 - Aardewerk: determinatie per periode, eventueel op type.
 - Natuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig/gebruikstype.
 - Metaal: op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode.
- Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd.
- Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken.
- Niet te determineren 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 de bevoegde overheid voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het ABR en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoölogische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de KNA versie 4.0. In aanvulling daarop, wanneer het voor het onderzoek relevant is, worden van dateerbare (grond)sporen met mogelijk goed geconserveerd archeologisch materiaal en van relevante vondstlagen (bijvoorbeeld uit beerputten) monsters genomen voor botanisch, ¹⁴C, dendrochronologisch en paleo-ecologisch onderzoek.
- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de KNA-archeoloog de monsters scannen op potentie in relatie tot de beantwoording van de vraagstelling.
- Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid worden vastgesteld welke monsters dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van botanische resten en/of archeozoölogische resten uit de aangetroffen perioden.
- Het specialistenrapport dient (integraal) in de eindrapportage te worden opgenomen en geïntegreerd te worden in beantwoording van onderzoeksvragen en synthese van het onderzoek.

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

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

- Uitsnede topografische kaart met de onderzoekslocatie.
- Kaarten met de ligging van het plangebied en de belangrijkste structuren en grondsporen.
- Alle Sporen Kaart (ASK), weergegeven per periode.
- Eventueel coupetekeningen en/of foto's.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten (na overleg met en goedkeuring van de bevoegde overheid).
- Toevoegen indien relevant: Een afbeelding van het plangebied met daarop weergegeven de zones die in aanmerking komen voor behoud in situ/vervolgonderzoek en/of vrijgave.

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 Gelderland. 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 Gelderland.

8 RAPPORTAGE

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

- Indien **geen** archeologische resten worden aangetroffen dient aansluitend aan het veldwerk met de uitwerking van de veldgegevens worden begonnen.
- Binnen 12 weken na einde van het veldwerk of de goedkeuring van het uitwerkingsplan dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Indien **wel** archeologische waarden zijn aangetroffen dient er een beknopt evaluatieverslag opgesteld te worden op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen tot al dan niet een doorstart naar een definitief onderzoek van (een deel van) het terrein.
- Indien op basis van het evaluatieverslag **niet** besloten wordt tot een doorstart dient een uitwerkingsplan met opleveringstermijnen te worden opgesteld. Dit plan dient voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid ter goedkeuring.
- Indien op basis van het evaluatieverslag **wel** besloten wordt tot een doorstart dient dit PvE, voor zover noodzakelijk geacht op basis van de aangetroffen resten, aangepast te worden voor de Opgraving.

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 (en de eventuele opgraving), waarop de hoofdstructuren van de archeologische sites herkenbaar staan aangegeven.
- Een kaart van het plangebied waarop:
 - het areaal van de archeologische sites staat aangegeven (indien van toepassing)
 - het areaal van verstoorte 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, vorstschade, 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, bewerkingssporen, etc.).
- De sporenlijst waarin staat aangegeven:
 1. het soort spoor,
 2. de (conserverings-)toestand van het spoor,
 3. de datering van spoor en
 4. welke vondstnummers er in aanwezig zijn.
- Een paragraaf van vindplaatsbeschrijvingen met daarin in ieder geval de volgende thema's: de omvang en ligging, de datering, de vondstomstandigheden, de aard van de vondsten, de conservering en de diepteligging.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten.
- De eventuele beperkingen van de toegepaste methode.
- Een paragraaf met de antwoorden op de onderzoeksvragen
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA versie 4.0.
- 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 en in de huisstijl van de uitvoerende instantie.
- Van het conceptrapport wordt, digitaal, één exemplaar aan de opdrachtgever geleverd en één exemplaar aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. De bevoegde overheid zal het rapport toetsen aan het PvE en de KNA 4.0.
- Reel is één verwerkingsronde van op- of aanmerkingen door te voeren in de prijsindicatie.
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport, digitaal, aan de opdrachtgever opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen acht weken na ontvangst van opmerkingen door de bevoegde overheid definitief opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- De resultaten van het onderzoek dienen een brede toegankelijkheid te krijgen. Na het verwerken van opmerkingen zal het eindrapport digitaal worden verstuurd aan de opdrachtgever, de Gemeente Apeldoorn, het Provinciaal Depot Bodemvondsten Gelderland.
- Bij de definitieve rapportage wordt, indien een vindplaats is aangetroffen, een publieksvriendelijke samenvatting aangeleverd van circa één A4, vergezeld van minimaal twee losse, aansprekende afbeeldingen. Deze samenvatting kan, uitsluitend met bronvermelding, door de opdrachtgever en bevoegde overheid worden ingezet voor publieksbereik en verwerking in (jaar)rapportages.

