Programma van Eisen

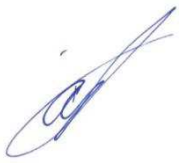
Opgraving - variant archeologische begeleiding

Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam, gemeente Amsterdam

projectnummer 418510
concept revisie 00
21 augustus 2017

Understanding today.
Improving tomorrow.

Programma van Eisen

Locatie	Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam, gemeente Amsterdam		
Projectnaam	Opgraving - variant archeologische begeleiding		
Plaats binnen archeologisch proces			
☐ IVO – Proefsleuven (IVO-P) ☐ variant Archeologische begeleiding			
☒ Opgraven ☒ variant Archeologische begeleiding			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Jori Colijn Antea Group Beneluxweg 125 / Postbus 40 Oosterhout 06 29 02 26 32 jori.colijn@anteagroup.com	21-8-2017	
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	Alex Brokke Antea Group Beneluxweg 125 / Postbus 40 Oosterhout 06 53 36 12 06 alex.brokke@anteagroup.com	21-8-2017	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	CroonenBuro5 Postbus 40 4900 AA Oosterhout Nb		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
☒ Gemeente ☐ Provincie ☐ Rijk	Gemeente Amsterdam Bureau Monumenten en Archeologie Herengracht 482 1017 CB Amsterdam		
Kennisgeving depothouder (/eigenaar vondsten)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Bureau Monumenten en Archeologie Herengracht 482 1017 CB Amsterdam		

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Administratieve gegevens**	**1**
2	**Aanleiding en motivering onderzoek**	**2**
2.1	Aanleiding en motivering	2
3	**Eerder uitgevoerd onderzoek**	**3**
4	**Archeologische verwachting**	**4**
4.1	Regionale en cultuurlandschappelijke context	4
4.1.1	Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	4
4.1.2	Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	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 diepteligging	6
4.9	Gaafheid en conservering	6
5	**Doelstelling en vraagstelling**	**8**
5.1	Doelstelling	8
5.2	Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders	8
5.3	Vraagstelling	8
5.4	Onderzoeksvragen	9
6	**Methoden en technieken**	**11**
6.1	Strategie	11
6.2	Methode en technieken	11
6.3	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	12
6.4	Structuren en sporen	12
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	13
6.6	Anorganische artefacten	13
6.7	Organische artefacten	13
6.8	Archeozoölogische en -botanische resten	13
6.9	Overige resten	14
6.10	Dateringstechnieken	14
6.11	Beperkingen	14
7	**Uitwerking en conservering**	**15**
7.1	Structuren, grondsporen en vondstspreidingen	15
7.2	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	15
7.3	Anorganische artefacten	15
7.4	Organische artefacten	16
7.5	Archeozoölogische en -botanische resten	16

7.6 Beeldrapportage 16

8 (De)selectie en conservering 18
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 18
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 18
8.3 Selectie materiaal voor conservering 18

9 Deponering 19
9.1 Eisen betreffende depot 19
9.2 Te leveren product 19

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen 20
10.1 Personele randvoorwaarden 20
10.2 Overlegmomenten 20
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 21
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 21

11 Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE 22
11.1 Wijzigingen tijdens veldwerk 22
11.2 Belangrijke wijzigingen 22
11.3 Procedure van wijziging na evaluatiefase veldwerk 22
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 22

Literatuur en Bijlagen 23
Literatuur en geraadpleegde bronnen 23
Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen 24
Bijlage 2. Topografische kaart 25
Bijlage 3. Luchtfoto plangebied 26
Bijlage 4. Geomorfologische kaart 27
Bijlage 5. Bodemkaart 28

1 Administratieve gegevens

Projectnaam	Opgraving – variant archeologische begeleiding Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam, gemeente Amsterdam
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Amsterdam
Plaats	Amsterdam
Toponiem	Landsmeerderdijk 138
Kaartbladnummer	25B
x,y–coördinaten	122322/491383 122359/491398 122284/491843 122291/491435
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	±3900 m^2
Huidig grondgebruik	Stelconplaten met opslag (bedrijventerrein) + gebouw
NAP-hoogte maaiveld	Van ±0.4 tot ±1.2 m +NAP
Grondwatertrap	I

2 Aanleiding en motivering onderzoek

2.1 Aanleiding en motivering

Dit Programma van Eisen heeft betrekking op een opgraving – variant archeologische begeleiding (BRL 4000, protocol 4004, KNA 4.0) voor het plangebied Landsmeerderdijk 138 te Amsterdam (bijlage 2 en 3). Binnen dit plangebied wordt in de toekomst woningbouw gerealiseerd. De bodemverstorende werkzaamheden hebben betrekking op de bouw van verschillende woningen en infrastructurele werken. Voor deze realisatie is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

Het plangebied valt binnen het nu bestaande bestemmingsplan 'Kadoelen – Oostzanerwerf III', waarbij voor het plangebied een bedrijfs enkelbestemming geldt. Daarnaast zit er op het gehele plangebied een dubbelbestemming waarde archeologie. Dit betekent dat voor bodemverstorende werkzaamheden met een oppervlakte van 100 m^2 of meer die de bodem dieper dan 50 cm onder maaiveld zullen verstoren archeologisch onderzoek noodzakelijk is. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3900 m^2. De exacte diepte van de bodemverstoring is op dit moment nog niet bekend.

In 2011 is door BMA (Bureau Monumenten & Archeologie) een bureauonderzoek uitgevoerd voor een groot plangebied Kadoelen/Oostzanerwerf III, stadsdeel Noord. Het onderhavige plangebied maakt hier onderdeel van uit. Uit dit bureauonderzoek blijkt dat er binnen het plangebied een hoge verwachting geldt op het aantreffen van resten van historische woonkernen. Het gaat hierbij om de oorspronkelijke 12^e-17^e eeuwse en latere bewoning, evenals losse vondsten en afval. Vanwege de lange gebruiksperiode en geringe verstoring hebben de archeologische sporen waarschijnlijk een hoge dichtheid en sterke onderlinge samenhang.

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Onderzoeksmeldingsnummer	46129
Uitvoerder	BMA (Bureau Monumenten & Archeologie)
Uitvoeringsperiode	2011
Rapportage[1]	Euwe en de Leeuw, 2011.
Vondsten/documentatie	BMA, Amsterdam

[1] Zie Literatuurlijst

4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale en cultuurlandschappelijke context

4.1.1 Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Het huidige landschap in en om Amsterdam is in grote mate bepaald door de landschapsvorming in het Holoceen. Dat is de geologische periode na de laatste IJstijd (vanaf 10.000 v. Chr.). Er heerste toen een gematigd klimaat waarin in enkele duizenden jaren grote dikke pakketten veen ontstonden in de kuststreek. Dit Hollandveen bevindt zich in de huidige ondergrond tussen gemiddeld 5 m en 2 m – NAP en loop plaatselijk door tot 0 m NAP.

