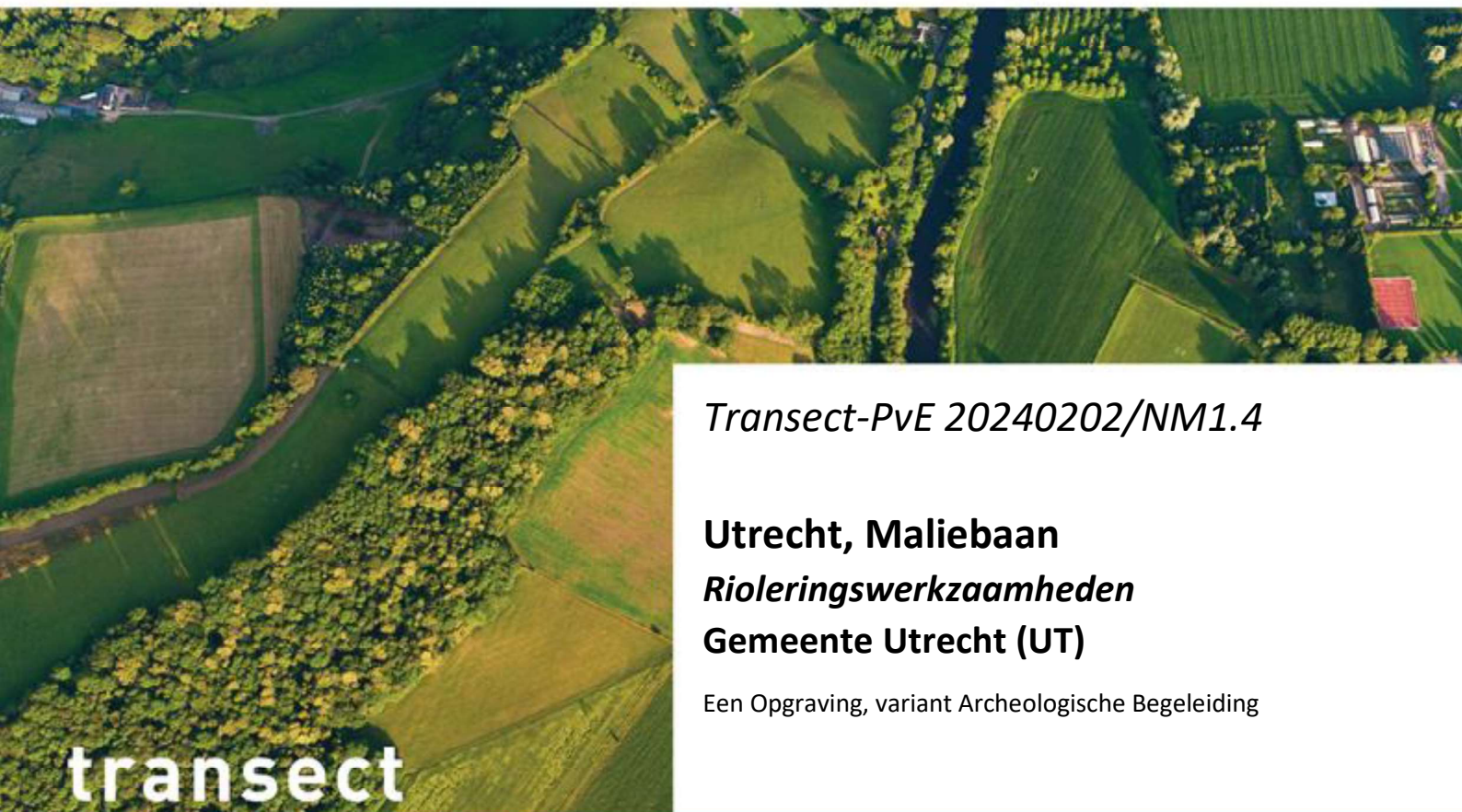




Transect-PvE 20240202/NM1.4

Utrecht, Maliebaan

Rioleringswerkzaamheden

Gemeente Utrecht (UT)

Een Opgraving, variant Archeologische Begeleiding

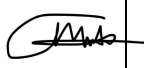
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.2 (01-04-2024)

Locatie	Utrecht, Maliebaan		
Projectnaam	DO AB Utrecht, Maliebaan rioleringswerkzaamheden		
Versie	Concept 1.4		
Projectcode gemeente Utrecht	MLB05		
Plaats binnen archeologisch proces			
0 Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding – KNA protocol 4004			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	N. (Nina) Magdelijns Archeoloog MA Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein Tel: 06-28251557 E-mail: nmagdelijns@transect.nl	15-05-2024	
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	A.A. (André) Kerkhoven Senior KNA Archeoloog Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein Tel: 06-83220026 E-mail: akerkhoven@transect.nl	15-05-2024	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	Paraaf
	Gemeente Utrecht Dhr. A.G.M. (Antoon) Minten Postbus 16200 3500 CE Utrecht Tel: 06-53770203 E-mail: a.minten@utrecht.nl	11-09-2024	
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Utrecht Plompstorengracht 15A-17 3512 CB Utrecht <i>Adviseur namens bevoegde overheid</i> Mevr. L. (Linda) Verniers Gemeentelijk archeoloog Tel: 06-39325683 E-mail: linda.verniers@utrecht.nl / archeologie@utrecht.nl	21-05-2024	
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf

Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Depot Bodemvondsten Gemeente Utrecht Vlampijpstraat 87b 3534 AR Utrecht <i>Postadres</i> Plompstorengracht 15A-17 3512 CB Utrecht <i>Contactpersoon</i> Dhr. E. (Edwin) van Hagen Depotbeheerder (ma-wo-vr) Tel: 06-14636071 E-mail: e.van.hagen@utrecht.nl		
--	---	--	--

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

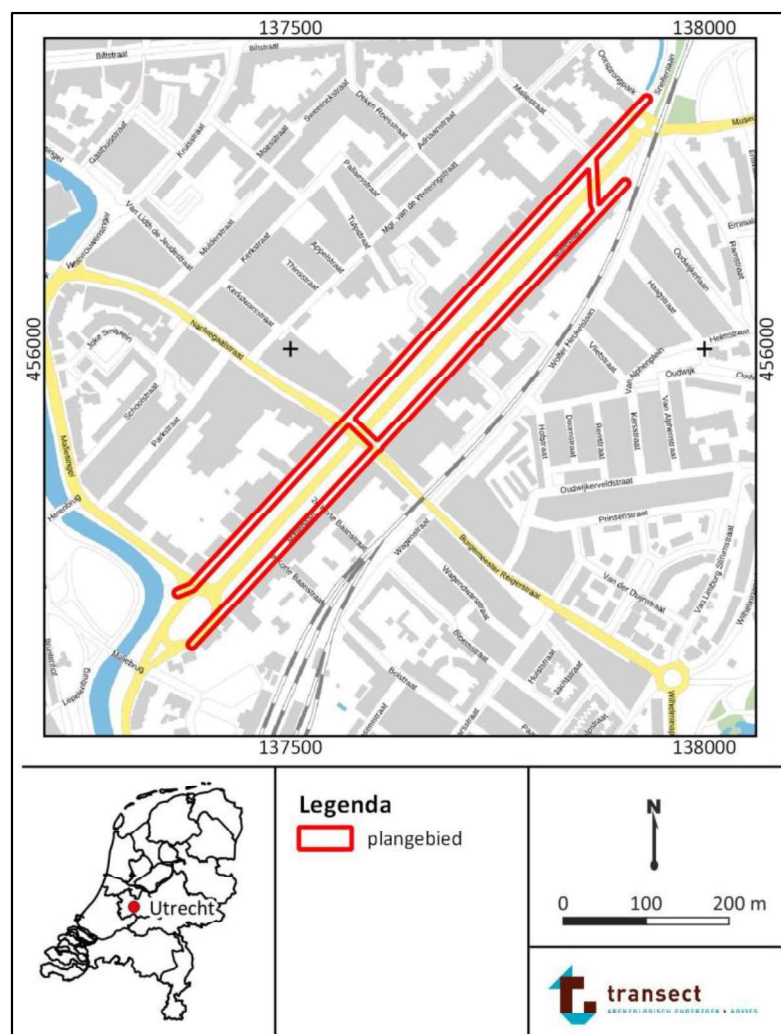
Inhoud

1.	Administratieve gegevens onderzoeksgebied	7
2.	Aanleiding en motivering van het onderzoek.....	9
3.	Eerder uitgevoerd onderzoek.....	11
4.	Archeologische verwachting	12
4.1.	Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	12
4.2.	Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	14
4.3.	Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)	14
4.4.	Structuren en sporen	14
4.5.	Anorganische artefacten	14
4.6.	Organische artefacten	15
4.7.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	15
4.8.	Motivatie	15
4.9.	Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	15
4.10.	Gaafheid en conservering	15
5.	Doelstelling en vraagstelling	16
5.1.	Doelstelling	16
5.2.	Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	16
5.3.	Vraagstelling	16
5.4.	Onderzoeksvragen	16
6.	Methoden en technieken	18
6.1.	Methoden en technieken	18
6.2.	Strategie.....	18
6.3.	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	21
6.4.	Structuren en grondsporen	21
6.5.	Lichten (van waterbodems)	21
6.6.	Aardwetenschappelijk onderzoek	21
6.7.	Anorganische artefacten	22
6.8.	Organische artefacten	23
6.9.	Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	23
6.10.	Overige resten	24
6.11.	Dateringstechnieken.....	24
6.12.	Beperkingen.....	24
7.	Uitwerking	26
7.1.	Structuren, grondsporen, en vondstspredingen.....	26
7.2.	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	26
7.3.	Anorganische artefacten	26
7.4.	Organische artefacten	27

7.5.	Archeozoölogische en -botanische resten.....	27
7.6.	Beeldrapportage	27
8.	(De)selectie en conservering	28
8.1.	Selectie materiaal voor uitwerking.....	28
8.2.	Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering	28
9.	Deponering	29
9.1.	Eisen betreffende depot	29
9.2.	Te leveren product	29
10.	Randvoorwaarden en aanvullende eisen	31
10.1.	Personele randvoorwaarden	31
10.2.	Overlegmomenten.....	31
10.3.	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	31
10.4.	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	32
11.	Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	33
11.1.	Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	33
11.2.	Belangrijke wijzigingen	33
11.3.	Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	33
11.4.	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	33
	Geraadpleegde bronnen	34
Bijlage 1.	Luchtfoto	35
Bijlage 2.	Gemeentelijke beleidskaart	36
Bijlage 3.	Verwachting vooronderzoek.....	37
Bijlage 4.	Te begeleiden zones.....	38
Bijlage 5.	Kabels en leidingen	40
Bijlage 6.	Aan te leggen riolen (kaart)	42
Bijlage 7.	Lijst met te verwachten aantallen	43
Bijlage 8.	Te raadplegen specialisten/specialismen	44
Bijlage 9.	Deponeren, richtlijnen	45

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	DO AB Utrecht, Maliebaan rioleringswerkzaamheden
Provincie	Utrecht
Gemeente	Utrecht
Plaats	Utrecht
Toponiem	Maliebaan
Projectcode gemeente Utrecht	<i>MLB05</i>
Kaartbladnummer	31H
Perceelnummer(s)	ASD40 – C – 1, 6583, 9046
x,y-coördinaten	137.651 / 455.966
Maaiveldhoogte in m NAP	1,6-2,2 m +NAP
Waterkundige gegevens	GWT onbekend
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	N.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	N.v.t.
Tracé	Lengte: 2 x 750 m
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,7 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 9.950 m ²
Huidig grondgebruik	Straat, stoep en parkeerplaatsen



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

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om een nieuw rioolsysteem aan te leggen in een plangebied aan de Maliebaan in Utrecht (gemeente Utrecht; figuur 1, bijlage 1). Het plangebied bestaat uit twee parallelle tracés met een lengte van circa 750 m. De werkzaamheden hebben als doel om de waterproblematiek in de omgeving van de Maliebaan aan te pakken. Hiervoor zal de bestaande riolering worden vervangen door een nieuw rioolsysteem, waarbij de hemelwaterafvoer wordt losgekoppeld van het vuilwaterriool en wordt aangesloten op een nieuw te realiseren hemelwaterriool. Dit hemelwaterriool komt parallel aan het nieuwe vuilwaterriool te liggen. De werkzaamheden zullen plaatsvinden in open ontgraving met sleufbekisting, met een ontgravingsdiepte van circa 2,0-3,0 m -Mv. Eén deel wordt volledig binnen het bestaande tracé ontgraven en is daarmee komen te vervallen. Bij één dwarstracé wordt gebruik gemaakt van een gestuurde boring. Hiervoor worden in- en uittredepunten gegraven. Daarnaast zullen ondergrondse containers worden aangelegd.