9 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

9.1 Selectie materiaal voor uitwerking

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

9.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

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

9.3 Selectie materiaal voor conservering

- In overleg met de bevoegde overheid wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen.
- Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringseisen van het Archeologisch Depot van de provincie Gelderland.

10 DEPONERING

10.1 Eisen betreffende depot

- Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten), tenzij zij gedaan zijn in een gemeente met een eigen erkend depot (zie ook Erfgoedwet Artikel 5.7. Eigendom van archeologische vondsten) dan wel van de Staat indien zij buiten het grondgebied van enige gemeente zijn gevonden. In deze gevallen valt het eigendom toe aan respectievelijk gemeente of Staat. De projectleider kan na de uitwerking het depot voorstellen een deel van de vondsten te selecteren voor definitieve verwijdering uit de collectie, mits wetenschappelijk verantwoord en op advies van een deskundige specialist. De selectie dient representatief te zijn voor het geheel van het verzameld materiaal binnen de aangetroffen materiaalcategorie. Het is wenselijk om van het materiaal dat wordt verwijderd bepaalde basisinformatie te registreren (zoals aantal, gewicht etc.), alvorens het te deselecteren. Deze representatieve selectie maakt deel uit van het selectierapport en dient altijd ter goedkeuring voorgelegd worden aan depothouder (/eigenaar). Het is aan de beheerder van het depot om over de definitieve verwijdering te beslissen. Uitzondering op het bovenstaande vormt de materiaalcategorie 'bouwmateriaal, onversierd'; dit kan meteen in het veld door de uitvoerend archeologen representatief worden geselecteerd.
- Opgegraven vondstcomplexen (onderzoeksdokumentatie 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 Gelderland, conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 4.0.
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

10.2 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.

10.3 E-depot

Conform KNA 4.0 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.

11 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

11.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet worden verricht door een daarvoor gecertificeerd bedrijf conform BRL 4000 en de protocollen 4003 en 4004, onder leiding van personeel dat in het beroepsregister is ingeschreven.
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken in het Utrechts-Gelders zandgebied, of in vergelijkbare regio's. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door minimaal een KNA-archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, met ervaring met onderzoeken in het Utrechts-Gelders zandgebied, of in vergelijkbare regio's, en minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een medewerker met ervaring.
- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Projectleider, KNA-archeoloog en specialisten dienen over aantoonbare kennis te beschikken over nederzettingen en vondstmateriaal van de aan te treffen archeologische periode(n).
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden. 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 4.0. Dit is minimaal een KNA-Archeoloog Ma en een KNA-Archeoloog Ba, Senior veldtechnicus.
- Een fysisch geograaf met aantoonbare ervaring in het Utrechts-Gelders zandgebied en een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring worden ingezet voor de interpretatie van de bodemprofielen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoologische resten uit de te verwachten perioden.
- Zowel voor veldwerk als voor de uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een Senior KNA-archeoloog en een specialist met periode-/materiaal-/ of gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
- Uitwerking en rapportage dienen te geschieden door materiaal- en diachrone-specialisten (zoals fysisch-geograaf, fysisch-antropoloog, aardewerkdeskundige, archeozooloog, archeobotanicus) met aantoonbare ervaring op het gebied van de door hen te onderzoeken materiaal-groep/categorie.

11.2 Overlegmomenten

De bevoegde overheid wordt ten minste twee weken van tevoren op de hoogte gesteld van de start van het veldwerk.

Indien tijdens het veldwerk sporen, structuren of vondsten worden aangetroffen waarvan de aard, omvang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Er vindt dan op korte termijn een bijeenkomst plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en de bevoegde overheid een vervolgstategie bepalen.

11.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 4.0 en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 4.0 van toepassing.
- Het veldwerkteam is ingericht zoals boven omschreven. Een Senior KNA-archeoloog geldt als eindverantwoordelijke betrokken bij het project.