Het natuurlijke landschap werd vanwege grootschalige veenontginningen vanaf de 11e eeuw omgevormd tot een veenweidegebied. De grootschalige ontginning van het Hollandse veenlandschap gedurende de late middeleeuwen leidde tot een continu proces van bodemdaling. Hierdoor kreeg de zee vrij spel. Om landverlies tegen te gaan gaven de graven van Holland in het begin van de 13e eeuw opdracht tot de aanleg van een zeedijk langs de gehele kust van het IJ. Aan de zuidzijde werd de kustwering gevormd door een aangesloten lint van zeedijken, waartoe ook de Zeeburgerdijk behoorde. Het land dat buitendijks kwam te liggen, functioneerde voortaan als golfbreker ter bescherming van de binnendijks gelegen landerijen. Later, in de 17e en 18e eeuw, volgenden de droogmakerijen waarbij grote watergebieden in Noord-Holland werden ingepolderd.[2]

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied. In de directe omgeving van het plangebied komen een ontgonnen veenvlakte (code 2M46) en een veenrestvlakte (code 2M50) voor (kaartbijlage 4). Ook op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd, maar er komen in de directe omgeving van het plangebied vlierveengronden op veenmosveen (code Vs) en vlierveengronden op bagger, verslagen veen, gyttja of andere veensoorten voor (code Vd) (kaartbijlage 5).

4.1.2 Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

De vroegste bewoning van Amsterdam dateert, voor zover nu archeologisch bekend, uit de 12e eeuw. Rond de stad, vooral op de hoger gelegen strandwallen, zijn oudere vindplaatsen aanwezig met bewoningssporen die teruggaan tot in het neolithicum (ca. 5300 – 2000 v. Chr).

Het plangebied ligt aan de Noorder IJ- of Zeedijk. Deze dijk heeft verschillende benamingen, waaronder de Landsmeerderdijk (13e eeuw), waarin het plangebied zich bevindt. Het plangebied maakt deel uit van het Waterlandse veengebied van Noord-Holland dat aan het einde van de 10e eeuw vanuit het kustgebied en West-Friesland werd ontgonnen. De ontginning was gericht op de ontwatering van het land om het geschikt te maken en te houden voor akkerbouw. De kleine rivieren werden als ontginningsas gebruikt. Haaks op de riviertjes werden percelen uitgezeten aan de kopse kant verrezen boerderijen op huisterpen. Zo ontstond de voor het veenlandschap typerende strokenverkaveling. Tussen de percelen liepen sloten waarmee het natte veengebied werd ontwaterd. Door de ontwatering vanwege de ontginningen nam het veen in volume af en

[2] Euwe en de Leeuw, 2011.

daalde het maaiveld, dat aanvankelijk circa 4 meter boven zeeniveau lag, met meer dan 1 meter per eeuw ten opzichte van de rivieren, het IJ en de Zuiderzee.

De wijk Kadoelen (waarin het huidige plangebied valt) bleef tot rond 1960 grotendeels een landelijk gebied. Langs de Kadoelenweg stonden slechts enkele geïsoleerde boerderijen.

Na de inval van de Pruisen in 1787 besloot Amsterdam om de sinds de 80-jarige oorlog bestaande verdedigingslinie rond de stad te verbeteren. Oude versterkingen werden opgeknapt en er werden nieuwe kleinere posten aangelegd. Deze forticitatie werd bekend als de Linie van Amsterdam of de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Eén van deze militaire posten bevindt zich aan de Landsmeerderdijk. Na opheffing van de post in 1879 is de batterij afgegraven en werd het kruitmagazijn met wachterswoning vergoot tot het Marine kruitmagazijn 'Kadoelen'. Nu wordt het gebruikt als de woningen Landsmeerderdijk 189, 191 en 193.[3]

Pas in 1950 verschijnt er voor de eerste keer bebouwing in het plangebied. In de huidige situatie bevindt zich een kleine loods binnen het plangebied, met daaromheen een bedrijventerrein. Ook ligt het plangebied eerst aan de Zuiderzee, waarna dat gedeelte pas in 1850 voor het eerst ingepolderd is en het Zijkanaal I verschijnt die nu nog steeds langs het plangebied loopt.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek zijn binnen het plangebied materiële overblijfselen te verwachten die samenhangen met de ontginnings- en gebruiksgeschiedenis van de 12^{e} tot de 17^{e} eeuw. Ook kunnen er resten van de 13^{e} eeuwse zeedijk (Landsmeerderdijk) voorkomen in het plangebied. De materiële neerslag hiervan kan bestaan uit aanplempingslagen ten behoeven van de dijkaanleg of ophoging, sporen van de dijkstructuur en beschoeiingen.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Er is binnen het plangebied (nog) geen vindplaats aangetroffen. Bij gebrek aan daadwerkelijk archeologisch veldwerk voorafgaand aan deze onderzoeksfase is dat ook niet verwonderlijk en maakt dat er binnen het plangebied nog geen vindplaatsen begrensd kunnen worden. De Landsmeerderdijk kan wel worden gezien als begrenzing van een eventuele vindplaats aan de noordoostzijde.

Gezien de omvang van het onderzoeksgebied kan worden verwacht dat de begrenzing van de verwachte vindplaats(en) zich tot buiten de begrenzing van het onderzoeksgebied uitstrekt.

4.4 Structuren en sporen

Uitgaande van een nederzettingsterrein worden met name (paal)kuilen en greppels behorende tot (bij)gebouwen, (erf- en percelerings)greppels, waterputten en afvalkuilen verwacht. Ook funeraire sporen en structuren (grafkuilen, brandkuilen, greppels en paalstructuren rondom grafheuvels e.d.) kunnen niet worden uitgesloten. Ook worden er losse vondsten en afval verwacht.
Daarnaast kunnen sporen van landinrichting en landbouw worden aangetroffen, in de vorm van perceleringsgreppels en ploegsporen/eergetouwkrassen.

[3] Euwe en de Leeuw, 2011.

4.5 Anorganische artefacten

Aardewerk (gedraaid), (verbrand) huttenleem, bouwmateriaal (baksteen, mortel e.d.), glas, metaalslakken, metalen voorwerpen en bewerkt natuursteen.