In het Omgevingsplan van de gemeente Utrecht (2024) zijn tot nu toe nog geen regels opgenomen voor de vrijstelling van archeologisch onderzoek (bron: omgevingswet.overheid.nl). Daarom geldt vooralsnog het archeologiebeleid van de gemeente Utrecht, zoals verwoord in het bestemmingsplan 'Chw bestemmingsplan algemene regels' (2023). Dit bestemmingsplan is gekoppeld aan de archeologische beleidskaart van de gemeente Utrecht uit 2023 (bijlage 2). Op deze kaart ligt een groot deel van het plangebied in een gebied van middelhoge archeologische verwachting (WA5). Kleine delen in het noordoosten, midden en zuidwesten liggen in een gebied van hoge archeologische verwachting (WA4) en het uiterste zuidwesten ligt in een gebied van hoge archeologische waarde (WA3). Voor gebieden in categorie WA5 geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 500 m², voor categorie WA4 bij bodemingrepen groter dan 100 m² en voor categorie WA3 bij bodemingrepen groter dan 30 m². Bij alle drie de categorieën geldt een dieptegrens van 30 cm -Mv. De voorgenomen bodemingrepen overschrijden deze grenzen. Daarmee is het project vergunningplichtig.

In het plangebied is in juli en oktober 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (Nales, 2023; Transect-rapport 4986). Hieruit blijkt in het noorden restgeulafzettingen van de Oud-Aa/Vecht stroomrug aanwezig zijn. Deze zijn goed bewaard gebleven. Daarom geldt er een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen ter plaatse van de restgeulafzettingen. In het centrale deel van het plangebied is mogelijk de restgeul van de Rijn uit de Romeinse tijd – Vroege Middeleeuwen aanwezig en in het zuidwesten de restgeul van de Kromme Rijn. In de rest van het plangebied zijn beddingafzettingen van de Oude Rijn stroomrug aangetroffen. De oeverafzettingen zijn sterk aangetast en op sommige plekken zelfs verdwenen. Daarom geldt er een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen voor de rest van het plangebied. Wel kunnen er resten worden aangetroffen die samenhangen met de Maliebaan, het maliespel en de latere geschiedenis van de straat (Napoleontische tijd en Tweede Wereldoorlog). Daarom is er een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de Nieuwe Tijd opgesteld. Aandachtsgebieden voor deze periode zijn de zone grenzend aan de Singel en de zone waar een weg geprojecteerd is op de kaart van Van Deventer uit 1570.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is geconstateerd dat de aanleg van het riool zal zorgen voor een omvangrijke verstoring van archeologisch relevante afzettingen. De bevoegde overheid heeft daarom besloten dat ter plaatse van de restgeulen vervolgonderzoek moet plaatsvinden (bijlage 3; Selectiebesluit Archeologie, mevr. L. Verniers, dd. 22-12-2023). Aandachtsgebieden voor de Nieuwe Tijd vormen een zone bij de kruising met de Nachtegaalstraat, de locatie van een bunker uit de Tweede Wereldoorlog en de zone bij de Singel. Omdat het plangebied in de openbare weg ligt, wat de uitvoering van een dergelijk onderzoek lastig maakt, heeft de bevoegde overheid besloten om het onderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een Opgraving – variant

Archeologische begeleiding. Deze onderzoeksvorm kan ook voor eventuele andere ingrepen dieper dan 50 cm -Mv in het plangebied gelden, zoals de aanleg van de ondergrondse containers. Hierbij is onderscheid gemaakt in twee typen vervolgonderzoek: een extensieve begeleiding en intensieve begeleiding. De intensieve begeleiding richt zich op de delen met een hoge verwachting: het noordelijke, centrale en zuidelijke deel (zie bijlage 3). Indien daar aanleiding voor is, kan worden afgeschaald naar een extensieve begeleiding. Dit Programma van Eisen (PvE) voorziet in de kaders voor dit onderzoek.

Het PvE dient vóór aanvang van het veldwerk te zijn beoordeeld en ondertekend door de archeologisch adviseur van het bevoegd gezag en de opdrachtgever.

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Transect b.v.
Uitvoeringsperiode	2023
Rapportage	Nales, T., 2023. <i>Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Utrecht, Maliebaan, rioleringswerkzaamheden. Gemeente Utrecht (UT), Nieuwegein (Transect-rapport 4986).</i>
Onderzoeksmeldingsnummer	5473457100
Gemeentelijke projectcode	MLB04
Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, IVO-Opwater, IVO-Onderwater, AB et cetera)	
Uitvoerder	Transect b.v.
Uitvoeringsperiode	2023
Rapportage	Nales, T., 2023. <i>Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Utrecht, Maliebaan, rioleringswerkzaamheden. Gemeente Utrecht (UT), Nieuwegein (Transect-rapport 4986).</i>
Onderzoeksmeldingsnummer	5473457100
Gemeentelijke projectcode	MLB04
Vondsten/monsters/documentatie	Digitaal: E-depot, Archis3 Vondstdocumentatie: Transect, Nieuwegein
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	N.v.t.
Archeozoölogie	N.v.t.
Fysische antropologie	N.v.t.
Fysische geografie	N.v.t.
Geofysisch onderzoek	N.v.t.
Archeologisch materiaal	N.v.t.
Vondsten/documentatie	N.v.t.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	N.v.t.
Amateur-archeologen	N.v.t.

De resultaten van bovenstaand onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

4. Archeologische verwachting

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Landschap (Nales, 2023)

Het plangebied ligt in het midden-Nederlandse rivierengebied, in het stroomgebied van de Rijn. Volgens de geomorfologische-geologische kaart van Cohen e.a. (2012) ligt het plangebied op de Oude Rijn stroomrug, op een deel dat actief is geweest na de Werkhoven stroomrug. Hoogstwaarschijnlijk vormt de stroomrug een stroomafwaarts vervolg van de Houten stroomrug, de voorganger van de Kromme Rijn, die actief is geweest tussen 2250 – 800 v. Chr. In het noordoosten van het plangebied bevindt zich de restgeul van de stroomrug van de Vecht, die – in tegenstelling tot de Oude Rijn – in noordelijke richting afwaterde (Oud-Aa). De Vecht is als stroomrug ontstaan als gevolg van een gedeeltelijke avulsie c.q. rivierverlegging van de Kromme Rijn, vermoedelijk ergens in het zuiden van de Middeleeuwse binnenstad van Utrecht. In eerste instantie ontstond de Oud-Aa, vermoedelijk rond 1000 v. Chr., waarna kort erna de (huidige) Vecht (rond 400 v. Chr.). Beide rivieren bevinden zich binnen één stroomrug, waardoor onderscheid tussen beide lastig te maken is.

Op de kaart van de ondergrond van Utrecht van Van Dinter (2017) is te zien dat in het plangebied op drie plaatsen restgeulen aanwezig kunnen zijn. In het zuidwesten, grenzend aan de Singel, wordt een rivierloop van de (laatmiddeleeuwse) Kromme Rijn vermoed. In het centrale deel, bij de kruising van de Maliebaan en de Nachtegaalstraat, ligt een oudere, mogelijk Romeinse of vroegmiddeleeuwse loop. In het noordoosten ligt een rivierloop van de Vecht. Zowel de Vechtloop in het noordoosten als de Kromme Rijnloop in het zuidwesten zijn actief geweest tot 1122 na Chr., het moment dat de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd. Dit is bevestigd op basis van een koolstof (14C-)datering door Van Dinter (2017) in een restgeulopvulling nabij het Wilhelminapark in Utrecht.

Vooronderzoek (Nales, 2023)

Uit het booronderzoek blijkt dat in het noorden van het plangebied waarschijnlijk restgeulafzettingen van de Oud-Aa/Vecht stroomrug aanwezig zijn. In de rest van het plangebied liggen beddingafzettingen van de Oude Rijn. De restgeulafzettingen zijn goed bewaard gebleven, aangezien er duidelijk schelpresten, organische resten en een waterbodem te herkennen zijn. Hierdoor kunnen er ook goed geconserveerde archeologische resten aanwezig zijn. Deze dateren waarschijnlijk uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Van de twee andere restgeulen die op de kaart van Van Dinter (2017) staan, zijn geen duidelijke aanwijzingen gevonden. Het is echter niet uitgesloten dat de waarneming hiervan belemmerd werd door obstakels in de ondergrond. Er moet daarom nog wel rekening gehouden worden met het voorkomen ervan. De oeverafzettingen, die in de rest van het plangebied het archeologisch relevante niveau vormen, zijn sterk aangetast. De oorspronkelijke top ervan is verdwenen, waarschijnlijk als gevolg van graafwerkzaamheden voor de aanleg van de Maliebaan. Op sommige plekken zijn zelfs de volledige oeverafzettingen weg. Dit betekent dat de verwachting op archeologische resten in de top van de oeverafzettingen uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen laag is. Wel kunnen er resten aangetroffen worden, die met de Maliebaan, het maliespel en de latere geschiedenis van de straat samenhangen (bijvoorbeeld gedurende de Napoleontische tijd en de Tweede Wereldoorlog). Er zal rekening gehouden moeten worden dat er lokaal (veel) diepe, moderne verstoringen in de ondergrond aanwezig zijn. Dit valt ten dele al af te leiden uit de hoeveelheid kabels en leidingen in het gebied, waaronder het bestaande riool.

Archeologische waarden

In de omgeving van het plangebied zijn tot nu toe weinig sporen en vondsten aangetroffen, met uitzondering van terreinen van hoge archeologische waarde (laatmiddeleeuws kloostercomplex

Oudwijk). Er heeft echter ook nog niet veel archeologisch onderzoek plaatsgevonden waarbij dergelijke waarden zouden kunnen worden aangetroffen. Wel blijkt dat de top van de oeverafzettingen doorgaans binnen 1 m -Mv zijn aangetroffen en dat plaatselijk ophooglagen aanwezig zijn en plaatselijk de top van de oeverafzettingen al verstoord is (Nales, 2023).

Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gezien bevindt het plangebied zich in het oorspronkelijk agrarisch buitengebied ten oosten van Utrecht. Het maakte echter wel deel uit van de Stadsvrijheid van de stad. Dit gebied had daarom vermoedelijk enerzijds een agrarisch karakter, maar anderzijds een stedelijk karakter door de relatief hoge bewoningsdichtheid. De Stadsvrijheid rondom de stad was ingedeeld in verschillende buitengerechten, zogenaamde deelgebieden waarbinnen sprake was een lagere bestuursvorm ten aanzien van belasting en rechtspraak. Het plangebied ligt volgens Van der Tuuk (2001) in het buitengerecht Oudwijk. Hiervan is bekend dat de oorspronkelijke kern van het buitengerecht wordt gevormd door het klooster Oudwijk (ook wel Stevensabdij). Dit klooster is oorspronkelijk een vrouwenklooster, dat in de 12^e eeuw is gesticht tegelijkertijd met het Vrouwenklooster van De Bilt. Vermoedelijk verwijst Oudwijk zelfs naar een oorspronkelijke 10^e-eeuwse of oudere nederzetting (Altevich) die vermoedelijk in het gebied heeft gelegen. Vermoedelijk lag deze in het westelijk deel van het buitengerecht.

