**Archeologisch Programma van Eisen (PvE)**

**Voor gravend onderzoek in de gemeente Eindhoven**

KNA-versie: 4.2

Sjabloonversie Eindhoven: 1.1 [controleer op de website van de gemeente (via: [Archeologie en cultuurhistorie | Gemeente Eindhoven](https://www.eindhoven.nl/stad-en-wonen/stad/erfgoed/archeologie-en-cultuurhistorie)) of u over de meest recente versie van het sjabloon beschikt]

Versie: [Vul hier uw eigen versienummer/-code in}

Datum: 3 juni 2024

**Een korte toelichting [na lezen s.v.p. verwijderen]**

***Inleiding***

Dit sjabloon is opgesteld door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (Odzob) in opdracht van de gemeente Eindhoven. Het vormt een onderdeel van een reeks archeologische (beleids)documenten.[[1]](#footnote-1) De meest recente versie van het PvE is als Word-bestand te downloaden via de gemeentelijke website via: [Archeologie en cultuurhistorie | Gemeente Eindhoven](https://www.eindhoven.nl/stad-en-wonen/stad/erfgoed/archeologie-en-cultuurhistorie). Controleer of u over de meest recente versie beschikt.

***Waarom een sjabloon?***

Bij het toetsen van PvE’s in de afgelopen jaren heeft de gemeente Eindhoven vast kunnen stellen dat er een grote verscheidenheid bestaat in kwaliteit, visies op onderzoeksstrategieën en volledigheid van aan te leveren locatie-specifieke gegevens. Het behoeft geen betoog dat dit niet wenselijk is voor het bevoegd gezag die het PvE toetst, maar ook niet voor de opdrachtgever.

De kwaliteit van een PvE bepaalt in belangrijke mate de kwaliteit van het uit te voeren veldonderzoek en de rapportage daarvan. Met dit sjabloon wordt getracht een hogere mate van eenduidigheid van een PvE te bereiken, zonder dat werkelijk alles tot in detail is uitgewerkt. Dit geeft de opsteller van het PvE de ruimte om juist de locatiespecifieke onderdelen naar behoren uit te werken en op maat te brengen, zonder zich te hoeven bezighouden met tamelijk gestandaardiseerde administratieve en beleidsmatige bepalingen en gemeentelijke eisen. Een bijkomend voordeel hierbij is dat de efficiencyslag een tijdwinst en soms kostenbesparing kan opleveren. Zowel voor de opsteller van het PvE, de opdrachtgever als voor de beoordelaar, het bevoegd gezag.

Het is raadzaam voorafgaand aan het opstellen van het PvE contact op te nemen met het bevoegd gezag om in gezamenlijk overleg te bekijken wat de meest praktische en zinvolle onderzoeksstrategie is.

***Over dit sjabloon***

Dit PvE-sjabloon volgt de KNA 4.2[[2]](#footnote-2) en voegt daaraan een aantal specifieke onderdelen toe. Het PvE heeft betrekking op regulier proefsleuvenonderzoek, proefsleuvenonderzoek met een optie tot doorstart naar een (beperkte) opgraving en het PvE is zonder veel aanpassingen ook te gebruiken voor een Definitieve Opgraving (DO) of voor een Archeologische Begeleiding (AB).

***Gebruik***

Verwacht wordt dat u het sjabloon aanvult met locatiespecifieke gegevens (hoofdstukken 1 t/m 4) en op basis daarvan de vraagstelling aanvult alsook de relatie met relevante onderzoekskaders aangeeft (hoofdstuk 5). Vervolgens dient er een adequate invulling te worden gegeven aan de te hanteren strategie, methoden en technieken, en procedures bij het gehele onderzoekstraject (hoofdstukken 6 en 7). Voor de beleids- en procesmatige hoofdstukken geldt dat deze met relevante gegevens dienen te worden aangevuld (hoofdstukken 8 t/m 11). Let wel, een PvE blijft maatwerk en daarom is niet alles uit dit sjabloon van toepassing of toereikend. De essentie van het sjabloon dient wel in het PvE te worden opgenomen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aanduiding** | **Betekenis** | **Handeling** |
| Rechte tekst | Verplicht te gebruiken teksten. Wijzigingen in principe niet toegestaan. Hier mag alleen in bijzondere gevallen van worden afgeweken. Bij aanbieding van het PvE ter toetsing moet dit gemotiveerd worden |  |
| *Grijs gemarkeerde* en gecursiveerde tekst | Aanwijzingen voor wat je moet invullen of wat je moet doen. | Invullen door er overheen te schrijven in rechte tekst zonder markering / na gebruik verwijderen |
| Lichtgrijs gemarkeerde tekst | Specifieke teksten voor verschillende typen onderzoeken of voor een specifieke locatie of verwachting (bijv. een hoge kans op OO) | Verwijderen indien niet van toepassing/ Tekstkleur veranderen  |

Raadpleeg en gebruik de bijlagen met nuttige literatuur en onderzoeksthema’s. Voeg de bijlagen niet bij.