4.6 Organische artefacten

In diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, organische artefacten van hout, been, gewei, hoorn, riet of leer worden aangetroffen. De grondwaterstand (GHG < 20 cm – mv en GLG <50 cm – mv) is vrij hoog, waardoor ook in de bodemlagen al organisch materiaal aangetroffen kan worden.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

In de diepere sporen kunnen, onder gunstige (natte) conserveringsomstandigheden, nog archeozoölogische resten in de vorm van dierlijk en menselijk bot en botanische resten in de vorm van macroresten (pitten, zaden, hout) en pollen aanwezig zijn. Verbrande resten (houtskool, verbrand bot en verkoolde botanische macroresten) kunnen mogelijk ook in ondiepe sporen bewaard zijn gebleven.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepteligging

Gezien het feit dat er geen inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen is uitgevoerd, is het lastig om een exacte diepteligging van eventueel aanwezige archeologische lagen te geven.
Ter plaatse van de onbebouwde delen van het voormalige veenweidegebied bevindt het maaiveld zich op 0 tot 0,5 m +NAP, 1,5 à 2 m boven het oorspronkelijke polderpeil (ca. 1,5 m – NAP). Het oorspronkelijke polderpeil is de maaiveld hoogte van het voormalige veenweide gebied. Op basis hiervan kan er vanuit gegaan worden dat eventuele archeologische sporen of vondsten in het grootste deel van het plangebied op minimaal 2 m onder het huidige maaiveld liggen. De historische as, de Kadoelenweg bevindt zich nog op het oorspronkelijke polderpeil (ca. 1,5 m –NAP), maar het is niet duidelijk in hoeverre dat ook geldt voor het voorland voor de Landsmeerderdijk.

4.9 Gaafheid en conservering

Eventueel aanwezige archeologische resten binnen het plangebied kunnen verstoord geraakt zijn door de bouw van het bedrijventerrein en de aanleg van kabels en leidingen, maar het is niet bekend in welke mate.

Qua conservering van vondstmateriaal zullen anorganische materialen goed zijn geconserveerd. Aardewerk dat zich in de bouwvoor (of cultuurdek) bevindt kan door langdurige en herhaaldelijk grondbewerkingen sterker gefragmenteerd zijn dan in onderliggende sporen, maar dit geldt met name voor handgevormd aardewerk. Ook organische resten kunnen in kleigronden doorgaans

goed zijn geconserveerd, met name (verbrand) bot. De kans dat ook ander organisch materiaal goed is geconserveerd is groter in diepere sporen zoals waterputten of diepe afvalkuilen en greppels.

5 Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het doel van de archeologische begeleiding is in de eerste plaats het opsporen van archeologische vindplaatsen en in de tweede plaats, bij aantreffen hiervan, het documenteren van gegevens en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

5.2 Relatie NOaA en/of andere onderzoekskaders

De onderzoekslocatie ligt in de Archeoregio Hollands veengebied. De volgende hoofdstukken uit de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA 1.0) zijn voor deze regio en de verwachte periode(n) en vindplaatstypen voor de onderzoekslocatie van belang:

11. De vroege prehistorie
14. De late prehistorie in West-Nederland
15. Het West-Nederlandse kustgebied in de Romeinse tijd
16. De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in West-Nederland
17. De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied
23. Maritieme archeologie (tekst niet beschikbaar)
24. De stad in de Middeleeuwen en vroegmoderne tijd

Uit de NOaA 2.0 zijn de volgende vragen van toepassing:

- Wanneer en op welke wijze werden gebieden die nu onder water staan door de mens gebruikt en hoe verhoudt dit gebruik zich tot dat wat we van het land kennen? (NOaA 2.0-vraag 6)
- In hoeverre beïnvloedden reeds aanwezige antropogene structuren de verdere inrichting en ontwikkeling van cultuurlandschappen? (NOaA 2.0-vraag 19)
- Hoe fluctueerde de grondwaterspiegel en wat waren daarvan de effecten op landschap en landgebruik? (NOaA 2.0-vraag 37)
- Welke invloed hadden in veengebieden bodemdaling en vernatting op landgebruik en bewoningspatronen (NOaA 2.0-vraag 41)
- Hoe beïnvloedde de uitbreiding van veen het landgebruik? (NOaA 2.0-vraag 42)
- Wat is de functie en gebruiksgeschiedenis van terpen langs rivieren? (NOaA 2.0-vraag 105)
- Hoe en wanneer zijn rivier- en zeedijken gebouwd en aangepast? (NOaA 2.0-vraag 86)
- Wanneer en hoe verliepen de grote laatmiddeleeuwse ontginningen? (NOaA 2.0-vraag 82)
- Hoe werd ruimte afgebakend en grenzen gemarkeerd? (NOaA 2.0-vraag 106)

5.3 Vraagstelling

Zijn er binnen het onderzoeksgebied één of meer vindplaatsen aanwezig, en zo ja, zijn deze behoudenswaardig?

5.4 Onderzoeksvragen

Wanneer één of meer van onderstaande onderzoeksvragen alleen met 'ja' of 'nee' beantwoord kunnen worden, dan dient het antwoord nader te worden toegelicht.
Aanvullende onderzoeksvragen dienen zo mogelijk en zo nodig in het kader van de evaluatie van het veldonderzoek nader te worden geformuleerd. Waar nodig worden hieronder gestelde vragen daarin geherformuleerd.

1. Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
2. Uit welke archeologische periode(n) dateert/dateren de vindplaats(en)? Kan er een fasering binnen de perioden worden aangebracht en, zo ja, welke?
3. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied? Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
4. Zijn er tijdens het onderzoek archeologische vondsten aangetroffen? Zo ja, wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke materiaalcategorieën en/of vondsttypen behoren zij?
5. Wat is de conserveringstoestand van de verschillende aangetroffen materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en -zoölogisch materiaal?
6. Kunnen de aangetroffen sporen worden toegeschreven aan structuren? En zo ja, wat voor structuren en wat is de datering van deze structuren?
7. Hoe verhouden de aangetroffen archeologische resten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
8. Bij aantreffen van één of meer vindplaatsen: wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria en zijn de vindplaatsen behoudenswaardig?
9. Indien het onderzoek geen of beperkte archeologische fenomenen oplevert, bijvoorbeeld alleen losse vondsten, welke verklaring is hiervoor dan te geven? Is er bijvoorbeeld sprake van:
    - aantoonbare afwezigheid van bewoning en / of actief landgebruik;
    - verstoring van recente antropogene aard;
    - beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen;
    - beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door werk- of weersomstandigheden?

Algemeen

1. Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit van de aangetroffen vindplaats(en)?
2. Uit welke archeologische periode(n) dateert/dateren de vindplaats(en)? Is er sprake van een continu gebruik van de locatie als nederzettingsterrein? Kan er een fasering binnen de perioden worden aangebracht en, zo ja, welke?
3. Kunnen de aangetroffen sporen worden toegeschreven aan structuren? En zo ja, wat voor structuren en wat is de datering van deze structuren?
4. Hoe verhouden de aangetroffen archeologische resten zich met de vondsten en sporen die tijdens het vooronderzoek zijn aangetroffen?

Landschap en landgebruik

5. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied? Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
6. Hoe zag het landschap eruit ten tijde van de bewoningsperioden op de vindplaats?
7. Wat kan er geconcludeerd worden over het landgebruik binnen het onderzoeksgebied voor(, tussen) en na de (verschillende) bewonings- of gebruiksperiode(n)?