Het plangebied is vanaf het midden van de 16^e eeuw terug te vinden op historische kaarten. Het is dan onbebouwd en maakt deel uit van agrarisch gebied. Op de oudste kaart, de kaart van Jacob van Deventer uit 1570, is verder geen topografisch detail in het plangebied weergegeven. Wel is op deze kaart een oude weg te zien, mogelijk een voorganger van de Nachtegaalstraat die het klooster Oudwijk met de stad Utrecht verbindt. Op de kaart van H. Verstralen uit 1629 valt echter af te leiden dat het plangebied deel uitmaakt van een akker. Het cultuurlandschap rondom het plangebied veranderde echter toen in 1637 toestemming werd verleend een maliebaan aan te leggen ten behoeve van het maliespel door studenten. Deze staat op C. Specht (1700) ingetekend. Toen is de huidige Maliebaan als structuur in het landschap aangelegd. De baan werd geplaveid met schelpen en er werden houten kantschotten geplaatst waarop de afstand was af te lezen. Aan de singel, tegenover het Lepelenburg werd een herberg ingericht als maliehuis, waar na het spel nagedronken kon worden. Het succes van de maliebaan leidde in de 17^e eeuw tot de uitbreiding van de maliebaan met theehuizen en andere voorzieningen voor geïnteresseerd publiek. In de 18^e eeuw nam echter de populariteit van het spel weer af. Met de intocht van de Fransen eindigde ook het maliespel (1795). De maliebaan werd ontdaan van alle spelelementen voor een wapenschouwing door Napoleon in Utrecht. De maliebaan bleef echter wel als cultuurlandschappelijke structuur aanwezig. Het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 geeft een gedetailleerd beeld van de inrichting van het plangebied in die tijd. Het centrale deel was in gebruik voor wandelingen, terwijl de omliggende wegen als bouwland en weg gebruikt werden. Vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw begint de omgeving van het plangebied als gevolg van de verstedelijking van Utrecht (als gevolg van de industriële revolutie) te veranderen. Tegen het einde van de 19^e en begin van de 20^e eeuw verschijnt er langs de Maliebaan aaneengesloten bebouwing. De Maliebaan zelf verandert niet veel: in het midden van de baan verschijnt een weg. Terwijl de omgeving van het plangebied meer bebouwd wordt, verandert de Maliebaan in de loop van de 19^e en 20^e eeuw verder niet.

De Maliebaan neemt in de geschiedenis over de Tweede Wereldoorlog een bijzondere rol in. Zowel de Duitsers, de NSB en het verzet waren hier alle gestationeerd in kantoren en hoofdkwartieren. Het is niet uitgesloten dat er objecten uit deze periode in het plangebied aanwezig zijn. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan verstopte verzetsspullen, geheime verbindingen of sporen van tijdelijke verdediging. Dergelijke zaken zijn lastig te voorspellen, maar niet uit te sluiten. In het zuiden van de

Maliebaan heeft volgens de gemeentelijke beleidskaart in ieder geval een bunker gestaan. Daar zullen mogelijk ook grondsporen van te vinden zijn.

De aanleg van het stedelijk gebied vormt binnen het plangebied de belangrijkste historische bodemingreep die van invloed kan zijn geweest op de oorspronkelijke bodemopbouw, met name de aanleg van de huidige Maliebaan en de daarbij behorende infrastructuur (kabels, leidingen, riolering). Als gevolg van de aanleg hiervan kunnen eventuele archeologische resten verdwenen zijn.

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het gehele plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe Tijd. Resten anders dan sporen van ontginning (greppels, akkerlagen) of van de maliebaan (schelpen of andere verharding) worden niet in het plangebied verwacht. Specifieke aandachtszones worden gevormd door de locatie waar de Maliebaan bij de Singel uitkomt, de kruising met de Nachtegaalstraat en de locatie van de bunker uit de Tweede Wereldoorlog. De verwachte archeologische resten bestaan uit historische ophooglagen, resten van een oude weg en sporen van de inrichting als maliebaan. Resten uit de Tweede Wereldoorlog bestaan uit de bunker, eventuele loopgraven erheen en losse elementen, zoals bijvoorbeeld kogels.

Daarnaast hebben de locaties van de restgeulen een hoge verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. De rest van het plangebied heeft een lage verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen, aangezien de oeverafzettingen zijn verstoord. Ter plaatse van de restgeulen kunnen water-gerelateerde archeologische resten worden aangetroffen, zoals afvaldumps, eventuele scheepswrakken, visfinken en beschoeiingen.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

In het onderzoeksgebied is nog geen vindplaats bekend. Vindplaatsen kunnen een omvang hebben van enkele vierkante meters voor een losse elementen tot honderden vierkante meters voor grotere structuren, zoals de oude weg en de maliebaan zelf. Scheepswrakken in de restgeulen kunnen enkele tientallen vierkante meters groot zijn. Puntvondsten zouden zich kunnen beperken tot minder dan één vierkante meter.

4.4. Structuren en sporen

In het hele plangebied worden sporen van ontginning (greppels, akkerlagen etc.) en van de maliebaan (schelpen of andere verharding) verwacht. Bij de kruising van de Maliebaan en de Nachtegaalstraat worden resten van een oude weg verwacht. Bij de plek waar de Maliebaan aan de Singel grenst worden historische ophooglagen als onderdeel van de Utrechtse stadsverdediging langs de Singel verwacht. Resten uit de Tweede Wereldoorlog bestaan uit de bunker, eventuele loopgraven erheen en losse elementen, zoals bijvoorbeeld kogels.

Ter plaatsen van de restgeulen kunnen ook water-gerelateerde sporen en structuren te verwachten zijn. Deze resten kunnen bestaan uit resten van scheepswrakken, visfinken, vangkamers, beschoeiingen, kades en steigers. Ook kunnen er afvaldumps aanwezig zijn, indien het plangebied zich nabij een voormalige nederzetting bevindt. Verder is rekening te houden met intentioneel in het water gedeponeerde losse vondsten, al dan niet ritueel van aard.

4.5. Anorganische artefacten

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

4.6. Organische artefacten

In het plangebied worden alleen organische artefacten (zoals hout, textiel en leer) verwacht indien zij zich bevinden in kleigrond of in vochtige vondstcontexten, zoals diepe sporen die tot onder het grondwaterniveau reiken. Zeker in de restgeul kunnen organische artefacten goed bewaard zijn gebleven.

4.7. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Archeozoölogische resten en onverbrande botanische resten zullen tevens bewaard zijn gebleven als zij zich in kleigrond of in vochtige vondstcontexten bevinden, zoals in de restgeul. Onverbrand bot kan ook boven het grondwaterniveau bewaard zijn gebleven, bijvoorbeeld in ophogingslagen of kuilen. Fysisch antropologische resten worden niet direct verwacht.

4.8. Motivatie

Het plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Nieuwe Tijd en ter plaatse van de restgeulen geldt een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Deze verwachting is gebaseerd op het vooronderzoek en op archeologische opgravingen en proefsleuvenonderzoeken in de gemeente Utrecht en omgeving.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch niveau voor de Nieuwe Tijd bevindt zich in de historische ophooglagen. De top hiervan bevindt zich op 40-110 cm -Mv (ca. 0,5-1,5 m +NAP).

De restgeulafzettingen in het noorden van het plangebied zijn aangetroffen vanaf 120-200 cm -Mv (ca. 0,4-1,0 m +NAP).

4.10. Gaafheid en conservering

Archeologisch gezien zijn de restgeulafzettingen in het noorden van het plangebied intact. In de rest van het plangebied is de top van de oeverafzettingen verstoord geraakt. Resten uit de Nieuwe Tijd kunnen wel aanwezig zijn in ophooglagen.

In de restgeulen wordt een hoge mate van conservering verwacht.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van vondsten en monsters om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Om het archeologisch onderzoek in Nederland richting te geven is de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie opgesteld (NOaA 2.0), waarin per archeoregio en/of archeologisch tijdsvak de stand van zaken en richtgevende onderzoeksvragen zijn geformuleerd.

De volgende NOaA-onderzoeksthema's c.q. hoofdstukken kunnen van toepassing zijn op onderhavig onderzoek: 2. De dynamiek van het Nederlandse landschap 3. Gebruik van het water 4. Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust 19. De ontwikkeling van steden 21. De dynamiek van het landgebruik 22. Mens - materiële cultuurrelaties 23. Netwerken en infrastructuur.

Voorbeelden van mogelijk relevante vraagstukken uit de NOaA:

- Wat is de aard, ouderdom, ligging, functie en samenhang van structuren die samenhangen met waterbeheer? (NOaA 2.0-vraag 34)
- Waar, hoe en wanneer vonden aanpassingen plaats aan de waterinfrastructuur? (NOaA 2.0-vraag 70)

5.3. Vraagstelling

De archeologische begeleiding moet inzicht geven in de aanwezigheid, aard en datering van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden en de gebruiksgeschiedenis van het plangebied.

5.4. Onderzoeksvragen

1. Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, structuren en/of vondsten?
2. Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit (geologisch, geomorfologisch en bodemkundig) en in hoeverre is deze intact? Komt dit overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht, en zo nee, wat is hiervoor de verklaring?
3. Zijn in het plangebied restgeulen, stroomruggen, oever- en beddingafzettingen, enz. van de Oud-Aa/Vecht stroomrug, de Kromme Rijn en de Oude Rijn aanwezig? Uit welke periode dateren deze afzettingen?
4. Kunnen de restgeulen en eventueel de beddingafzettingen gedateerd worden aan de hand van vondsten, ¹⁴C- of OSL-monsters? Is er sprake van een fasering van de restgeul?
5. Zijn in het plangebied ophooglagen en/of andere archeologisch kansrijke niveaus aanwezig, en zo ja, wat is hiervan de dikte, diepteligging, aard en ouderdom?
6. Wat is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?
7. Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
8. Welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?

9. Welke uitspraken kunnen op basis van de aangetroffen archeologische resten (sporen en vondsten) worden gedaan over de activiteiten die in het plangebied hebben plaatsgevonden en de ontwikkelingen daarin?
10. Is sprake van één of meer vindplaatsen? Zo ja, wat is hiervan de (diepte)ligging, omvang, aard, ouderdom, fasering, conservering en gaafheid? Zijn de begrenzingen van de vindplaats(en) voldoende vastgesteld?
11. Welke watergerelateerde resten zijn aanwezig, beschoeiingen, vangkamers etc.?
12. Zijn er archeologische resten aanwezig uit de Tweede Wereldoorlog? Waaruit bestaan deze?
13. Welke depositionele en post-depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
14. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische waarden (gaafheid en conserveringsgraad)?
15. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
16. Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?
17. Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?

Vragen m.b.t. de restgeul

1. Kunnen de verschillende afzettingen gedateerd worden aan de hand van het vondstmateriaal of middels natuurwetenschappelijke datering (C14/OSL)?
2. Zijn er resten van constructies zoals kades, steigers of beschoeiingen en zo ja, wat is de houtsoort en dendrochronologische datering van het constructiehout?
3. Zijn er dumpzones met opvallend vondstmateriaal?
4. Is eventueel los aangetroffen bewerkt hout toe te schrijven aan schepen of constructies?

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een Opgraving – variant Archeologische Begeleiding.

De volgende protocollen van de KNA 4.2 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4004 – Opgraven.
- Protocol 4006 – Specialistisch onderzoek.
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

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

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper, 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier, 2011).
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.
- KNA Landbodems Bijlagen I t/m VII.
- OS17 'Gestandaardiseerd beschrijven' (Pakbon).
- Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Utrecht (versie 1-10-2014).

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

6.2. Strategie

In bijlage 4 zijn de archeologisch te begeleiden delen van het plangebied aangegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de gebieden met een hoge archeologische verwachting, waar intensieve begeleiding plaatsvindt (rood gekleurd) en een lage verwachting waar extensieve begeleiding plaatsvindt (oranje gekleurd). Daarnaast wordt bij één dwarstracé gebruik gemaakt van een gestuurde boring (paars gekleurd). De archeologische begeleiding vindt plaats conform de eisen in dit PvE.

Extensieve begeleiding (oranje deel)

- In het oranje gebied wordt door de archeologische uitvoerders als steekproef, op min of meer regelmatige afstanden van elkaar, het graafwerk over een buislengte begeleid en de bodemopbouw gedocumenteerd. Er wordt per waarneming een profielkolom van tenminste 1 m breed gedocumenteerd. Dit gebeurt op afstanden van maximaal 30-50 m van elkaar, afhankelijk van de bevindingen tijdens het veldwerk. Bij het aantreffen van archeologisch relevante resten worden in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever de intensiteit en frequentie van de begeleiding binnen dit gebied aangepast. Bij het aantreffen van archeologische resten in dit gebied wordt dus het bevoegd gezag meteen gewaarschuwd. Ook in dit gedeelte is er dus sprake van een meldingsplicht van de aannemer (als er vondsten/sporen worden aangetroffen)
- Indien er aanleiding toe is, kan in overleg met de bevoegde overheid worden opgeschaald naar een intensieve begeleiding.