Het opstellen van een PvE vereist archeologische deskundigheid op het niveau van een Senior KNA Archeoloog en kennis van de betreffende regio en periode. Indien de eerste auteur een KNA Archeoloog is, dient een Senior KNA Archeoloog het PvE te controleren.

|  |
| --- |
| Programma van Eisen***Conform KNA versie 4.2*** |
| **Conform sjabloon gemeente Eindhoven versie 1.0** |
| **Locatie** |  |
| **Projectnaam** |  |
| **Projectcode gemeente Eindhoven** | *Vraag bij de depotbeheerder een projectcode aan en vul deze hier in.*  |
| **Plaats binnen archeologisch proces**  |
| O IVO – Proefsleuven (IVO-P) |
| O Opgraven Landbodems |
| O IVO-P - variant Archeologische Begeleiding  |
| O Opgraven Landbodems – variant Archeologische Begeleiding  |
| **Opsteller** | **Naam, adres, telefoon, e-mail** | **datum** | **paraaf** |
| Auteur(s)  | *Organisatie**Naam**Adresgegevens**Telefoonnummer**Email adres* |  |  |
| Controle en goedkeuring  | *Organisatie**Naam**Adresgegevens**Telefoonnummer**Email adres* |  |  |
| **Opdrachtgever en/of vergunningaanvrager** |
|  | *Organisatie**Naam/ contactpersoon**Adresgegevens**Telefoonnummer**Email adres* |  |  |
| **Goedkeuring bevoegd gezag**  |
|  X Gemeente0 Provincie0 Rijk0 Overig | Gemeente EindhovenDhr. drs. P. de BoerStadsarcheoloog | Sector Ruimtelijk Beleid & Ontwikkeling | afdeling OmgevingskwaliteitPostbus 90150, 5600 RB EindhovenT: 06-42199773E: p.de.boer@eindhoven.nl  |  |  |
| **Kennisgeving Depothouder/ eigenaar** | Erfgoedhuis, gemeente EindhovenDhr. D. Vlasblom (depotbeheerder)Gasfabriek 2, 5613 CP EindhovenT: 040 - 238 8899E: erfgoedhuis@eindhoven.nl  |  |  |

**Inhoudsopgave**

[HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED 7](#_Toc161050570)

[HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK 7](#_Toc161050571)

[HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING 9](#_Toc161050572)

[4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context 9](#_Toc161050573)

[4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 9](#_Toc161050574)

[4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) 9](#_Toc161050575)

[4.4 Structuren en sporen 9](#_Toc161050576)

[4.5 Anorganische artefacten 9](#_Toc161050577)

[4.6 Organische artefacten, archeozoölogische en botanische resten 9](#_Toc161050578)

[4.7 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 10](#_Toc161050579)

[4.8 Gaafheid en conservering 10](#_Toc161050580)

[HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING 10](#_Toc161050581)

[5.1 Doelstelling 10](#_Toc161050582)

[5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 11](#_Toc161050583)

[5.3 Vraagstelling 11](#_Toc161050584)

[HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN 14](#_Toc161050585)

[6.1 Strategie 14](#_Toc161050586)

[6.2 Methoden en technieken 16](#_Toc161050587)

[6.3 Aardwetenschappelijk onderzoek 20](#_Toc161050588)

[6.4 (An)organische artefacten 21](#_Toc161050589)

[6.5 Archeozoölogische en archeobotanische resten 21](#_Toc161050590)

[6.6 Fysisch antropologische resten 22](#_Toc161050591)

[6.7 Overige resten 22](#_Toc161050592)

[6.8 Dateringstechnieken 22](#_Toc161050593)

[6.9 Beperkingen 23](#_Toc161050594)

[6.10 Opleveringsverslag 23](#_Toc161050595)

[HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING 24](#_Toc161050596)

[7.1. Evaluatierapport 24](#_Toc161050597)

[7.2 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen 24](#_Toc161050598)

[7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens 24](#_Toc161050599)

[7.4 (An)organische artefacten 25](#_Toc161050600)