8. Wat kan gezegd worden over de inrichting en natuurlijke vegetatie in de nabije en ruimere omgeving van de vindplaats en de verbouwde gewassen?
9. Zijn er aanwijzingen voor surplusproductie en, zo ja, welke? Hebben hierin verschuivingen opgetreden tussen de (indien aanwezig) verschillende perioden?

Sporen en structuren

10. Zijn er binnen de aangetroffen sporen structuren aan te wijzen, en zo ja, welke zijn dit, wat is hun datering en waarvoor werden ze gebruikt? Binnen welke (regionale) typochronologie(en) kunnen de structuren worden ondergebracht?
11. Kunnen binnen het onderzoeksgebied verschillende erven worden aangewezen? En, zo ja, zijn deze gelijktijdig, aaneengesloten of met tussenliggend bewoningshiaat in gebruik?
12. Wat kan er op basis van de spreiding van sporen, structuren en vondsten binnen de vindplaats(en) worden geconcludeerd over de inrichting en gebruik van het terrein?

Materiële cultuur

13. Zijn er tijdens de opgraving – variant archeologische begeleiding archeologische vondsten aangetroffen? Zo ja, wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke materiaalcategorieën en/of vondsttypen behoren zij?
14. Wat is de conserveringstoestand van de verschillende aangetroffen materiaalcategorieën, inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en -zoölogisch materiaal?
15. Wat is de typologie en vormontwikkeling van het aardewerk per periode? Binnen welke typochronologie(en) kan het aardewerk worden ondergebracht?
16. Kunnen op basis van (de spreiding van) het vondstmateriaal uitspraken worden gedaan over de materiële cultuur, het voedselpatroon, de bestaanseconomie, de sociale status en handelsrelaties? Zo ja, licht dit toe, indien mogelijk per periode of fase.
17. Welke importen komen voor binnen de vindplaats(en)? Van waar zijn deze afkomstig? Wat is hieruit af te leiden wat betreft de sociaal-economische verhoudingen en handelsrelaties?

Oliemolen

18. Wat is de exacte aard, opbouw, omvang (voor zover kan worden vastgesteld) en datering/fasering van de aanwezige resten van de oliemolen?
19. Is er een link te leggen tussen de historisch bekende prenten van de oliemolen en de resultaten van de opgraving – variant archeologische begeleiding.
20. Wat is de relatie tussen de molenresten en andere mogelijke archeologische resten op het terrein, zoals afvalkuilen, erfstructuren, bestratingsniveaus etc.?
21. Is er sprake van een of meerdere voorgangers, en zo ja, waaruit bestaan deze en wat is hun ouderdom/fasering en relatie tot elkaar? In hoeverre zijn resten van voorgangers aangetast door die van de bekende molen?

6 Methoden en technieken

6.1 Strategie

Er is gekozen voor een opgraving – variant archeologische begeleiding vanwege de aanwezige milieukundige situatie in het plangebied. Binnen het plangebied wordt de bodem gesaneerd. Deze bodemsanering dient archeologische begeleid te worden.

Bij het aantreffen van bijzondere vondsten en sporen of structuren waarvan de omvang, aard of complexiteit niet voorzien was, wordt ter plekke niet verder gegraven. De civieltechnische werkzaamheden wordt tijdelijk opgeschort tot de archeoloog aangeeft dat verder gegraven mag worden. Er wordt door de leidinggevende archeoloog contact opgenomen met de opdrachtgever en de bevoegde overheid (gemeente Amsterdam). Samen met hen zal worden bepaald wat de te volgen strategie wordt. Dit geldt alleen indien de resten niet binnen een tijdsbestek van twee werkuren kunnen worden gedocumenteerd.

Indien tijdens de graafwerkzaamheden geen archeologische resten worden aangetroffen wordt de situatie alleen fotografisch vastgelegd. Indien er wel archeologische sporen, archeologische lagen en/of vondsten worden aangetroffen wordt de archeologie leidend en wordt tijd ingeruimd voor het laagsgewijs ontgraven, het doen van waarnemingen en het documenteren van de resten.

6.2 Methode en technieken

- de werkputten worden aangelegd met een kraan met een gladde bak;
- indien op een tussenvlak ook sporen worden aangetroffen dient dit vlak als een normaal vlak te worden gedocumenteerd (zie onder);
- er wordt laagsgewijs verdiept tot op het niveau waarop sporen duidelijk zichtbaar zijn;
- het archeologisch leesbare vlak wordt waar nodig handmatig opgeschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixed GPS) ingemeten;
- NAP-hoogtes worden gemeten in intervallen van 5 bij 5 m;
- langs één van de lange zijden van de werkputten dient ook om de 5 m de NAP-hoogte van het maaiveld te worden bepaald;
- van de opgravingsvlakken worden representatieve overzichtsfoto’s gemaakt;
- tijdens het veldwerk worden detailfoto’s en overzichtsfoto’s gemaakt van de werkzaamheden ter documentatie en voor publicatiedoeleinden;
- bij de aanleg van alle vlakken wordt continu met een metaaldetector gezocht naar metaalvondsten;
- alle aangetroffen sporen worden gecoupeerd en afgewerkt, met uitzondering van evident natuurlijke of recente sporen (na 1950);
- indien waterputten of andere diepere sporen worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een Edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken;
- langgerekte sporen zoals greppels dienen om de 15 m te worden gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen;
- (crematie)graven worden getekend in schaal 1:10 (vlak en, in geval van opgraving, coupe);
- crematiegraven worden in hun geheel geborgen om volledig (nat) te worden gezeefd;
- met uitzondering van (crematie)graven en overige kwetsbare sporen mogen grote sporen machinaal worden gecoupeerd en afgewerkt;

- alle foto's zijn digitaal met een minimale resolutie van 8 megapixels;
- in principe worden alle aanwezige vondsten, met uitzondering van vondsten na 1950, worden verzameld;
- eventuele deselectie van vondsten in het veld dient plaats te vinden in overeenstemming met KNA-specificatie PS06, Tabel 1 (Protocol 4001). Bij onvoorziene (aantallen) vondsten dient overleg gevoerd te worden met de betreffende depothouder(/eigenaar vondsten);
- spoorvondsten worden per spoor en per laag verzameld;
- bij sporen langer en/of breder dan 2 m worden de spoorvondsten behalve per laag ook verzameld in segmenten van maximaal 2 bij 2 m;
- containers (bijv. - vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden behandeld als monsters. De inhoud van de containers en de beenderblokken dienen via een "micro-opgraving" en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht te worden. Alleen na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt tot "micro-opgraving" en/of zeefmethode overgegaan;
- aanleg- en vlakvondsten worden verzameld in vakken van 4 bij 5 m; metaalvondsten en vondstconcentraties worden in 3D ingemeten;
- eventuele vondsten uit profielen worden stratigrafisch verzameld en aangegeven op de profieltekening;
- uit kansrijke sporen en lagen in de profielen (gekenmerkt door veel houtskool of goede conservering onder natte omstandigheden) worden monsters genomen voor ^{14}C-datering en/of paleo-ecologisch onderzoek;
- beschikbare KNA-Leidraden dienen, voor zover mogelijk en relevant, gevolgd te worden.