Intensieve begeleiding (rode deel)

- Tijdens de intensieve begeleiding bestaat het archeologisch veldwerk uit het machinaal laagsgewijs verdiepen van de bodem tot op de gewenste einddiepte van de civiele ontgraving. Daarbij wordt op elk archeologisch niveau een leesbaar vlak aangelegd en gedocumenteerd.
- Indien er aanleiding toe is, kan in overleg met de bevoegde overheid worden afgeschaald naar een extensieve begeleiding.

Gestuurde boring (paarse deel)

- Voor de gestuurde boring worden de in- en uittredepunten archeologisch begeleid.
- De grond die vrijkomt bij het uittredepunt wordt onderzocht op archeologie.

De locaties van de ondergrondse afvalcontainers zijn nog niet bekend, waardoor nog niet bekend is of deze intensief of extensief begeleid zullen worden. Nadere afstemming met het bevoegd gezag is hiervoor nodig. Deze werkzaamheden zullen onder dit PvE vallen.

Aanleg en documentatie vlakken (intensieve begeleiding)

- Ontgravingen, i.c. het verdiepen van de bodem, mogen alleen onder actieve aansturing van een archeoloog plaatsvinden. Daarbij dient de kraanmachinist te allen tijde de aanwijzingen van de archeoloog op te volgen, voor zover dit voor het archeologisch onderzoek relevant is.
- De recente/verstoorde bovengrond met een dikte van circa 1,0 tot 1,5 meter kan in een rap tempo worden ontgraven. Onder de recente ophoging/verstoring wordt ontgraven op aanwijzing van een archeoloog. Het eerste archeologisch niveau is direct onder de ophoging/verstoring te verwachten.
- Per stratigrafische niveau met grondsporen, constructie-elementen en/of vondstconcentraties dient een archeologisch leesbaar vlak te worden aangelegd. Ieder archeologisch vlak dient te worden gedocumenteerd conform de eisen in dit PvE.
- Vlakken worden machinaal aangelegd met een graafmachine, voorzien van een gesloten gladde bak met glad snijvlak (geen tandenbak). Ook het overig graafwerk in de bodem gebeurt met een gladde bak. Voor het verwijderen van bestrating, recent muurwerk, recent puin etc. kan eventueel wel een tanden- of puinbak gebruikt worden.
- Tijdens het verdiepen wordt bij iedere haal van de graafmachine het vlak systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten (geen discriminatie op Ferro). Ook worden de vlakken systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten. Metaalvondsten worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetector moet van een voor archeologisch onderzoek getest en erkend merk en type zijn.
- Ook de stort afgezocht wordt met een metaaldetector.
- In situaties waarbij een grote dichtheid aan metaalvondsten valt te verwachten, zoals in ophogingslagen, grachtvullingen of oude looppniveaus, wordt ontgraven in lagen van circa 5 cm, waarbij tijdens de aanleg van elke laag met de detector wordt afgezocht.
- Profielen worden ook met de metaaldetector afgezocht.
- Grondsporen worden direct na aanleg van het vlak ingekrast en voorzien van een spoornummer. Ook houten palen en structuren worden direct voorzien van een spoornummer.
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Indien nodig om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) met de schep opgeschaafd.
- Het vlak wordt direct na aanleg gefotografeerd (voordat deze is verstoven, verregend of vertrapt).
- Archeologische sporen en vondstconcentraties worden digitaal met een dGPS of Total Station (RD-coördinatenstelsel) ingemeten (getekend), en beschreven.
- De contouren van de werkputten en profielpinnen worden eveneens met behulp van een dGPS/RTS ingemeten.
- NAP-hoogtes worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de werkput met intervallen van 2 meter, evenals om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van de werkput waar ook de profielen worden beschreven.

Vondsten en vondstconcentraties

- Aanlegvondsten worden per sleuflengte van maximaal 5 meter verzameld en geadministreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling), of als dit niet mogelijk is, per laag verzameld en geregistreerd.
- Stortvondsten worden per buislengte/ontgraving per dag verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden ingemeten en gefotografeerd. Vondsten uit vondstconcentraties worden per vondstconcentratie verzameld en onder het spoor- en/of vondstnummer van de vondstconcentratie geregistreerd. Bij gelaagde vondstconcentraties worden de betreffende vondsten ook per laagvulling verzameld en gedocumenteerd. Bij vondstconcentraties met een oppervlakte groter dan 4 m² wordt met de bevoegde overheid overlegd over de verzamel- en documentatiewijze.
- Bij het aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld aardewerkconcentraties) en/of structuren wordt de opgravingsstrategie overlegd met de bevoegde overheid. De bevoegde overheid besluit hoe de aangetroffen resten worden onderzocht en geborgen.
- Belangrijke vondsten worden *in situ* gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten. Onder bijzondere vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex.
- In het geval dat een mogelijk scheepswrak wordt aangetroffen, worden de werkzaamheden stilgelegd en het bevoegd gezag direct gebeld. Met het bevoegd gezag wordt de strategie voor de te nemen vervolgstappen bepaald in een wijzigingsblad op dit PvE. Pas daarna kan dit deel van de opgraving verder gaan.

Bemonstering

- Uit kansrijke archeologische lagen wordt minimaal één monster algemeen genomen (5 liter).
- Indien mogelijk worden de restgeulen bemonsterd (humeuze lagen. Wanneer deze dieper blijken te liggen dan de civieltechnische einddiepte, worden eventuele humeuze lagen bemonsterd met een 6 cm guts ten behoeve van de datering. Relevante lagen om te bemonsteren voor datering zijn: top van veen onder geulafzettingen (begin sedimentatie), basis van veen in restgeul (einde sedimentatie) en basis van veen op geulafzettingen (einde sedimentatie).
- Van iedere muurrest wordt een representatief aantal bakstenen verzameld (met kalkmortel indien aanwezig).
- Van iedere huisplattegrond en bijgebouw worden minimaal twee paalkuilen bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Hout van structuren, zoals resten van staanders en gebinten worden in hun geheel geborgen en meegenomen.
- Kuilen die ruimtelijk samenhangen met huisplattegronden en bijgebouwen worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Wandgreppels en erfgreppels worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Waterkuilen, waterputten en andere grote kuilen worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Van eventuele grafstructuren worden grafkuil en randstructuren bemonsterd (ieder per vulling 5 liter).
- Overige monsters worden genomen naar inzicht van de archeologisch projectleider.
- Bij minder spoorvolume of minder volume van de vulling (minder dan 5 l), wordt het hele spoor i.c. de hele betreffende vulling bemonsterd.
- Monsters worden bewaard in luchtdichte zakken of emmers.

Foto's

- De foto's hebben een resolutie van minimaal 5 megapixel.

- Op iedere vlak, coupe- en profielfoto wordt een fotobordje, maatbalk c.q. jalonstok(-en) en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode, datum, werkputnummer, vlaknummer en eventueel spoornummer. Extra coupe en profielfoto's - zonder fotobordje, maatbalk en noordpijl - kunnen worden gemaakt ten behoeve van publicatiedoeleinden e.d.
- Van ieder vlak worden foto's gemaakt in secties, evenals overzichtsfoto's vanuit minimaal twee verschillende windrichtingen.
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en van de coupes.
- Er worden foto's gemaakt van het archeologisch veldwerk in uitvoering.

6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal moet worden behandeld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

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

6.4. Structuren en grondsporen

- Alle (antropogene) sporen worden gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt.
- Sporen worden gecoupeerd tot op een eventueel volgend sporenniveau of anders helemaal (in het geval dat binnen het bereik van coupes geen andere sporenniveaus liggen).
- Langgerekte sporen zoals greppels worden om de 15 m gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen.
- Sporen met een omvang groter dan 1 meter worden in kwadranten opgegraven, tenzij het bijvoorbeeld waterputten of inhumatiegraven betreft. Waarschijnlijk zal dit echter niet mogelijk zijn, gezien de rioolsleuf relatief smal is.
- Sporen van één gebouwstructuur worden zoveel mogelijk in eenzelfde richting gecoupeerd.
- Indien sporen zich op de rand van de werkput bevinden, worden deze, waar mogelijk, tegen de putwand gecoupeerd. Vervolgens worden deze sporen i.c. de betreffende profielwanden gedocumenteerd, opdat het stratigrafisch ingravingsniveau van de grondsporen kan worden vastgelegd.
- Coupetekeningen worden gemaakt op een schaal 1:20 of nauwkeuriger. Uitzondering hierop vormen coupes door sporen die ondieper zijn dan 10 cm. Deze sporen worden niet getekend.
- Indien sprake is van meerdere vlakken, dan worden de sporen op elk vlak gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt tot de diepte van het volgende vlak. Indien op het diepste vlak sporen aanwezig zijn, dan worden deze tot volledige diepte gecoupeerd en afgewerkt, tenzij dit technisch of vanuit veiligheid niet mogelijk is.
- Bij het aantreffen van complexe archeologische sporen en/of complexe structuren wordt met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid overlegd over de te volgen onderzoeksstrategie.

6.5. Lichten (van waterbodems)

Niet van toepassing.

6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek

- Tijdens het onderzoek wordt de bodemopbouw en archeologische stratigrafie van het onderzoeksgebied gedocumenteerd. Tijdens de intensieve begeleiding wordt per 10 m een profielkolom (van tenminste 1 m breed) afgestoken en gedocumenteerd. Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw, of bij de aanwezigheid van grondsporen in de putwand wordt het hele

profiel, of een representatief deel hiervan getekend en gefotografeerd. Binnen het gebied met een lage verwachting wordt alleen per waarneming een profielsectie gedocumenteerd.

- Ter hoogte van de restgeul moet het profiel wel zoveel mogelijk in het geheel worden gedocumenteerd. Indien de restgeul dieper is dan de civieltechnische einddiepte wordt het profiel aangevuld met boringen. Hierbij worden eventuele humeuze lagen bemonsterd met een 6 cm guts ten behoeve van de datering. De beschrijving van het profiel over de restgeul vindt plaats door een fysisch geograaf. Relevante lagen om te bemonsteren voor datering zijn: top van veen onder geulafzettingen (begin sedimentatie), basis van veen in restgeul (einde sedimentatie) en basis van veen op geulafzettingen (einde sedimentatie).
- De profielen moeten indien mogelijk tot (maximaal 10 cm onder) de maximale ontgravingsdiepte worden aangelegd.
- Profielen dienen op profielfoto's lithostratigrafisch en archeologisch leesbaar te zijn.
- Profielen worden gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).
- Bij het afsteken van profielen worden vondsten per stratigrafische laag verzameld en geadministreerd.
- Het beschrijven en interpreteren van de profielen gebeurt door een fysisch-geograaf of met toestemming van het bevoegd gezag door een (senior) KNA-archeoloog met ruime ervaring in het beschrijven en interpreteren van dergelijke profielen in het Midden-Nederlandse rivierengebied.
- Profielen worden beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Hierbij worden onder andere de volgende karakteristieken beschreven en in absolute zin vastgelegd, te weten: archeologische vondsten en kenmerken, textuur, kleur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie en gleyverschijnselen.
- Uit een representatief deel van de profielen worden monsters genomen ten behoeve van de datering van de geul, het aardwetenschappelijk onderzoek (slijpplaten), botanisch onderzoek (pollen) en chronologisch onderzoek (^{14}C). Tijdens het veldwerk worden C14 en of OSL-monsters genomen ten behoeve van datering van de restgeul. Deze monsters worden ingezet wanneer uit eventueel vondstmateriaal geen duidelijk beeld naar voren komt over de datering en genese van de verschillende lagen.

6.7. Anorganische artefacten

Anorganische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

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

en toekomstige eigenaar van de vondsten) besloten worden tot het verzamelen van een selectie van deze vondsten.

- De uitvoering van specialistisch onderzoek dat niet wordt uitgevoerd door geregistreerde specialisten valt onder verantwoordelijkheid van de betrokken Senior KNA Archeoloog. Dit onderzoek dient wel KNA-conform uitgevoerd te worden.

6.8. Organische artefacten

Organische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt.
- Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.
- Alle organische artefacten zullen worden verzameld. Bij vondstconcentraties of zeer grote aantallen vondsten kan na akkoord van het bevoegd gezag (hier in de rol van depothouder en toekomstige eigenaar van de vondsten) besloten worden tot het verzamelen van een selectie van deze vondsten.