- Ten aanzien van de conditie, kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.
- Bij de evaluatiefase wordt in een selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten. De depothouder van de provincie Gelderland 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.
- Tijdens en na afloop van het veldwerk wordt indien nodig een kort (telefonisch) overleg gehouden met de opdrachtgever over de resultaten.
- Te deponeren vondsten en monsters worden ingekrompen tot een minimale hoeveelheid benodigd voor herinterpretatie en/of uitgebreider onderzoek, gebaseerd op wetenschappelijke criteria.

11.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

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

12 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

12.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien, wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid. In overleg zal dan eventueel kunnen worden gekozen voor een andere aanpak.
- Indien het gaat om belangrijke wijzigingen, zullen deze te allen tijde aantoonbaar voorgelegd worden aan de bevoegde overheid en de depothouder.
Belangrijke wijzigingen zijn:
 - Significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
 - Wijzigingen die (de)selectie en conservering vondsten beïnvloeden.
- Wijzigingen op het PvE worden overlegd met de bevoegde overheid. Ook in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Mutaties op het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de bevoegde overheid nodig.

12.2 Belangrijke wijzigingen

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

- Afwijking van de archeologische verwachting,
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode,
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden,
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

12.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 12.4

12.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Na afloop van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever om dit te melden en vindt er indien nodig een voorlopige evaluatie plaats van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden. Tijdens dit overleg bepalen de Senior KNA-archeoloog en de bevoegde overheid samen de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen.
- Alle vondsten en uitgewerkte monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een 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 de bevoegde overheid zal plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

13 AANVULLENDE EISEN

13.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

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

13.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt deze 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 ontgravingen tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de archeologische aannemer en tijdens reguliere werkuren. Voorwaarde hieraan is dat ze een positieve bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk en/of inhoud van het onderzoek. De aanwezigheid van amateurarcheologen wordt vastgelegd in de dag- en weekrapporten.
- Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologische uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor "schatgravers".
- De opdrachtgever informeert de archeologische uitvoerder over de ligging van kabels en leidingen op de onderzoekslocatie.
- De gravende civieltechnische uitvoerder doet een graafmelding bij het KLIC indien de gegevens van kabels en leidingen niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever.
- De opdrachtgever verstrekt indien gewenst kopieën van de milieureportages.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

13.3 Bodemvervuiling

- Binnen de plangebiedsgrenzen is een bodemvervuilingscontour bekend. Werkzaamheden binnen deze contour dienen volgens de daartoe geldende condities uitgevoerd te worden.
- De werkzaamheden binnen de bodemvervuilingscontour staan onder toezicht van een DLP'er of MKB'er.

13.4 Niet gesprongen explosieven (NGE)

- Indien er NGE worden aangetroffen worden de veldwerkzaamheden direct gestaakt en de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen genomen.
- Het aangetroffen projectiel dient niet onnodig weer afgedekt te worden met grond, wel adequaat veiliggesteld.
- In een straal van minimaal 100 m rond het aangetroffen projectiel dient het terrein te worden ont-ruimd.

- De politie dient te worden ingelicht. Deze zal een proces verbaal opstellen en de vondst bij de explosieven opruimingsdienst defensie (EODD) melden.
- Op basis van aangeven van de politie/EODD kunnen mogelijk in delen van het terrein de werkzaamheden hervat worden.
- Uw eigen veiligheid gaat boven alles.

LITERATUUR, FIGUREN EN BIJLAGEN

Literatuur

Diependaal, S. 2017: Proefsleuvenonderzoek plangebied de Baar in de Metaalbuurt te Apeldoorn. Econsultancy rapportnr. 2130.001.

Kremer, H., 2011: Rapportage Inventariserend Archeologisch onderzoek Metaalbuurt te Apeldoorn. Synthegra Archeologie bv. Zelhem.

Kremer, H. en J.S. Krist, 2013: *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Metaalbuurt te Apeldoorn*. Synthegra Rapport S130062.

Odé O. en I.M.C. Nuijten, 1996: *Raap-rapport 170 Gemeente Apeldoorn Cultuurhistorisch onderzoek van het stedelijk gebied. De archeologische potentiekaart, cultuurhistorische overzichts- en beleidsadvieskaart*.

Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidskaart* (RAAP-rapport 1131).

Bronnen

Gemeente Apeldoorn, 2015: *Archeologische Beleidskaart 2015 Gemeente Apeldoorn*.

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, oktober 2018.

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

Figuren

Figuur 1: Situering van het plangebied binnen Nederland.

Figuur 2: Detailkaart van het plangebied.

Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied.