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal dient, zodra het wordt aangetroffen, te worden vrijgelegd, behandeld, verpakt, opgeslagen en vervoerd conform de voor het specifieke materiaal geldende vereisten, zoals opgenomen de KNA-specificatie OS11 en in de KNA-Leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.[4]

6.4 Structuren en sporen

Alle archeologische sporen in het vlak worden getekend op schaal 1:50 of digitaal (RTS/fixed GPS) ingemeten; (crematie)graven in schaal in 1:10. Alle sporen dienen te worden gefotografeerd (vlak en, indien van toepassing, coupe; bij elkaar gelegen sporen kunnen gezamenlijk op één foto). Op voorhand evident natuurlijke of recente sporen (na 1950) hoeven niet gefotografeerd en gecoupeerd te worden. Coupes worden getekend op schaal 1:20 (graven: 1:10). Alles sporen worden gecoupeerd en afgewerkt.

Indien in het veld al structuren worden herkend, worden de sporen (of een selectie) ervan zo veel mogelijk in dezelfde oriëntatie gecoupeerd (behalve als bijvoorbeeld de aard van het spoor of de aanwezigheid van een oversnijding een andere oriëntatie voorschrijft). Indien in één werkput gelegen of in meerdere nog openliggende werkputten, moet een structuur ook in zijn geheel in het vlak worden gefotografeerd.

[4] Carmiggelt & Schulten, 2002

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Er dient één lengteprofiel per werkput/sleuf te worden aangelegd. De profielen worden gefotografeerd, beschreven (conform ASB/NEN 5104) en getekend (1:20). Indien de bodemopbouw over een afstand van 20 m nauwelijks wijzigt - dit ter beoordeling van de leidinggevende KNA-archeoloog - kan worden volstaan met een profielkolom van 1 m breed (minimaal 1 per 20 m). De profielen dienen te worden ingemeten ten opzichte van NAP en ten opzichte van het meetsysteem.
De beschrijving en interpretatie van de profielen gebeurt door een fysisch-geograaf of senior KNA-archeoloog met ruime bodemkundige/fysisch-geografische ervaring in deze archeo-regio.

6.6 Anorganische artefacten

Alle aangetroffen anorganische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 4 bij 5 m verzameld. Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden individueel ingemeten (x, y, z--waarden) en verzameld. Anorganische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.
De anorganische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 4.0 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'. [5] Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

6.7 Organische artefacten

Alle aangetroffen organische artefacten – vondsten van na 1950 uitgezonderd – worden geborgen en gedocumenteerd. Anorganische artefacten afkomstig uit de bouwvoor of een laag en niet behorend tot een spoor of structuur (zogenaamde aanlegvondsten), worden per laag en in vakken van 4 bij 5 m verzameld. Organische artefacten uit sporen worden per vulling verzameld.
De organische artefacten worden geborgen, (tijdelijk) opgeslagen en (indien mogelijk) gereinigd conform de specificaties voor de betreffende materiaalgroep in de KNA 3.3 (OS11) en de KNA-leidraad 'Veldhandleiding archeologie. Archeologie Leidraad 1'.[6] Kwetsbare en bijzondere vondsten worden te allen tijde in eerste instantie gefotografeerd voordat deze geborgen worden.

6.8 Archeozoölogische en -botanische resten

Uit 'kansrijke' sporen en lagen moeten monsters van 5 liter worden genomen.[7] Houten objecten (incl. houtskool) worden verzameld voor houtdeterminatie, eventuele dendrochronologische dateringen of ^{14}C-dateringen.

[5] Carmiggelt & Schulten, 2002
[6] Carmiggelt & Schulten, 2002
[7] Met 'kansrijke sporen' worden sporen bedoeld waarvan verwacht kan worden dat deze nog organische resten in goede staat bevatten (zoals diepe sporen/lagen onder grondwaterspiegel, sporen/lagen met humeuze en/of verkoolde resten). Uit (mogelijke) steentijdsporen worden in ieder geval monsters genomen.

6.9 Overige resten

Onder overige resten worden resten beschouwd als micromorfologische resten, fostaat, diatomeeën, mijten etc. Deze worden bij onderhavig onderzoek echter niet verwacht.

6.10 Dateringstechnieken

Uit hiertoe kansrijke – dit ter bepaling van de leidinggevend KNA-archeoloog – sporen en lagen worden monsters genomen voor ^{14}C-dateringen. Bij aantreffen van daartoe geschikt hout worden monsters genomen voor dendrochronologisch onderzoek.

6.11 Beperkingen

Het grondwater staat binnen dit plangebied waarschijnlijk vrij hoog (grondwatertrap I, Gemiddeld hoogste grondwaterstand <0,2 m – mv, gemiddeld laagste grondwaterstand 0,5 m – mv).

7 Uitwerking en conservering

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen

Alle sporen worden beschreven (spooraard, datering, diepte, vullingen, relatie met overige sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel sporen als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal (incl. eventuele 14C- of dendrochronologische dateringen), oversnijdingen, toewijzing aan een structuur en/of stratigrafie.

Voor zover tijdens het veldwerk nog niet is gebeurd, zullen de sporen worden geanalyseerd om te bepalen welke sporen kunnen worden toegeschreven aan een structuur. Structuren worden beschreven (type, datering, fase, afmetingen, bijbehorende sporen etc.) en ingevoerd in een database. Zoveel structuren als mogelijk worden gedateerd, op basis van vondstmateriaal uit de afzonderlijke sporen, oversnijdingen, oriëntatie en ligging, en meest geëigende typochronologie voor de betreffende periode en structuurtype. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

De profielen zullen worden gedigitaliseerd en worden vervolgens in combinatie met de tijdens eventueel eerder onderzoek verkregen informatie geïnterpreteerd (geologisch, bodemkundig en archeologisch) voor een landschapsanalyse en beschrijving van de landschapsontwikkeling van het onmiddellijke omgeving van de vindplaats. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

7.3 Anorganische artefacten

Al het aangetroffen anorganische vondstmateriaal wordt gewassen (indien toegestaan in verband met conservering) en gedroogd. De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR; zie onder), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen zo volledig mogelijk kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorie uit de aangetroffen perioden en regio.
Van alle niet direct op het oog te determineren ijzervondsten wordt na afloop van het veldwerk een selectie gemaakt (zie ook Hoofdstuk 8) die aan een röntgenopname zal onderworpen worden. Ook niet te determineren metaalklompen of klompen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, zoals in een spoor of in een afvallaag, worden geröntgend ter screening van de inhoud, waarna een selectie (zie Hoofdstuk 8) wordt gemaakt voor te determineren en te conserveren voorwerpen.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten:

- aardewerk wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op baksel, oppervlakte-behandeling, vorm/functie, type, gebruikssporen en andere opvallende kenmerken;

- natuursteen wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie en eventuele gebruikssporen;
- slakmateriaal wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op type en metaal;
- verbrande klei wordt voor zover mogelijk gedetermineerd op gebruik (huis of oven);
- overige materiaalcategorieën worden geanalyseerd op ABR 2-niveau.