Hout:

- In principe wordt al het archeologisch hout geborgen, waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijkheid van dendrochronologische dateringen.
- Bij het aantreffen van grote en complexe houten constructies wordt met de bevoegde overheid overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd.
- Archeologisch hout dient direct bij bergen en monsternamen nat en luchtdicht te worden verpakt, zodat de kwaliteit van het hout niet achteruit gaat.

6.9. Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Archeozoologische, archeobotanische en fysisch antropologische resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper, 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier, 2011).
- Als er sprake is van veel klein botmateriaal (op het zicht, bijv. visresten) is complete bemonstering noodzakelijk.
- Indien complete skeletten van dieren worden aangetroffen die van archeologisch belang zijn, dienen deze te worden vrijgelegd en in het veld gefotografeerd en getekend te worden. Bij tijdsnood kunnen skeletten of delen hiervan met de omringende grond van een bekisting worden voorzien, worden gelicht, om vervolgens onder laboratoriumomstandigheden te worden uitgeprepareerd.

- Indien één of meerdere inhumaties of crematies worden aangetroffen dient direct overleg gevoerd te worden met de bevoegde overheid. Pas na overleg met en goedkeuring van de bevoegde overheid, dienen deze ofwel op aanwijzing van een archeoloog met aantoonbare fysisch antropologische deskundigheid/ervaring, ofwel door een erkende en ervaren fysisch antropoloog in het veld te worden vrijgelegd en gedocumenteerd. De wijze van bergen en documenteren moet bij het vinden direct worden overlegd met de opdrachtgever c.q. directievoerder en bevoegde overheid, na raadpleging van een deskundige.

6.10. Overige resten

Onder overige resten worden micromorfologische resten, fosfaat, diatomeeën, mijten e.d. verstaan. Het onderzoek van overige resten wordt alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Overige resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

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

6.11. Dateringstechnieken

Monsters voor datering worden genomen en gedocumenteerd volgens:

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

Om de restgeul- en beddingafzettingen te kunnen dateren, worden hieruit monsters van eventueel organisch materiaal genomen voor ¹⁴C-datering of monsters voor OSL-datering. Uit humeuze lagen dieper dan de civieltechnische einddiepte worden monsters genomen met een 6 cm guts. Het verzamelen van deze monsters gebeurt op aanwijzing en onder begeleiding van een fysisch geograaf. Relevante lagen om te bemonsteren voor datering zijn: top van veen onder geulafzettingen (begin sedimentatie), basis van veen in restgeul (einde sedimentatie) en basis van veen op geulafzettingen (einde sedimentatie).

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

6.12. Beperkingen

Omdat het een archeologische begeleiding betreft worden de planning en uitvoering van de civiele aannemer gevolgd. De locatie, omvang en diepte van de ontgravingen liggen al vast. Echter, wanneer archeologische sporen of vondsten aanwezig zijn, is de archeologie leidend. Dat betekent dat de civiele aannemer om flexibiliteit gevraagd wordt en de archeologen de benodigde tijd en ruimte dienen te krijgen om de archeologische resten te documenteren en/of te bergen. Het kan dus nodig zijn dat de werkzaamheden van de civiele aannemer tijdelijk moeten worden opgeschort.

In het plangebied zijn veel kabels en leidingen aanwezig. De opdrachtgever en/of civiele aannemer draagt zorg voor de KLIC-melding en de juiste omgang hiermee. Ook kan de aanwezigheid van grondwater het doen van waarnemingen en het verzamelen van vondstmateriaal mogelijk bemoeilijken.

7. Uitwerking

Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld, tenzij door de archeologisch aannemer en de (archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen.

In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.

Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.

Het evaluatierapport wordt bij de bevoegde overheid ingediend. Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit PvE.

Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het conceptrapport.

7.1. Structuren, grondsporen, en vondstspreidingen

Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden uitgewerkt tot op het niveau dat benodigd is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Structuren en grondsporen worden in de basisrapportage zoveel mogelijk beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang. Verder wordt er een relatie gelegd tussen de aangetroffen structuren, grondsporen en vondstspreidingen met de omliggende informatie, en de betekenis van de aangetroffen structuren, grondsporen en vondstspreiding in relatie tot het landschap.

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens

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

7.3. Anorganische artefacten

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

Per materiaalcategorie:

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

- Natuursteen: Natuursteen wordt gedetermineerd naar soort/herkomstgebied, bewerkt/gebruikt en type.
- Metaal: Metaal wordt gedetermineerd naar metaalsoort, type en periode.
- Glas: Glas wordt gedetermineerd naar type en periode.

7.4. Organische artefacten

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

Per materiaalcategorie:

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

7.5. Archeozoologische en -botanische resten

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

Per materiaalcategorie:

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

7.6. Beeldrapportage

Het standaardrapport is conform de KNA (versie 4.2) en bevat de volgende elementen:

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

8. (De)selectie en conservering

8.1. Selectie materiaal voor uitwerking

Het verzamelde materiaal ondergaat een primaire vondstverwerking (wassen, uitsplitsen, tellen en wegen per vondstcategorie per vondstnummer). Voor de (de)selectie en conservering van het materiaal gevonden tijdens het onderzoek gelden de onderstaande bepalingen waarbij de data wordt vastgelegd in een (de-)selectieadvies dat is opgenomen in het (evaluatie)rapport en/of eindrapport. Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel te deselecteren wordt altijd een selectierapport opgesteld.

8.2. Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering

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

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

Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten van ijzer zeer vaak als 'ondetermineerbaar' aan het daglicht. Bij sterk verroestte vondsten, waarbij de oorspronkelijke vorm niet te herleiden is, is het noodzakelijk dat deze eerst worden geröntgend en door een materiaalspecialist worden bekeken, voorafgaand aan het op te stellen deselectie-advies (zie ook KNA 4.2, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).

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

9. Deponering

9.1. Eisen betreffende depot

Het vondstmateriaal en de opgravingsdocumentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol depotbeheer (KNA 4.2, protocol 4010) en eventuele aanvullende eisen (zie bijlage 7), aan het hieronder genoemde depot aangeleverd. Voor de overdracht van de vondsten wordt tijdig een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Adres

Depot Bodemvondsten Gemeente Utrecht
Vlampijpstraat 87b
3534 AR Utrecht

Postadres

Plompstorengracht 15A-17
3512 CB Utrecht

Contactpersoon

Dhr. E. (Edwin) van Hagen
Depotbeheerder (ma-wo-vr)
Tel: 06-14636071
E-mail: e.van.hagen@utrecht.nl

9.2. Te leveren product

Voorafgaand aan het veldwerk wordt een Plan van Aanpak opgesteld en ter goedkeuring aangeboden aan de bevoegde overheid.

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer.

Evaluatierapport:

Het evaluatierapport wordt na het einde van het veldwerk aangeleverd aan de opdrachtgever, ter goedkeuring voorgelegd aan het depot, en getoetst door de bevoegde overheid. Op basis van dit evaluatierapport (conform Protocol 4004 – Opgraven, OS12 Evaluatierapport) worden keuzes gemaakt t.a.v. de rapportage en de uit te werken sporen, vondsten en monsters. Een aanvullende kostenraming kan onderdeel uitmaken van het evaluatierapport. Na goedkeuring van het evaluatierapport wordt aangevangen met het opstellen van het conceptrapport.

Concept- en definitief rapport:

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

Indien bij het onderzoek één of meerdere vindplaatsen worden aangetroffen die naar het oordeel van de uitvoerder van het onderzoek in aanmerking komen voor plaatsing op de Archeologische Monumentenkaart en/of aanwijzing tot gemeentelijk archeologisch monument, dan dient hiertoe in de rapportage een aanbeveling met motivatie te worden opgenomen.

Eindproduct:

- Bij een Archeologische Begeleiding is het eindproduct een evaluatierapport (cf. KNA 4.2 Protocol 4004 – Opgraven, specificatie OS12) en een rapport (cf. KNA 4.2 Protocol 4004 – Opgraven, OS15 – Standaardrapport Opgraven en de gemeentelijke richtlijnen voor archeologisch onderzoek).
- Digitale rapporten worden geleverd aan de RCE (via Archis), het depot (zie paragraaf 9.1), het e-depot (DANS-EASY), en (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis en het e-depot (DANS-EASY).
- Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Deze wordt tijdig verkregen van het desbetreffende depot (voor het contactadres, zie paragraaf 9.1).

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1. Personele randvoorwaarden

Het onderzoek vindt plaats onder leiding van een Senior KNA Archeoloog met ervaring in de archeoregio en de betreffende archeologische periodes. Het veldteam bestaat uit minimaal een KNA Archeoloog MA met ervaring in de archeoregio. Het veldteam wordt indien nodig gecompleteerd door ten minste een veldmedewerker of veldtechnicus. Eén lid van het veldteam dient aantoonbare ervaring te hebben met de metaaldetector (dit kan de KNA Archeoloog zijn, of collega die dagelijks aanwezig is).

Een fysisch geograaf met kennis van rivierontwikkeling en riviermorfologie beschrijft en interpreteert de profielen tijdens en na het veldwerk.

10.2. Overlegmomenten

- De start van het veldwerk wordt tenminste 1 week van tevoren gemeld aan de bevoegde overheid.
- De 3 starts van de 3 zones van de intensieve begeleidingen worden tijdig gemeld. Per zone wordt door de archeologische opdrachtnemer een terugkoppeling gegeven aan het bevoegd gezag van de eerste resultaten door middel van een weekrapport.
- De archeologisch aannemer neemt - in geval er sprake is van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit PvE - contact op met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid en het archeologisch depot (alleen indien die wijzigingen ook invloed hebben op de aard/hoeveelheid etc. van het vondstmateriaal). De bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) nemen een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen over de te nemen maatregelen.
- De opdrachtgever houdt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid.
- Communicatie naar buiten over de archeologische resten vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De kwaliteitsbewaking is in handen van Senior KNA Archeoloog die door de archeologisch aannemer aan het project wordt toegewezen. Deze houdt toezicht op de werkzaamheden zodat deze voldoen aan het PvE. Ook signaleert de Senior KNA archeoloog overlegmomenten en is deze verantwoordelijk voor de evaluatie van het onderzoek.

Indien de archeologische situatie in het onderzoeksgebied significant afwijkt van de verwachting in onderhavig PvE wordt dit schriftelijk gemeld aan de bevoegde overheid. Voor de beslismomenten m.b.t. meer- en/of minderwerk kan de archeologisch aannemer verwijzen naar de offerte van desbetreffend project. Voor overleg en evaluatie zie hoofdstukken 8, 9.2 en 11.

Plan van Aanpak

Ter operationalisering van de eisen en specificatie in dit Programma van Eisen stelt de archeologische uitvoerder een Plan van Aanpak (PvA) op, dat voldoet aan de KNA en de vigerende versie van de Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Utrecht. Het PvA wordt geautoriseerd door een Senior KNA-archeoloog en voor de start van het veldwerk ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag. Er mag pas worden begonnen met het veldwerk als het PvA door het bevoegd gezag is goedgekeurd. Het veiligheidsplan maakt deel uit van het PvA.

Veldwerk

De start van het veldwerk wordt van tevoren gemeld bij het bevoegd gezag. De projectleider van de archeologische uitvoerder houdt toezicht op de uitvoering van alle werkzaamheden en is verantwoordelijk voor het archeologische veldwerk en de documentatie van de gegevens. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk maakt de verantwoordelijke archeoloog dag- en weekrapporten op waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen.

10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het onderzoek dient verricht te worden door een uitvoerder die in het bezit is van een geldig certificaat 'BRL SIKB 4000 Archeologie protocol 4004 Opgraven (landbodems)'.

Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Onverlet wat er in het PvE staat gaat wettelijke regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld arbeid, veiligheid, gezondheid en milieu boven de bepalingen in dit PvE. Deze zaken moeten ruim voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever worden geregeld (bijv. in een Plan van Aanpak).

De deelname van amateurarcheologen en vrijwilligers is afhankelijk van toestemming van de grondeigenaar, de civieltechnische en/of bouwkundige en/of milieukundig aannemer en de archeologisch uitvoerder. Het kan dat vanuit veiligheidsoverwegingen de deelname niet mogelijk is of dat van daaruit extra eisen kunnen worden gesteld met betrekking tot deelname.