Figuur 4: Uitsnede geomorfologische kaart

Figuur 5: Uitsnede bodemkaart

Figuur 6: Uitsnede archeologische gegevenskaart

Figuur 7: Proefsleuvenplan

Figuur 8: Vervuilingcontour

Bijlagen

Bijlage 1: Tabel met de verwachte aantallen

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Figuur 1: Situering van het plangebied binnen de gemeente, ligging binnen Nederland.



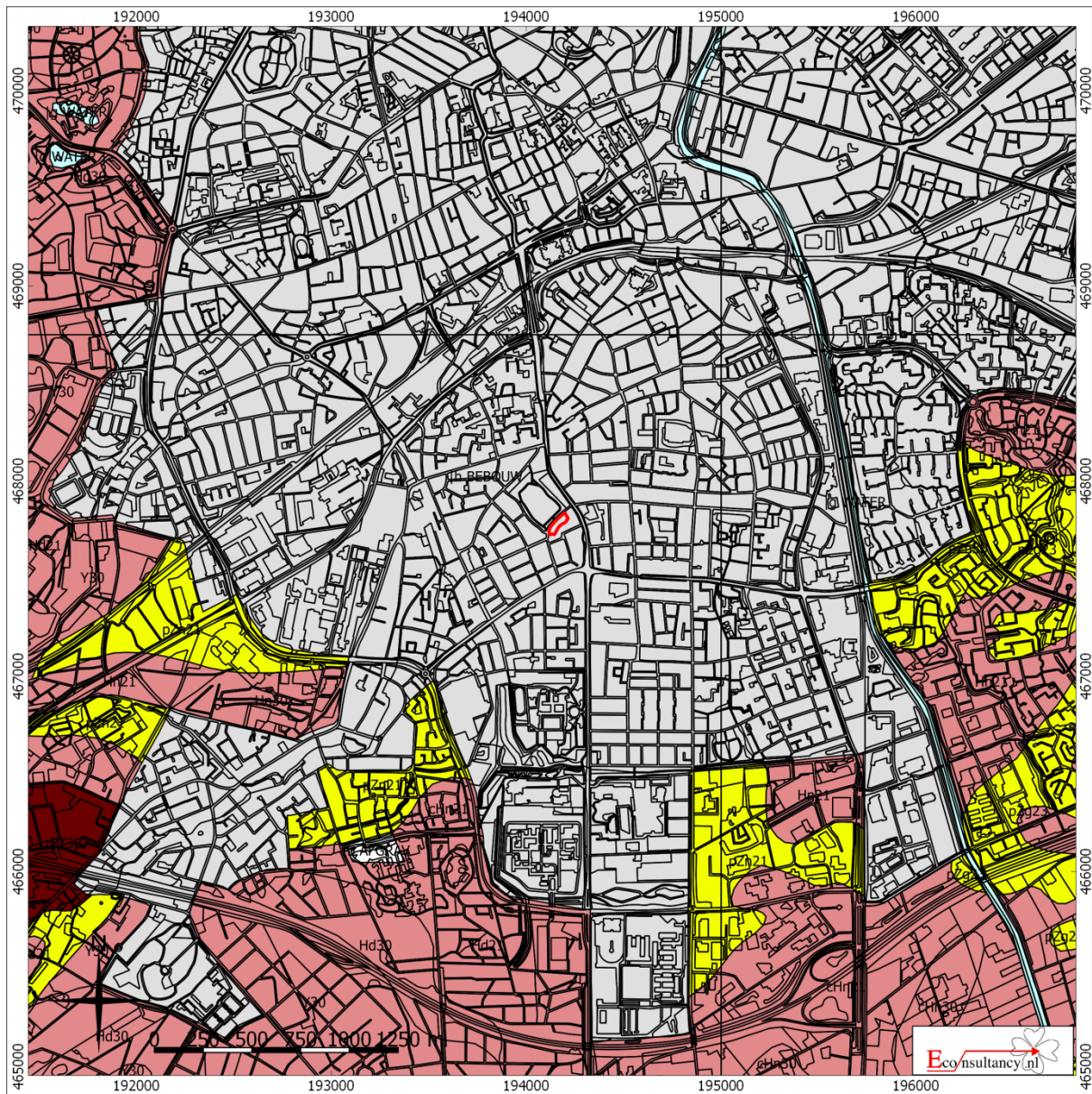
Figuur 2: Detailkaart van het plangebied.