7.4 Organische artefacten

Bij vergankelijke vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze zijn gevonden.
Het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen en gedroogd (indien toegestaan in verband met conservering). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform ABR), geteld en gewogen en vervolgens gedetermineerd en in een database verwerkt. De resultaten van de determinaties worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de aard, datering en fysieke kwaliteit van de vindplaats kunnen worden bepaald en de in dit PvE gestelde onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord. De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur uit de aangetroffen perioden en regio.

Voor specifieke materiaalcategorieën gelden de volgende determinatievereisten:

- houten artefacten worden voor zover mogelijk gedetermineerd op soort, functie, bewerkingssporen en datering. Van waterputten wordt ook de constructiewijze gedocumenteerd, alsmede het houtgebruik;
- artefacten van leer en been worden gedetermineerd op functie, grondstof, datering en overige opvallende kenmerken;

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

De analyse van de monsters zal in eerste instantie moeten worden uitgevoerd op het niveau van een *quickscan* zoals die gebruikelijk is voor paleo-ecologisch onderzoek in een waarderende fase van een archeologisch onderzoek. Na de *quickscan* van de monsters zal in het Evaluatierapport (zie Hoofdstuk 8) door archeologisch uitvoerder een voorstel worden gedaan welke monsters voor een verdere analyse in aanmerking komen.

Met betrekking tot dierlijk botmateriaal zal het materiaal worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied op de volgende aspecten, voor zover mogelijk: diersoort, skeletelement, sexe, leeftijd, pathologie, hak- en snijsporen.

Menselijke (crematie)resten dienen te worden gedetermineerd door een specialist op dat gebied, waarbij wordt gelet op sexe, leeftijd, pathologie, verbrandingstemperatuur.

7.6 Beeldrapportage

In de rapportage (of de bijlagen) worden in ieder geval opgenomen:

- locatiekaart met ligging onderzoekslocatie,
- puttenkaart met de ligging van de werkputten;
- allesporenkaart;

- overzichtskaarten met alle gedateerde sporen en structuren per periode en eventueel fase;
- profielen;
- detailkaarten van alle structuren.

Hiernaast dienen belangrijke sporen, structuren en vondsten met foto's en tekeningen te worden verduidelijkt. In overleg met het bevoegd gezag wordt bepaald welke objecten in detail getekend of gefotografeerd worden. Hiervoor wordt door de archeologisch uitvoerder een voorstel gedaan in het Evaluatierapport (zie Hoofdstuk 8).

8 (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

De uitwerking zal plaatsvinden op basis van een evaluatierapport dat conform KNA-specificatie OS12 wordt opgesteld door de archeologisch uitvoerder. Het evaluatierapport verschaft een (zo bondig mogelijke) eerste indruk van de veldbevindingen en bevat een overzicht van de aantallen vondsten per materiaalcategorie en van de in het veld genomen monsters. De voorlopige resultaten worden beoordeeld op hun potentie tot het beantwoorden van de onderzoeksvragen zoals opgesteld in paragraaf 5.4. Indien nodig worden de onderzoeksvragen bijgesteld en/of aangevuld. De archeologisch uitvoeder doet vervolgens in het evaluatierapport een gekwalificeerd en een gekwantificeerd uitwerkingsvoorstel: wat en hoeveel van de vondsten en welke monsters worden uitgewerkt, en waarom.
Het evaluatierapport wordt uiterlijk 6 weken na het einde van het veldwerk ter goedkeuring aangeleverd aan de bevoegde overheid. De opdrachtgever ontvangt het evaluatierapport ter kennisgeving.
Indien geen of nauwelijks vondsten en/of sporen zijn aangetroffen, kan na toestemming van de bevoegde overheid (schriftelijke vastlegging of per email) en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) afgezien worden van een evaluatierapport.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Onderdeel van het evaluatierapport vormt een selectierapport. Hierin wordt conform KNA-specificaties PS06 en OS13 door de archeologisch uitvoerder onderbouwd aangegeven of en welke vondsten en monsters in aanmerking komen voor deselectie en welke voor deponering. Het selectie- en deselectievoorstel wordt in de vorm van een selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder(/eigenaar vondsten). Deze neemt vervolgens een beslissing hierover. Na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder(/eigenaar vondsten) moeten de gedeselecteerde vondsten en gedeselecteerde monsters op controleerbare wijze verwijderd worden. De overige vondsten worden aangeleverd aan het depot (zie paragraaf 9.1).

8.3 Selectie materiaal voor conservering

De vondsten dienen in eerste instantie gestabiliseerd te worden in de staat waarin ze gevonden zijn (zie paragrafen 6.3). Alle geselecteerde kwetsbare vondsten (zie paragraaf 8.2) moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot. Als naar oordeel van de archeologisch uitvoerder sprake is van behoudenswaardige vondsten die geconserveerd moeten worden, wordt als onderdeel van het selectierapport voor de betreffende vondsten een conserveringsvoorstel (welke vondsten, waarom, en met welke methode te conserveren) voorgelegd aan de depothouder (/eigenaar van de vondsten). Deze beslist daarover. De archeologisch uitvoerder kan ook een gemotiveerd voorstel voor deselectie van (een deel van) het conserverings-behoeftige materiaal voorleggen (zie paragraaf 8.2). De archeologisch uitvoerder dient na de beslissing van de depothouder (/eigenaar vondsten) ervoor te zorgen dat de hiertoe geselecteerde vondsten naar behoren geconserveerd worden. In het samen met de geconserveerde vondsten te overleggen conserveringsrapport legt het bedrijf dat de conservering heeft uitgevoerd vast welke vondsten en monsters volgens welke conserverings-methode en met welke middelen geconserveerd zijn.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende depot

Binnen de wettelijke termijn van twee jaar na afronding van het veldwerk worden de vondsten en documentatie door de archeologisch uitvoerder overgedragen aan het gemeentelijk depot van Amsterdam. De deponering dient te geschieden conform de vigerende eisen van het betreffende depot en de KNA 4.0 (Protocol 4010 en Protocol 4004, specificatie OS17).

Depotbeheerder: Bureau Monumenten en Archeologie
Herengracht 482
1017 CB Amsterdam

Digitale documentatie dient conform KNA en de vigerende richtlijnen van het e-Depot Nederlandse Archeologie (EASY; https://easy.dans.knaw.nl), geüpload te worden bij het e-Depot.