11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk

Mocht er sprake zijn van belangrijke wijzigingen ten opzichte van dit PvE, of omstandigheden zijn waardoor er een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk is, dan dient de archeologisch aannemer dit terstond te melden bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid zal dan een besluit nemen over de te volgen vervolgstappen. De archeologisch aannemer is verantwoordelijk om de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte te stellen van de genomen beslissing van de bevoegde overheid.

11.2. Belangrijke wijzigingen

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

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

Mogelijke overige wijzigingen:

- N.v.t.

11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie hoofdstuk 8.1 en hoofdstuk 11.4 van dit PvE.

11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

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

Geraadpleegde bronnen

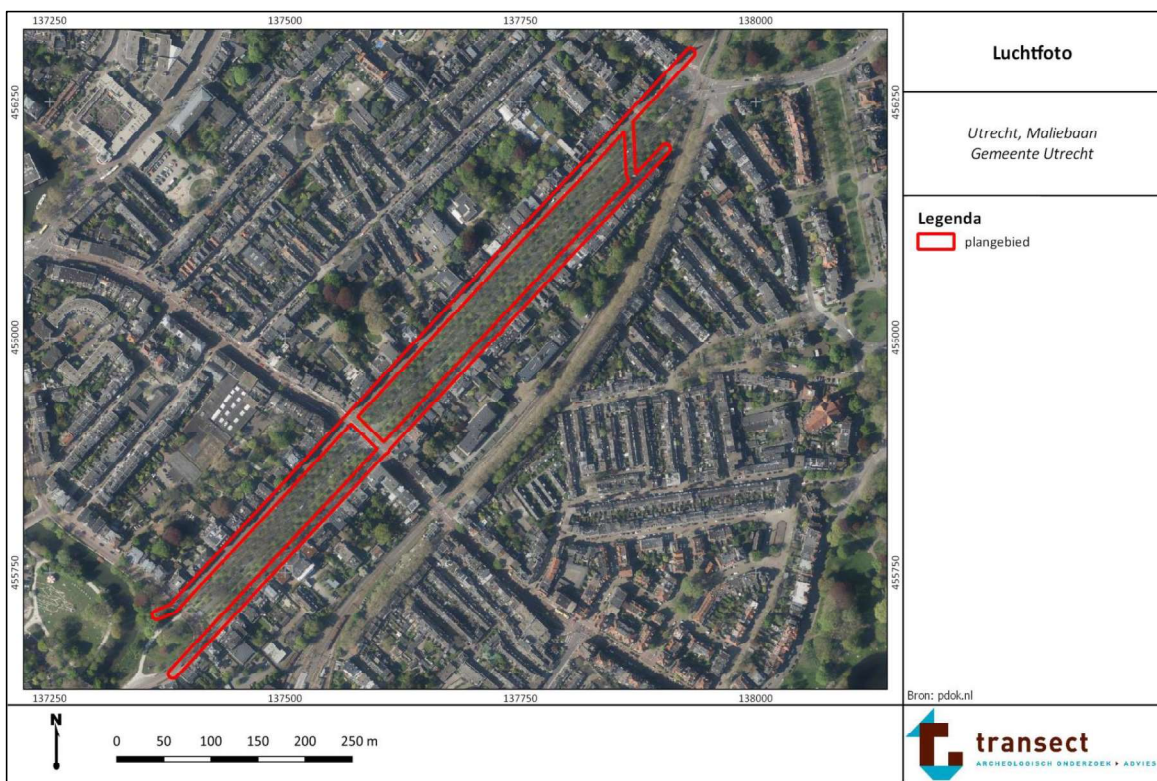
Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.topotijdreis.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl

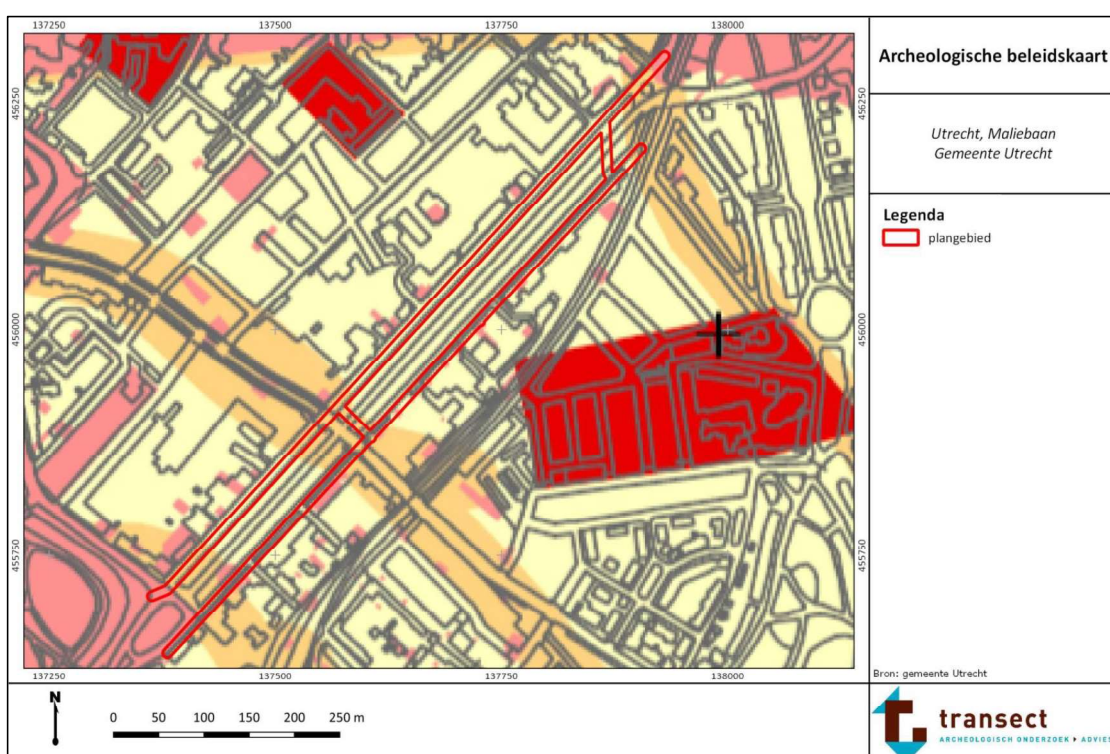
Literatuur

- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2* (KNA 4.2).
- *Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de gemeente Utrecht*, versie d.d. 1 oktober 2014.
- Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*, Utrecht.
- Dinter, M. van, 2017. *Living along the Limes. Landscape and settlement in the Lower Rhine Delta during Roman and Early Medieval times*. Utrecht Studies in Earth Sciences.
- Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Nales, T., 2023. *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Utrecht, Maliebaan, rioleringswerkzaamheden. Gemeente Utrecht (UT), Nieuwegein* (Transect-rapport 4986).
- Verniers, L., 2023. *Selectiebesluit Archeologie. Utrecht, Maliebaan, Rioleringswerkzaamheden*, Utrecht.