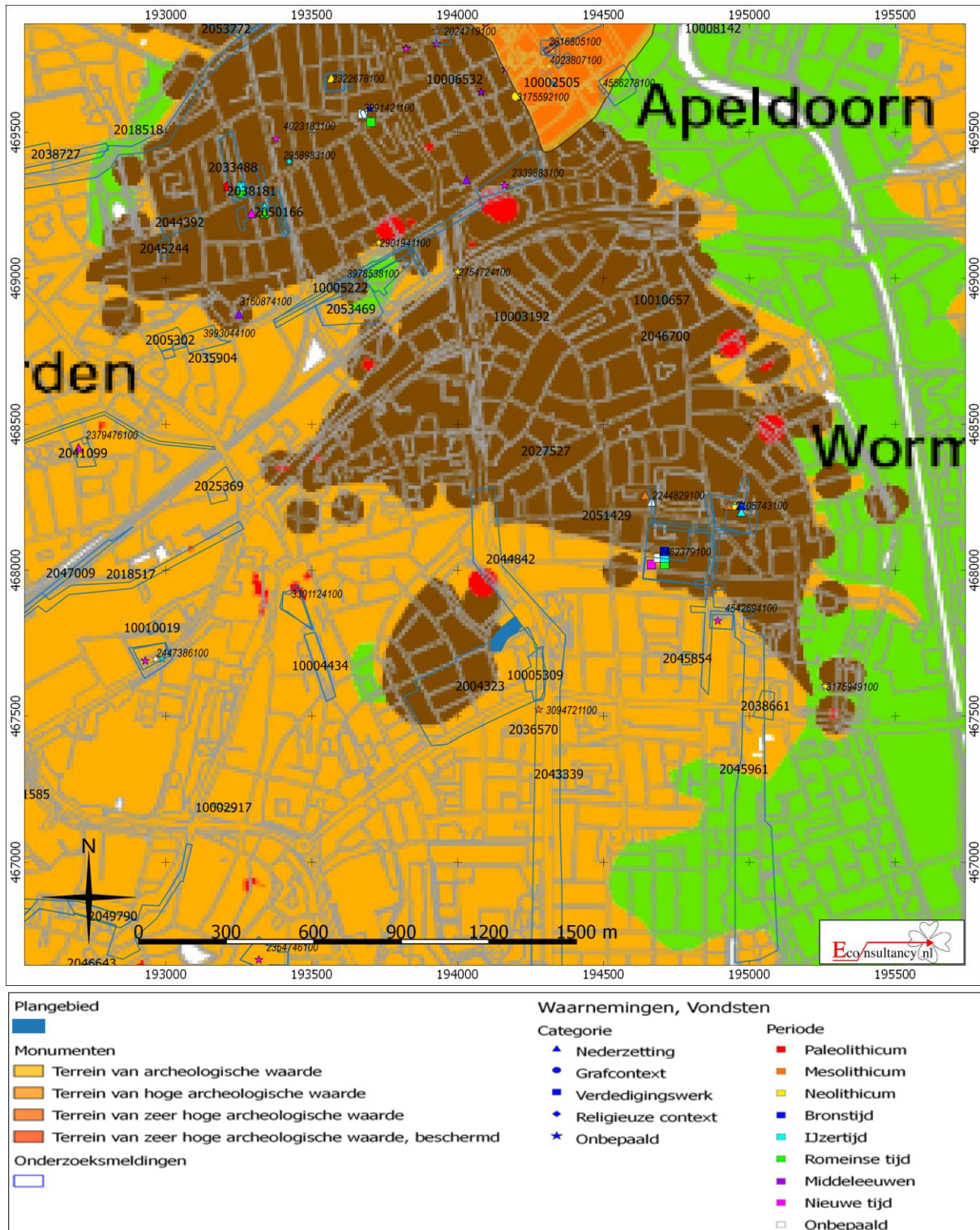
Figuur 3: Luchtfoto van het plangebied.