9.2 Te leveren product

Evaluatie- en selectierapport
Binnen 6 weken na het afronden van het veldwerk wordt het evaluatie- en selectierapport opgeleverd door archeologisch uitvoerder (zie ook Hoofdstuk 8). Dit rapport wordt digitaal aan de opdrachtgever, bevoegd gezag en depothouder(/eigenaar vondsten) overlegd en verwoordt de voorlopige conclusies en aanbevelingen evenals als een voorstel tot (de)selectie van het vondstmateriaal (incl. monsters) voor uitwerking, analyse, conservering en deponering. Het evaluatieverslag bevat minimaal de onderdelen zoals beschreven in specificatie OS 12/OS13 van de KNA 4.0.
Voor het evaluatierapport is goedkeuring vereist van de bevoegde overheid; het selectierapport dient door de depothouder(/eigenaar vondsten) te worden goedgekeurd.

Eindrapport
Binnen 16 weken na goedkeuring van het evaluatie- en selectierapport zal de archeologisch uitvoerder een conceptversie van het eindrapport opleveren. Het rapport wordt opgesteld volgens KNA-specificatie VS05 c.q. OS 15 en de vereisten aan de beeldrapportage zoals beschreven in paragraaf 7.6. Het conceptrapport wordt digitaal aan de opdrachtgever aangeboden. Na verwerking van eventueel commentaar door de archeologisch uitvoerder wordt een aangepast digitaal exemplaar geleverd dat vervolgens door de opdrachtgever (als concept) aan het bevoegd gezag ter toetsing wordt voorgelegd. Na toetsing door het bevoegd gezag dient de archeologisch uitvoerder binnen 4 weken het definitieve eindrapport aan de opdrachtgever op te leveren. Het eindrapport wordt in elk geval in digitale vorm (PDF-bestand) aangeleverd. Archeologisch uitvoerder draagt vervolgens zorg voor het aanleveren van rapporten aan de volgende instanties:

- bevoegde overheid: digitaal;
- archeologisch depot (bij aantreffen vondsten): digitaal en 1x analoog;
- RCE: digitaal;
- DANS Easy; digitaal

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een voor het verrichten van archeologische opgravingen gecertificeerd bedrijf en conform de KNA 4.0 en de vereisten in dit PvE.

Het veldonderzoek dient te worden uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-archeoloog. Deze heeft ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden. Hij/zij is voldoende bij het veldonderzoek aanwezig, waaronder bij de aanleg van de vlakken en interpreteren van de profielen, om voortgang van het onderzoek te controleren en zich door eigen waarneming een oordeel over sporen, structuren en de landschappelijke situatie te kunnen vormen. De dagelijkse leiding in het is in handen van een KNA-archeoloog met ervaring met gravend archeologisch onderzoek in de betreffende archeo-regio en de te verwachten perioden. Deze wordt in het veld ondersteund door een of meer junior archeologen en/of veldtechnici.

Het beschrijven en interpreteren van de profielen dient te worden gedaan een (senior) KNA-archeoloog met relevante ervaring van bodemkundige en fysisch geografische processen in dit deel van Nederland, of een fysisch-geograaf met minimaal soortgelijke ervaring.

De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met ervaring op het gebied van de betreffende materiaalcategorieën uit de aangetroffen perioden en de betreffende regio.

De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een hierin deskundig persoon met aantoonbare ervaring in metaaldetectie.

10.2 Overlegmomenten

startoverleg
- tijdstip: eerste veldwerkdag;
- initiator: archeologisch uitvoerder;
- locatie: op locatie veldwerk;
- aanwezig: veldteam archeologisch uitvoerder, kraanmachinist; naar behoefte (van betreffende partijen) ook: (adviseur van) bevoegde overheid en/of opdrachtgever;
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder in dagrapport.

evaluatieoverleg
- tijdstip: na oplevering evaluatierapport;
- initiator: archeologisch uitvoerder;
- locatie: nader te bepalen/in onderling overleg;
- aanwezig: archeologisch uitvoerder (senior KNA-archeoloog en/of leidinggevend veldarcheoloog) , (adviseur van) bevoegde overheid en opdrachtgever; naar behoefte (van betreffende partij) ook depothouder(/eigenaar vondsten);
- verslaglegging: archeologisch uitvoerder, binnen 1 week per email.;
- opmerking: in overleg met alle betrokkenen kan ervoor gekozen worden dit overleg telefonisch te voeren of betrokkenen per email van de voortgang op de hoogte te stellen.

Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien, vindt overleg plaats met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien relevant, depothouder(/eigenaar vondsten). Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden (zie ook paragraaf 11.2), bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, dient hiervoor schriftelijk (of per email) toestemming verkregen te worden van de bevoegde overheid.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Het PvE wordt vooraf goedgekeurd door het bevoegd gezag. Van dit PvE dient op de werklocatie altijd de meest recente (door bevoegde overheid ondertekende) versie aanwezig te zijn.

Wijzigingen in onderhavig PvE worden getoetst door het bevoegd gezag. Alle werkzaamheden met betrekking tot het onderzoek worden uitgevoerd conform KNA 4.0 en de in dit PvE gestelde eisen. De uitvoering van de werkzaamheden dient verder in overeenstemming te gebeuren met de ARBO-wetgeving.

De senior KNA-archeoloog van de archeologisch uitvoerder houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. De archeologisch uitvoerder is hierbij zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek en de (juiste vastlegging van de) te doorlopen (KNA-)processtappen.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het is de archeologisch uitvoerder niet toegestaan om zonder toestemming vooraf van de opdrachtgever met anderen (pers, publiek en archeologische instellingen) over de opgraving of het civiel-technische werk in contact te treden. Omgekeerd dient de opdrachtgever/bevoegd gezag bij communicatie naar buiten dit altijd eerst met de archeologisch uitvoerder te bespreken. Publiciteit met betrekking tot inhoudelijke archeologische zaken wordt verzorgd door en samenspraak met de opdrachtgever.

11 Wijzigingen ten opzichte van vastgestelde PvE

In zijn algemeenheid geldt dat voor belangrijke wijzigingen (zie paragraaf 11.2) goedkeuring van de bevoegde overheid vereist is. Waar het wijzigingen betreft ten aanzien van hoeveelheden en aard van vondsten en monsters zal ook de depothouder(/eigenaar vondsten) geïnformeerd moeten worden. In geval van deselectie van vondsten en monsters is, voor zover deselectie niet is toegestaan conform KNA-specificatie PS06, altijd goedkeuring vereist (schriftelijk of per email) van de depothouder(/eigenaar vondsten). Zie KNA-specificatie PS04 voor de reactietermijnen.