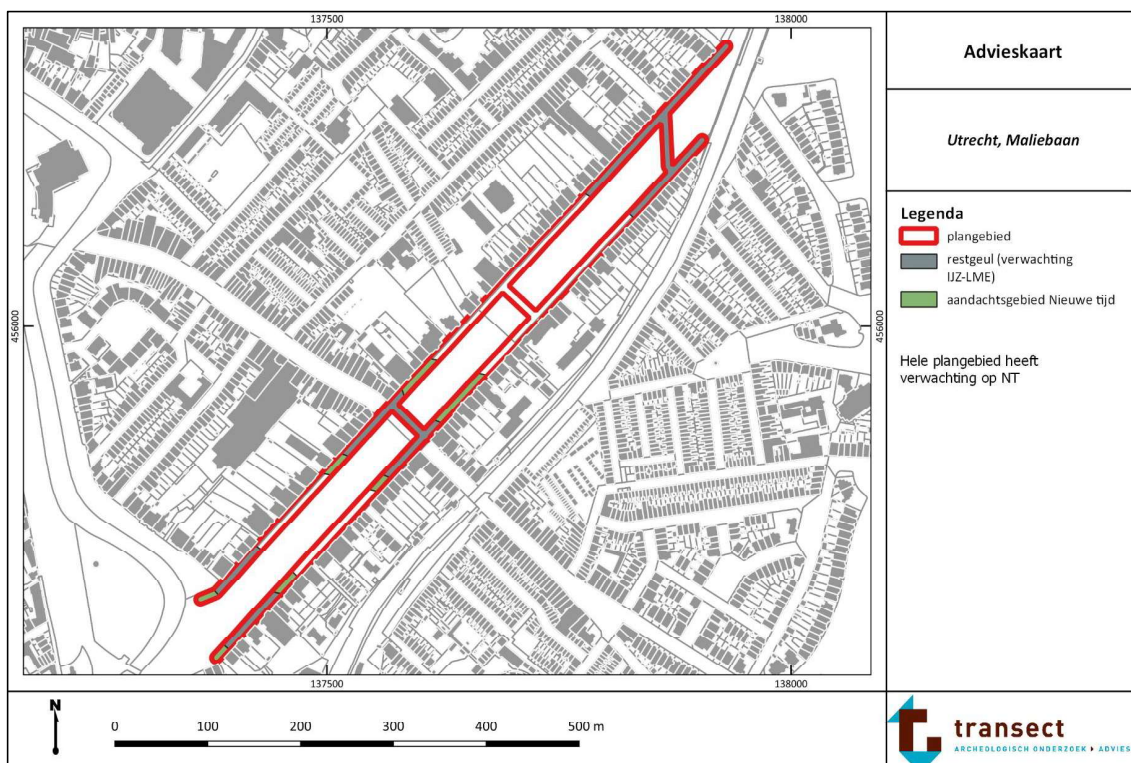
Bijlage 1. Luchtfoto



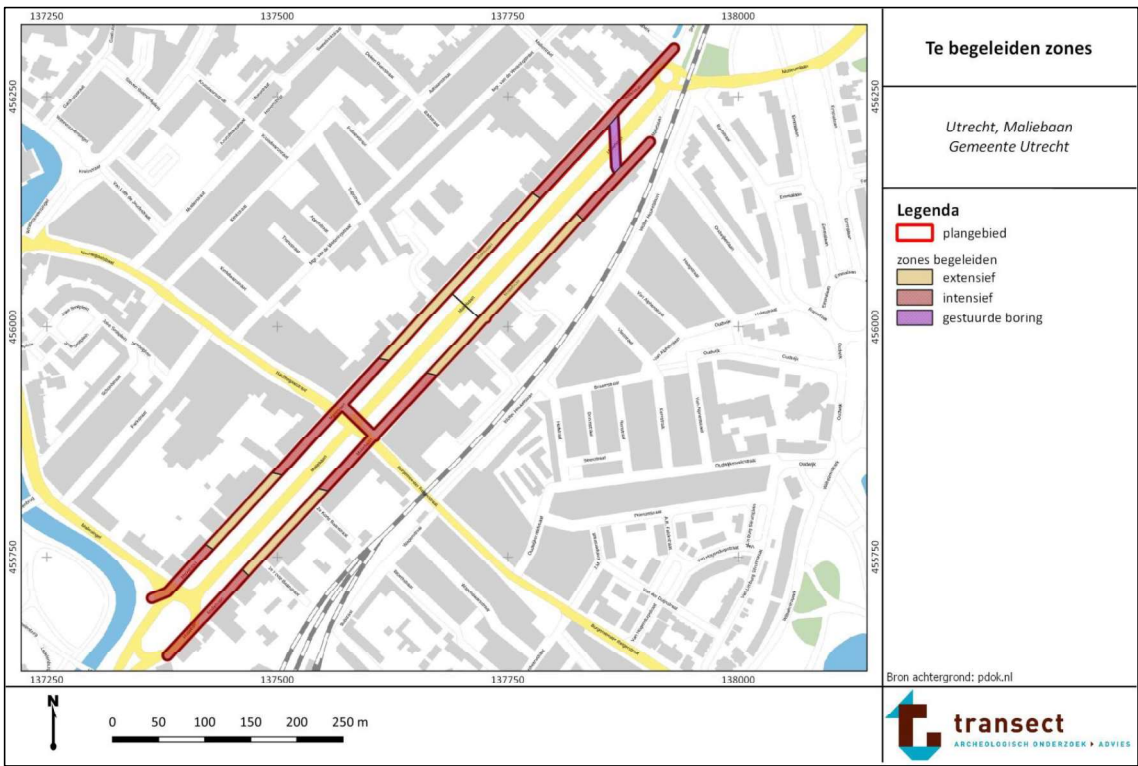
Bijlage 2. Gemeentelijke beleidskaart

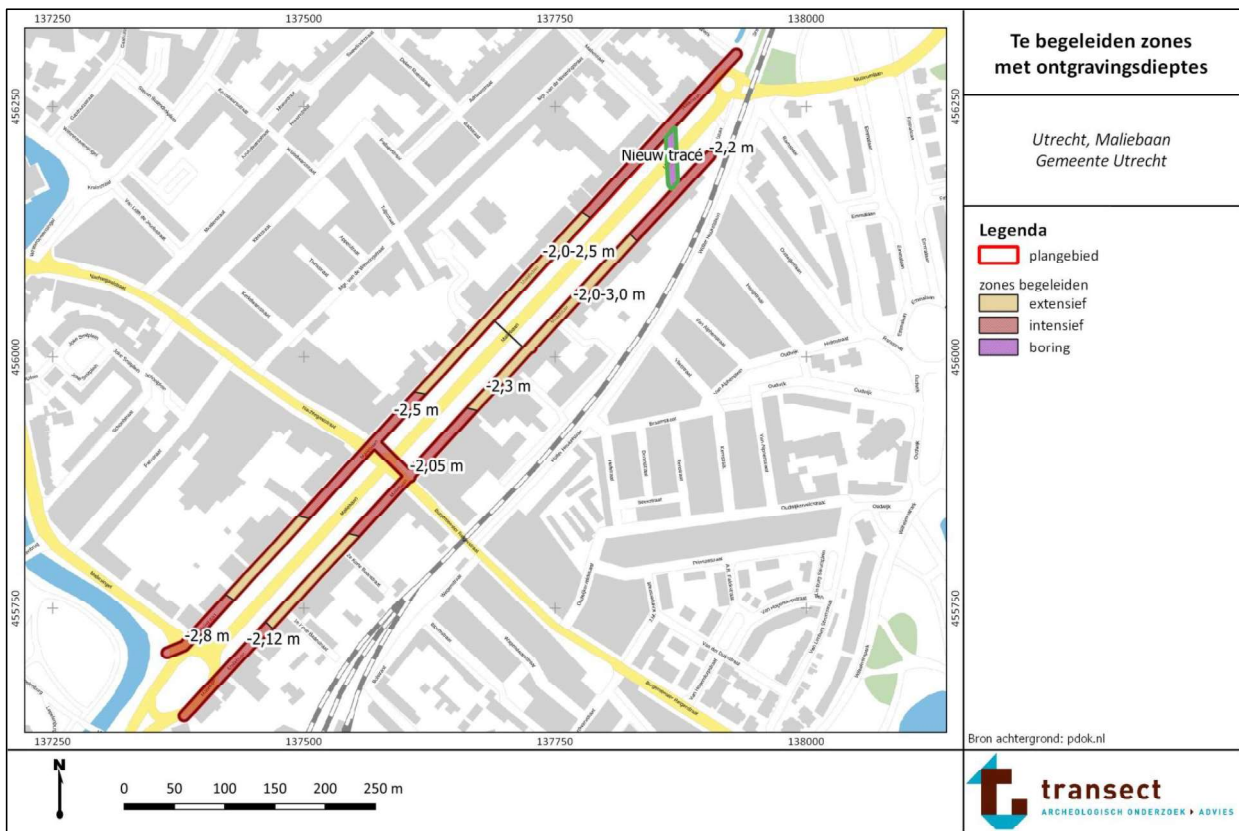


Bijlage 3. Verwachting vooronderzoek

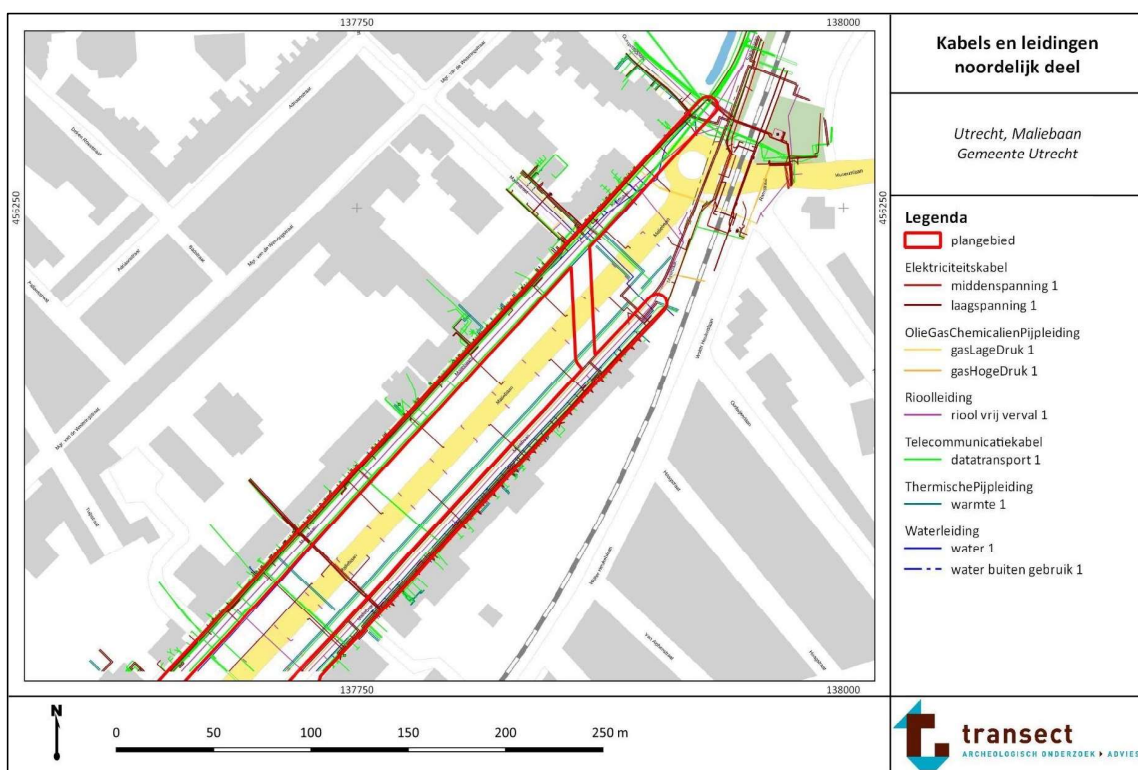


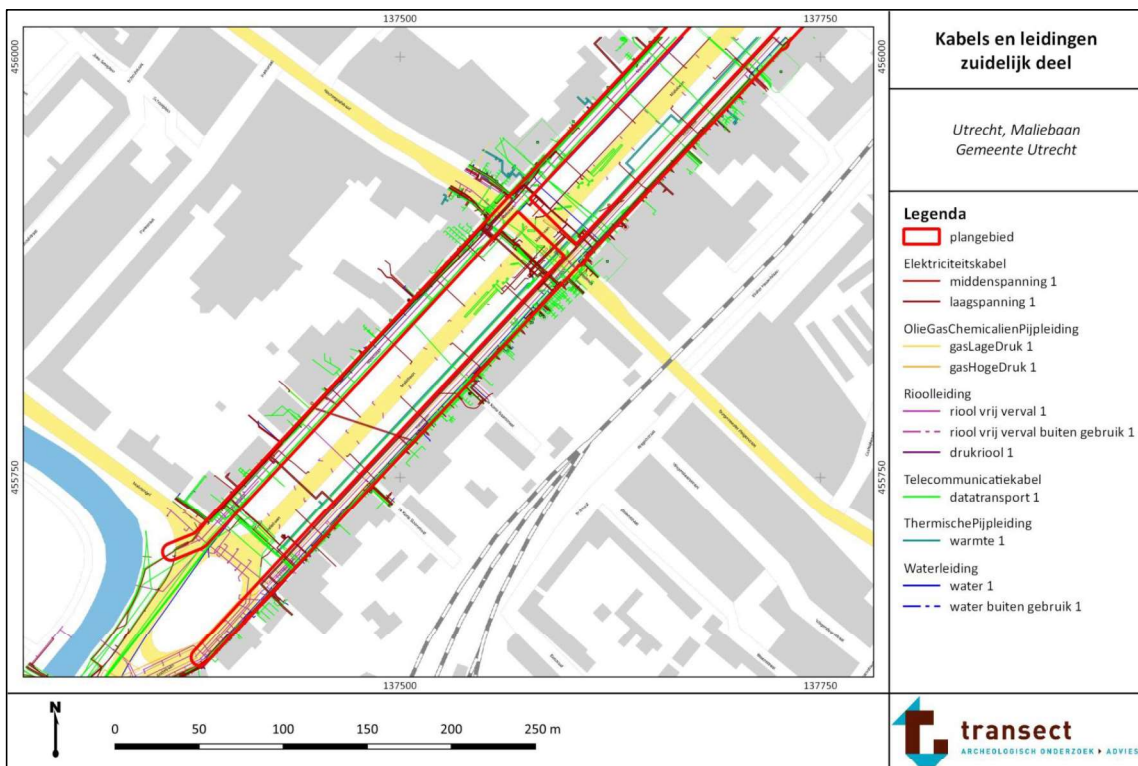
Bijlage 4. Te begeleiden zones



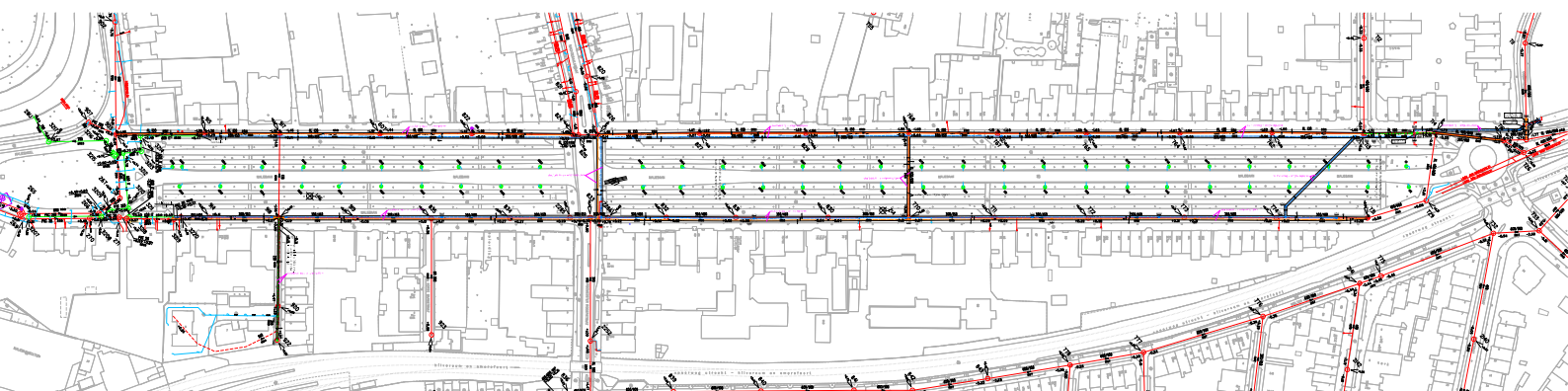


Bijlage 5. Kabels en leidingen





Bijlage 6. Aan te leggen riolen (kaart)



Bijlage 7. Lijst met te verwachten aantallen¹

Onderzoek	Verwachting
AB Utrecht, Maliebaan	IJzertijd – Nieuwe Tijd
Omvang	Verwachte aantal m ²
Plangebied: ca. 1,7 ha	Onderzoeksgebied intensief ca. 9950 m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	100
Bouwmateriaal	40
Metaal (ferro)	20
Metaal (non-ferro)	10
Slakmateriaal	2
Vuursteen	2
Overig natuursteen	5
Glas	10
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	20
Dierlijk botmateriaal verbrand	5
Visresten (handverzameld)	5
Schelpen	-
Hout	5
Houtskool(monsters)	-
Textiel	1
Leer	1
Submoderne materialen	20
Monstername	
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	2
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	1
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	2
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	2
Monsters voor koolstofdatering (C14)	6
DNA	-
Dendrochronologisch monster	2

¹ Gebaseerd op PS07 Referentietabel - Utrechts-Gelders rivierengebied NZ Volle ME, bron: SIKB.nl. Getallen zijn een schatting, en kunnen pas na het veldwerk worden vastgesteld.