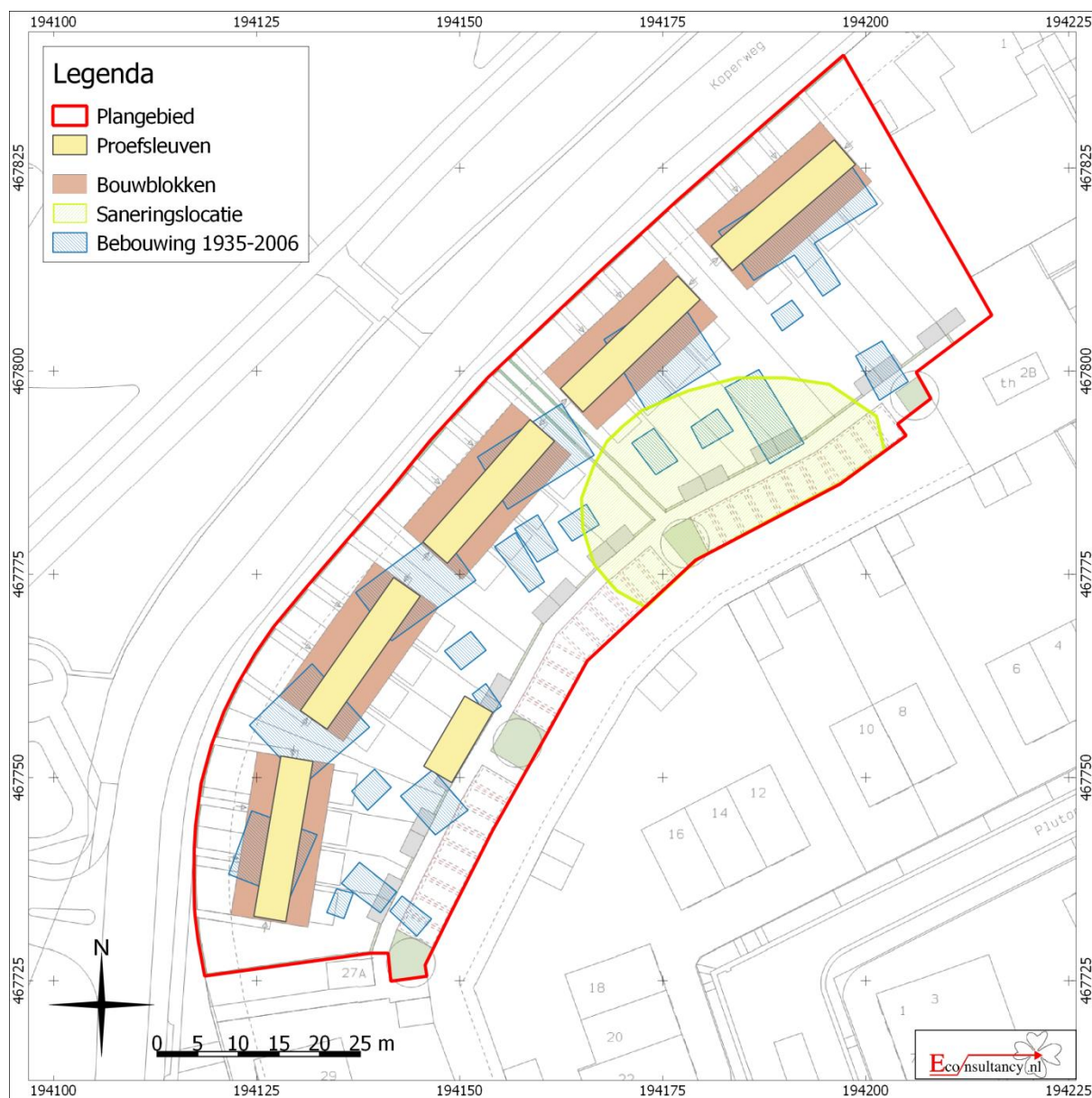
Figuur 5: Uitsnede bodemkaart



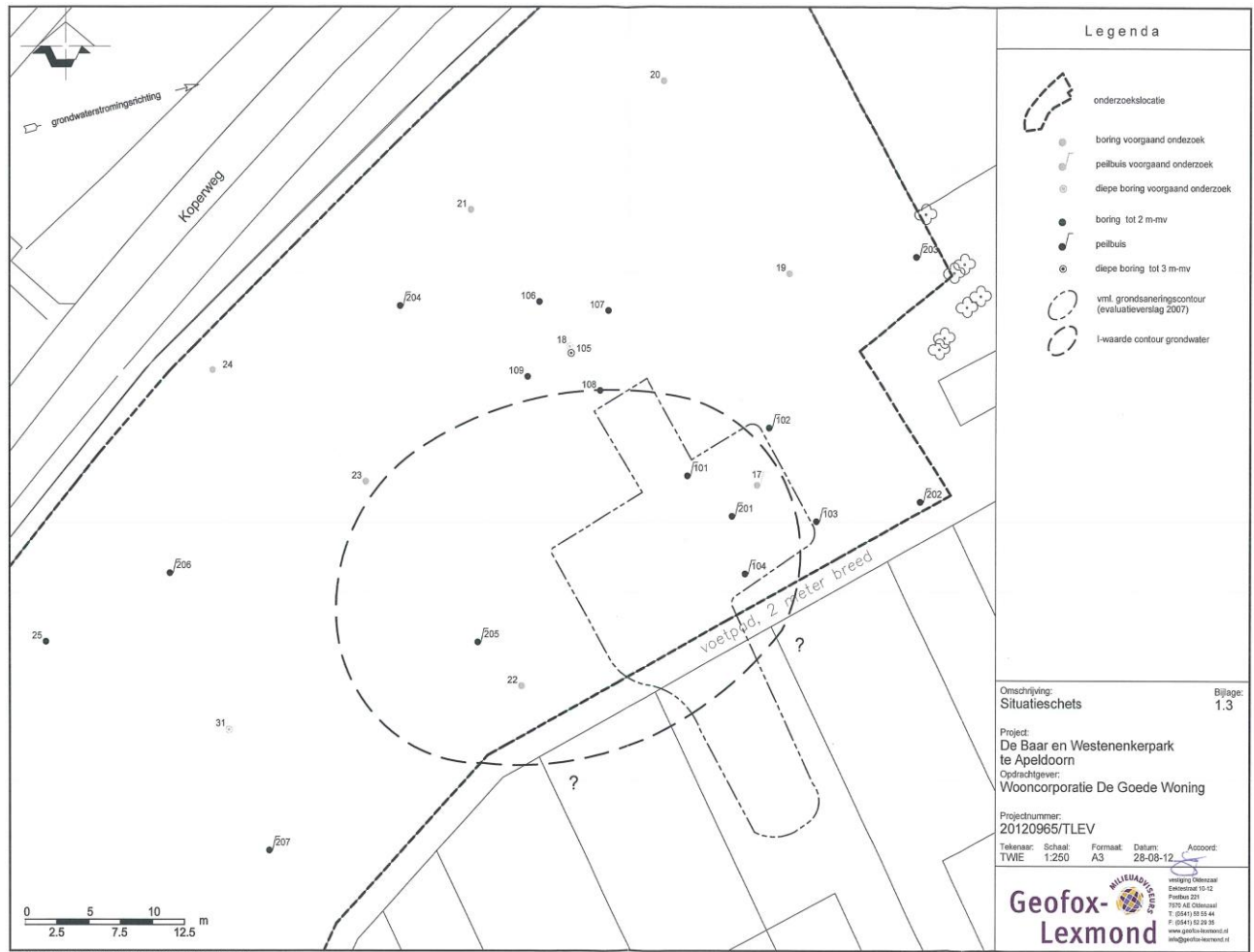
Figuur 6: Uitsnede archeologische gegevenskaart



Figuur 7: Proefsleuvenplan



Figuur 8: Vervuilscontour



Bijlage 1: Tabel met de verwachtte aantallen⁸

Onderzoek	Verwachting	
Koperweg te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn	Paleolithicum-Nieuwe tijd	
Omvang plangebied	Omvang onderzoeksgebied	
4400m ²	440m ²	
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)	
Aardewerk	stuk	20
Bouwmateriaal	stuk	0
Metaal (ferro)	stuk	0
Metaal (non-ferro)	stuk	5
Slakmateriaal	stuk	0
Vuursteen	stuk	5
Overig natuursteen	stuk	0
Glas	stuk	0
Menselijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Menselijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	stuk	0
Dierlijk botmateriaal verbrand	stuk	0
Visresten (handverzameld)	stuk	0
Schelpen	stuk	0
Hout	stuk	0
Houtskool(monsters)	stuk	0
Textiel	stuk	0
Leer	stuk	0
Submoderne materialen	stuk	0
Monstername	Verwachte aantallen (N)	
Algemeen biologisch monster (ABM)	stuk	0
Algemeen zeefmonster (AZM)	stuk	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	stuk	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	stuk	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	stuk	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	stuk	0
DNA	stuk	0
Dendrochronologisch monster	stuk	0

⁸ Aan deze aantallen kunnen geen rechten worden ontleend.

Bijlage 2: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

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