11.1 Wijzigingen tijdens veldwerk

Als er tijdens het veldwerk nog belangrijke wijzigingen (zie paragraaf 11.2) optreden t.a.v. methodiek en/of strategie van werken, dient dit zo spoedig mogelijk met de bevoegde overheid en opdrachtgever te worden besproken. Eventuele wijzigingen zullen schriftelijk of in een email worden vastgelegd. De wijzigingen dienen ook in het evaluatierapport te worden beschreven.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Belangrijke wijzigingen zijn:

- afwijkingen van de archeologische verwachting of het complextype;
- significante afwijkingen van verwachte vondstmateriaal/vondsten (hoeveelheid,
- soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- wijzigingen in de gehanteerde onderzoeksmethode;
- wijzigingen in de fysieke en/of technische omstandigheden;
- wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten beïnvloeden;
- vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

11.3 Procedure van wijziging na evaluatiefase veldwerk

Als er na de evaluatiefase van het veldwerk nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien van toepassing, depothouder(/eigenaar vondsten) te worden besproken. Wijzigingen worden schriftelijk of in een email vastgelegd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Als er tijdens de fase van uitwerking en conservering nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit met de bevoegde overheid, opdrachtgever en, indien van toepassing, depothouder(/eigenaar vondsten) te worden besproken. Wijzigingen worden schriftelijk of in een email vastgelegd.

Literatuur en Bijlagen

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Borsboom, A.J., A. Tol & J.W.H.P. Verhagen, 2012: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. SIKB, Gouda.

Carmiggelt, A. & P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie. Archeologie Leidraad 1.* College voor Archeologische Kwaliteit, Zoetermeer.

Euwe, J. en L. de Leeuw, 2011. *Archeologisch bureauonderzoek Plangebied Kadoelen/Oostzanerwerf III, Stadsdeel Noord.* Bureau Monumenten & Archeologie, Amsterdam.

Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen

Vanwege aard onderzoek - archeologische begeleiding - niet ingevuld.

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	
Schelpen	
Hout	
Houtskool(monsters)	
Textiel	
Leer	
Submoderne materialen	
Monstername	**Verwachte aantallen (N)**
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 (^{14}C)	
DNA	
Dendrochronologisch monster	

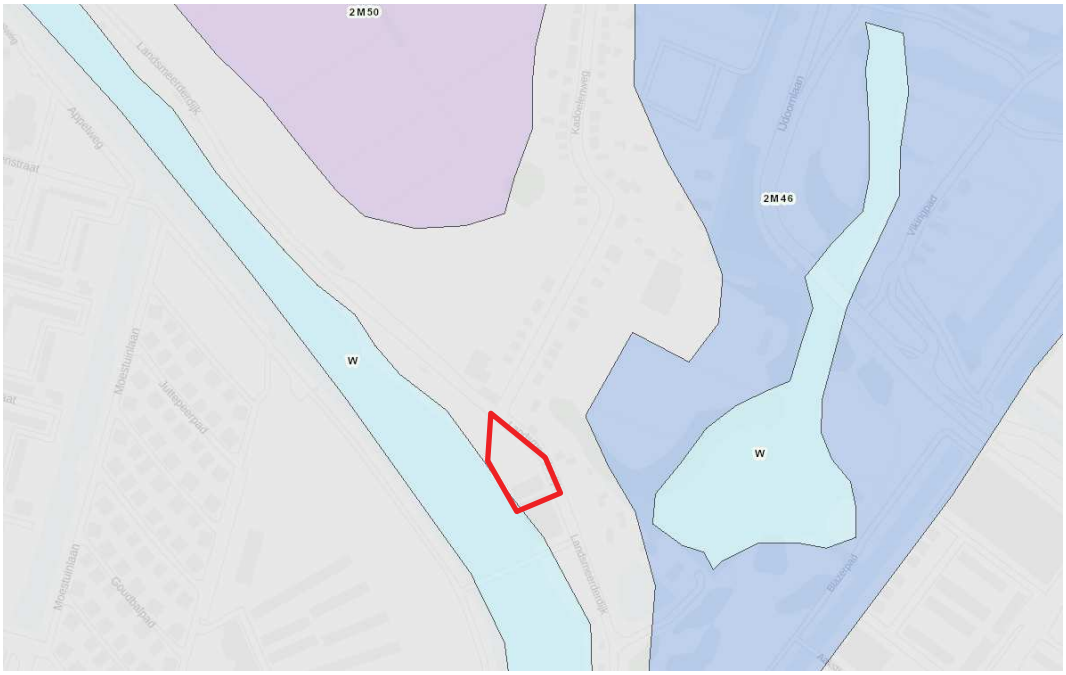
Bijlage 2. Topografische kaart



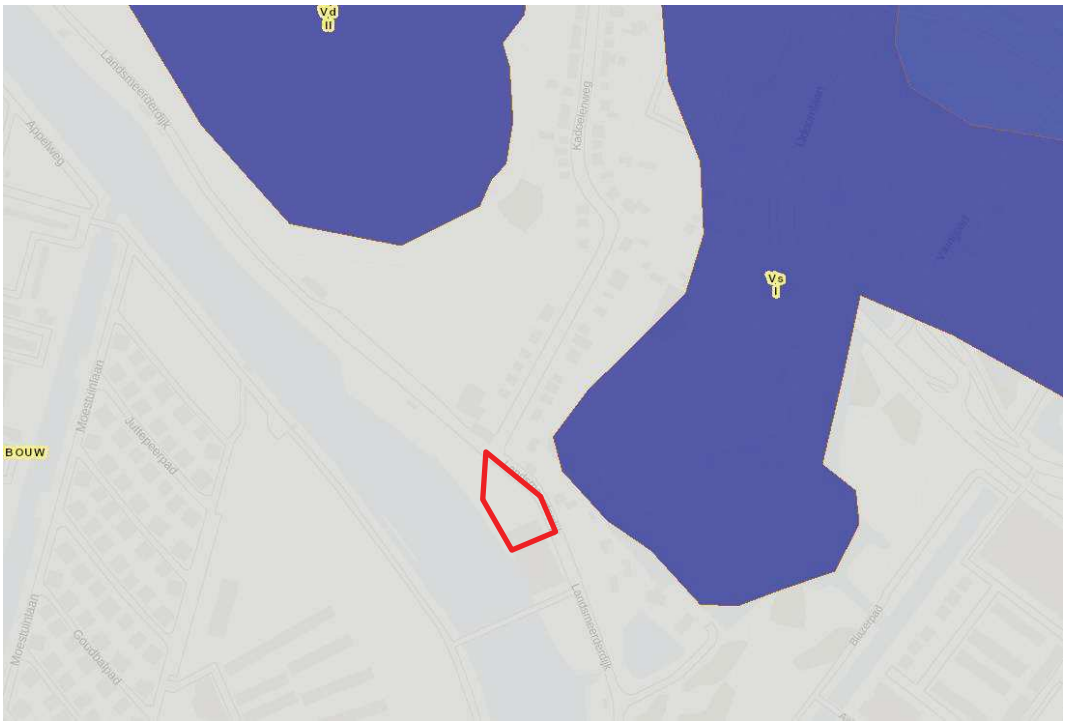
Bijlage 3. Luchtfoto plangebied



Bijlage 4. Geomorfologische kaart



Bijlage 5. Bodemkaart



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13
E. hans.koopmanschap@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.