[7.5 Archeozoölogische en -botanische resten 25](#_Toc161050601)

[7.6 Inhoud rapport 26](#_Toc161050602)

[HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING 27](#_Toc161050603)

[8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 27](#_Toc161050604)

[8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 28](#_Toc161050605)

[8.3 Selectie materiaal voor conservering 28](#_Toc161050606)

[HOOFDSTUK 9 DEPONERING 29](#_Toc161050607)

[9.1 Eisen gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond 29](#_Toc161050608)

[9.2 Te leveren product 29](#_Toc161050609)

[9.3. Openbaarheid en integriteit 30](#_Toc161050610)

[HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN 30](#_Toc161050611)

[10.1 Personele randvoorwaarden 30](#_Toc161050612)

[10.2 Informeren en inzetten lokale archeologievrijwilligers 31](#_Toc161050613)

[10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en publiciteit 31](#_Toc161050614)

[10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 32](#_Toc161050615)

[HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE 33](#_Toc161050616)

[11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 33](#_Toc161050617)

[11.2 Belangrijke wijzigingen en overleg eigenaar-depothouder het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond 34](#_Toc161050618)

[11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase en tijdens uitwerking en conservering 34](#_Toc161050619)

[LITERATUUR EN BIJLAGEN 34](#_Toc161050620)

[Literatuur 34](#_Toc161050621)

***BIJLAGE BIJ HET MODEL PvE (niet opnemen in het PvE)***

1. ***Verplicht te raadplegen literatuur***
2. ***Verplicht op te nemen afbeeldingen***
3. ***Voorgestelde tekst historisch kader Eindhoven***
4. ***Onderzoekskader binnenstad Eindhoven (inclusief voorbeeldvragen***

# HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED

|  |  |
| --- | --- |
| Projectnaam |  |
| Projectcode gemeente Eindhoven |  |
| Provincie | Noord-Brabant |
| Gemeente | Eindhoven |
| Stadsdeel |  |
| Adres / Toponiem  |  |
| x,y–coördinaten |  |
| Status Archeologische verwachtingen- en waardenkaart gemeente Eindhoven 2022 en/of Paraplu bestemmingsplan |  |
| Gemeentelijk monumentnummer |  |
| Archis-waarnemingsnummer  |  |
| Archis-onderzoeksmeldingsnr. |  |
| Oppervlakte plan- en onderzoeksgebied |  |
| Geomorfologie/fysieke landschap |  |
| Bodemtype |  |
| Huidig grondgebruik  |  |

# HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

*Beschrijf hier (minimaal) de volgende onderdelen:*

* *de aanleiding van het archeologisch onderzoek;*
* *de ligging van het plangebied/ onderzoeksgebied;*
* *de huidige situatie;*
* *de omvang, aard en diepte van de geplande verstoringen;*
* *het planologische kader;*
* *de situatie op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart.*

Om de archeologische waarden in het plangebied in beeld te brengen is in *vul hier het jaartal in* een *Kies een item.* uitgevoerd.[[3]](#footnote-3) *Voeg hier het besluit van de gemeente Eindhoven in.*

Voor de uitvoering van *Kies een item.* is dit Programma van Eisen opgesteld.

*Opnemen bij proefsleuvenonderzoeken met een optie tot een doorstart naar een opgraving:*

Vanwege de beperkte oppervlakte van het plangebied is tevens besloten in dit Programma van Eisen een doorstart naar een opgraving mogelijk te maken wanneer in het plangebied een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is, die niet in de bodem behouden kan blijven.

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

Er bestaat de mogelijkheid tot aanpassing van de strategie van een intensieve naar een extensieve begeleiding.

*Opnemen bij projecten met een hoge kans op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten (uit de Tweede Wereldoorlog):*

Hoewel het gebied na de oorlog is onderzocht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO), kan niet met zekerheid gezegd worden dat er geen ontplofbare oorlogsresten meer aanwezig zijn. Daarom is door OO-deskundigen van de gemeente Eindhoven besloten dat het onderzoeksgebied, voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek, (digitaal) gedetecteerd moeten worden op de aanwezigheid van OO. Mocht blijken dat er nog ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn, dan moet het onderzoek in samenspraak/ overleg met de OO-deskundige uitgevoerd worden.

**HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK**

|  |
| --- |
| **Eerder uitgevoerd onderzoek** |
| Soort onderzoek |  |
| Archis Zaakidentificatie/ Onderzoeksmeldingsnummer |  |
| Uitvoerder  |  |
| Uitvoeringsperiode |  |
| Publicatie |  |

Uit het reeds uitgevoerde *Kies een item.* blijkt dat *beschrijf hier in het kort de resultaten van het vooronderzoek en advies voor vooronderzoek*.