Bijlage 8. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk" ²	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking" ³
Aardewerk	Nee	Nee	Ja
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Ja
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Ja
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	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 (en bloc lichten)	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Ja
Monsternamen			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Ja, fysisch geograaf	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Ja, fysisch geograaf	Ja
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	Nee	Ja, fysisch geograaf	Ja
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja

² Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

³ Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn. Dit wordt bepaald in het evaluatierapport.

Hoofdstuk 6: aanleveringseisen depot

Depotbeheerder: dhr. E. van Hagen
Postadres: Stadhuisbrug 1, 3511 KP Utrecht
Telefoon: 06-14636071
Email: e.van.hagen@utrecht.nl
Adres depot: Vlampijpstraat 87b, 3534 AR Utrecht

6.1 Algemeen

De taak van het Depot Bodemvondsten Gemeente Utrecht (DBGU) is het duurzaam behoud van vondsten en documentatie van archeologisch onderzoek binnen de grenzen van de gemeente Utrecht, dit ten behoeve van onderzoek en presentatie in de toekomst. Om deze taak zo goed mogelijk te kunnen uitvoeren, zijn er richtlijnen opgesteld voor de aanlevering van deze vondsten en de bijbehorende onderzoeksdocumentatie. Deze richtlijnen dienen ter verduidelijking van en als aanvulling op de eisen en specificaties zoals vermeld in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA).

De meest recente versie van de richtlijnen kan worden gedownload op www.utrecht.nl. Voor vragen over de richtlijnen of het deponeringsproces kan contact worden opgenomen met de heer E. van Hagen.

6.2 Beschrijving van het proces van deponeren

De overdracht van een vondstcomplex aan het DBGU gebeurt in een viertal stappen:

1. De archeologische uitvoeringsinstantie neemt tenminste een maand voorafgaand aan de deponering van een vondstcomplex per email contact op met de depotbeheerder. In deze Vooraankondiging van Deponering dienen de volgende gegevens te worden vermeld:
 - naam archeologische uitvoeringsinstantie
 - naam projectleider
 - naam medewerker verantwoordelijk voor de deponering
 - administratieve gegevens veldonderzoek (opgravingscode, adres, toponiem, centrumcoördinaten, onderzoeksmeldingsnummer, begin- en einddatum opgraving)
 - het aantal aan te leveren vondstdozen (zowel per materiaalcategorie als in totaal)
 - omschrijving van de aard en de hoeveelheid van de aan te leveren oorspronkelijke velddocumentatie (aantal mappen, tekeningen, foto's, etc.).
2. De beheerder van het DBGU neemt contact op met de archeologische uitvoeringsinstantie. Er wordt een afspraak gemaakt over het tijdstip en de plaats waarop het vondstcomplex in ontvangst wordt genomen. Voorafgaand aan de deponering dient de archeologische uitvoeringsinstantie het formulier Afleveren vondstcomplex DBGU (bijlage 1) in te vullen. Dit formulier moet worden meegeleverd bij de daadwerkelijke overdracht van het vondstcomplex.
3. Aflevering van de vondsten geschiedt in het depot aan de Vlampijpstraat of in een door de depotbeheerder nader aan te duiden plaats op een met de beheerder afgesproken tijdstip. Vondsten mogen niet per post opgestuurd worden. Bij aflevering controleert de depotbeheerder of de vondsten en de velddocumentatie overeenstemmen met de gegevens zoals die zijn verstrekt in de Vooraankondiging van deponering door de uitvoeringsinstantie. Na goedkeuring geeft de depotbeheerder een Voorlopige verklaring van Overdracht af aan de uitvoeringsinstantie. Vanaf het moment van overdracht zijn de vondsten eigendom van de gemeente Utrecht. Mocht tijdens deze eerste controle blijken dat het aangeleverde vondstmateriaal op te veel punten afwijkt van de in de Vooraankondiging van deponering verstrekte gegevens, dan is het DBGU bevoegd dit materiaal met alle bijbehorende documentatie te weigeren.
4. Binnen zes weken na overdracht voert de beheerder van het DBGU een definitieve controle van de overgedragen vondsten en opgravingsdocumentatie uit. In het geval van ontbrekende vondsten en/of documentatie of het niet conform de handleiding Aanleveringseisen Depot Bodemvondsten Gemeente Utrecht aanleveren van het vondstcomplex, stelt hij de uitvoeringsinstantie hiervan op de hoogte. Deze moet binnen een maand zorgen voor een complete en correcte aanlevering. Daarna zal de beheerder van het DBGU een Definitieve verklaring van Overdracht doen toekomen aan de uitvoeringsinstantie. Pas dan is de overdracht afgerond.

6.3 Specifieke eisen aan de afzonderlijke procesonderdelen

6.3.1 Eisen aan de vondsten

Vondsten worden gewassen, gedroogd, geconserveerd, uitgesplitst en verpakt per vondstnummer en materiaalcategorie aangeleverd. De te onderscheiden materiaalcategorieën zijn: aardewerk, kleipijpen, bouwmaterialen, natuursteen, bewerkt natuursteen, dierlijk bot, menselijk bot, benen

voorwerpen, metaal, glas, hout, leer, grondmonsters, textiel en overig. Wanneer er vondsten ontbreken omdat die een langdurige conserveringsbehandeling moeten ondergaan, wordt dit bij de overdracht gerapporteerd. Uitleen van vondsten voorafgaand aan de deponering dient in overleg met de depotbeheerder te gebeuren.

Vondsten worden in genummerde dozen verpakt en zijn voorzien van een compleet ingevuld en waterbestendig, niet scheurbaar vondstkaartje, dat is beschreven met watervaste inkt of een veegvast potlood. Op het vondstkaartje staat minimaal de door de KNA voorgeschreven informatie. Bijzondere vondsten krijgen een aparte behandeling binnen het proces van deponering. Hieronder wordt onder meer verstaan: exposabel materiaal zoals geplakte potten of andere vondsten die in de rapportage als bijzonder zijn gepresenteerd, geconserveerde kwetsbare vondsten van organisch materiaal zoals hout en leer, of overige kwetsbare vondsten met een relatief zeldzaam karakter. Bijzondere vondsten worden verpakt in aparte dozen en staan vermeld op een Lijst van bijzondere vondsten.

6.3.2 Eisen aan grondmonsters

Grondmonsters dienen zodanig te worden geconserveerd dat de conditie zo stabiel mogelijk blijft. Ze worden verwerkt (d.w.z. gezeefd/gefloteerd en gedroogd) aangeleverd, tenzij (in bijzondere omstandigheden) anders wordt afgesproken met de beheerder van het depot. Deze afspraak moet schriftelijk worden vastgelegd. Indien niet-verwerkte monsters worden aangeleverd, dan zijn deze verpakt in een dubbele vondstzak. Beide zakken zijn goed dichtgeplakt, en het bijbehorende vondstkaartje dient in een zipzakje en duidelijk leesbaar tussen de binnenste en de buitenste vondstzak te worden gestoken.

6.3.3 Eisen aan verpakkingseenheden

De vondsten dienen te worden aangeleverd in standaard dozen van het DBGU (500x300x300 mm) of in halve DBGU-dozen (500x300x150 mm) met handvatten. Deze dozen (van een afwijkend formaat!) kunnen worden afgehaald bij de gemeente Utrecht of aangeschaft bij de leverancier Smurfit Kappa Vandra te Oosterhout, tel. 016-247 5100 (type is autolockdozen met insteekklep, kwaliteit EE-KT32). Vondstdozen zijn niet zwaarder dan 15 kg. Vondsten zwaarder dan 15 kg dienen te worden aangeleverd op een pallet. Op alle doosstickers dient de volgende informatie te staan:

- opgravingscode, toponiem + jaartal
- uniek doosnummer
- materiaalcategorie
- (indien van toepassing) de conditioneringscategorie
- (indien van toepassing) de aanduiding 'breekbaar' (onder meer voor glas en complete objecten)
- (indien van toepassing) de aanduiding 'behandeld met schadelijke stoffen' en de naam van deze stoffen

6.3.4 Eisen aan velddocumentatie en aanvullende documentatie

Het DBGU accepteert alleen vondsten en velddocumentatie van opgravingen die zijn uitgewerkt in een basisrapportage. Documentatie dient genummerd en geordend aangeleverd te worden op zuurvrij papier, zoveel mogelijk in gangbare formaten (A4). Van de onderzoeksdocumentatie worden minimaal aangeleverd:

- (Basis)rapportage van het onderzoek
- Dagrapporten (uitgetypt)
- Vondstenlijst
- Sporenlijst
- Tekeningenlijst
- Monsterlijst
- Fotolijst
- Dozenlijst
- Veldtekeningen (op volgorde en samengebonden)
- Gegevens meetsysteem
- Kaartmateriaal (indien aanwezig)
- Lijst van alle geconserveerde en gerestaureerde vondsten en conserveringsrapport
- Lijst van ontbrekende vondsten
- Lijst van bijzondere vondsten
- Selectierapport
- Programma van Eisen
- Plan van Aanpak (indien aanwezig)

6.3.5 Eisen aan digitale informatie

Van het uitgevoerde archeologische onderzoek dient een deel van de documentatie eveneens digitaal aangeleverd te worden. Aanlevering van digitale documentatie geschiedt door gebruik te maken van gangbare technologie: tekstbestanden bij voorkeur in Microsoft Word, databases in Microsoft Excel of Microsoft Access, veldtekeningen in Mapinfo, Autocad of een vergelijkbaar bestandsformat. De bestanden worden bij elkaar op een of meerdere CD's aangeleverd. Veldtekeningen dienen op een aparte CD te worden aangeleverd. De CD's dienen voorzien te zijn van opgravingscode, toponiem en jaartal van het onderzoek. Op de CD's staat tevens een index van de bestanden.

Minimaal de volgende bestanden worden digitaal aangeleverd:

- (Basis)rapportages
- Dagrapporten
- Vondstenlijst
- Splitsvondstenlijst (= vondstlijst aangevuld met vermelding van alle vondstcategorieën per vondstnummer)
- Sporenlijst
- Tekeningenlijst
- Monsterlijst
- Fotolijst
- Dozenlijst
- Veldtekeningen en een puttenoverzicht
- Programma van Eisen

Bijlage I: Afleveren vondstcomplex Depot Bodemvondsten Gemeente Utrecht

1 Welke archeologische uitvoeringsinstantie draagt gegevens, vondsten en documentatie over?

naam bedrijf: _____
adres: _____
telefoon: _____
e-mail: _____
projectnummer: _____
datum van overdracht: _____

2 Wie van de archeologische uitvoeringsinstantie heeft dit formulier ingevuld?

naam: _____
telefoonnummer: _____
functie: _____
datum : _____

3 Administratieve gegevens veldonderzoek

opgravingscode: _____
adres: _____
toponiem: _____
centrumcoördinaten: _____
onderzoeksmeldingsnummer: _____
begin- en einddatum opgraving: _____

4 Is de opgraving uitgewerkt in een (basis)rapportage?

☐ nee, want _____
☐ ja. Naam rapportage _____

5 Waaruit bestaat het aangeleverde vondstcomplex?

aantal vondstdozen: _____
aantal losse vondsten op pallet: _____
aantal veldtekeningen: _____
aantal mappen: _____
aantal CD's: _____
aantal (basis)rapportages: _____
overig: _____

6 Zijn alle in paragraaf 3.4 vermelde documentatieformulieren meegeleverd?

Zo niet, welke formulieren ontbreken en waarom?

7 Zijn alle in paragraaf 3.5 vermelde digitale documentatieformulieren meegeleverd?

Zo niet, welke formulieren ontbreken en waarom?

8 Voldoet het door u overgedragen vondstcomplex in alle opzichten aan de eisen zoals gesteld in het document 'Aanleveringseisen Depot Bodemvondsten Gemeente Utrecht'?

☐ ja _____

☐ nee, want _____

9 Heeft u nog opmerkingen of vragen?