*Voeg eventueel het onderzoeksrapport als digitale bijlage aan dit Programma van Eisen toe.*

# HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

## 4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

*De regionale context die wordt gevraagd dient te bestaan uit een kort en bondig stuk tekst.*

*Zie de voorgestelde tekst als er sprake is van onderzoek binnen de historische stadskern (bijlage C). Is dit het geval dan dient de tekst aangevuld en/of aangepast te worden met locatiespecifieke informatie.*

## 4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

*Beschrijf hier de gespecificeerde verwachting op basis van bekende gegevens: archeologische periode, aard vindplaats en verwachting dat deze wordt aangetroffen.*

## 4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Bekend:

Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd: het plangebied maakt onderdeel uit van een historisch bebouwingslint. De historische bebouwing loopt door buiten de grenzen van het plangebied.

Verwacht:

Onbekend, begrenzing en oppervlakte van de vindplaats dienen te worden vastgesteld aan de hand van het archeologisch onderzoek.

## 4.4 Structuren en sporen

Bekend:

Verwacht:

*Beschrijf hier de periode en aard van de te verwachten vindplaatsen/ sporen.*

## 4.5 Anorganische artefacten

De verwachting met betrekking tot het aantreffen van anorganische artefacten is *Kies een item.* (vuursteen, metaal, natuursteen, glas, baksteen, ander bouwmateriaal, aardewerk en sub-moderne materialen *haal hier weg wat niet van toepassing is.*) en zullen waarschijnlijk goed tot matig/slecht (metaal) geconserveerd zijn. De verwachte vondstdichtheid voor de periode(n) is *vul hier in wat van toepassing is*.

## 4.6 Organische artefacten, archeozoölogische en botanische resten

Op archeologische vindplaatsen kunnen in relatie tot de archeologische sporen en lagen ook vergankelijke objecten van organisch materiaal zoals van bot, hout en leer, resten van zaden, pollen of organisch afval verwacht worden. De conservering ervan is vermoedelijk alleen goed in diepe sporen (onder de grondwaterspiegel) of in 'verkoolde' of 'gecalcineerde' contexten.

De conservering van organische, archeozoölogische en botanische resten uit recentere periodes, zoals de Tweede Wereldoorlog is vermoedelijk goed, ook boven grondwaterniveau.

## 4.7 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Bekend:

*Vul hier aan met informatie uit het vooronderzoek.*

Verwacht:

Sporen uit de late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd kunnen direct onder de bestrating en/of bouwvoor verwacht worden.

Sporen uit oudere periodes worden doorgaans pas waargenomen op het niveau van de C-horizont/ natuurlijke dekzand.

## 4.8 Gaafheid en conservering

Bekend:

*Vul hier aan met informatie uit het vooronderzoek.*

Verwacht:

De archeologische resten zijn naar verwachting goed tot matig geconserveerd / De gaafheid en conservering van de archeologische resten is onbekend. *Haal hier weg wat niet van toepassing is en vul aan met informatie uit het vooronderzoek.*

*Geef hierboven bij de paragrafen 4.2 t/m 4.8 aan wat de bekende of verwachte waarden zijn op basis van het vooronderzoek of zelf geïnventariseerde info.*

# HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

## 5.1 Doelstelling

*Opnemen bij proefsleuvenonderzoeken:*

Het doel van het Inventariserend veldonderzoek (IVO-P) is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied, waarbij extra informatie wordt verkregen over de bekende of te verwachten archeologische waarden, en door het nader inventariseren en waarderen van archeologische vindplaatsen. Daarbij dient de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vastgesteld te worden. Indien delen van een vindplaats worden aangetroffen dient de inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, datering, karakter, omvang, gaafheid, conservering) van de vindplaats bepaald te worden.

*Opnemen bij proefsleuvenonderzoeken met een optie tot een doorstart naar een opgraving:*

Indien uit het Inventariserend veldonderzoek (IVO-P) blijkt dat behoudenswaardige resten aanwezig zijn, dan wordt tijdens het onderzoek ter plaatse door het bevoegd gezag en de opdrachtgever bepaald wat met de archeologische resten dient te gebeuren (bijv. direct opgraven, behouden in de bodem, vrijgeven). Dit op advies van de Senior KNA Archeoloog / projectleider

*Opnemen bij opgravingen:*

Het doel van de opgraving is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van de verwachte en bekende vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. Het onderzoek dient minimaal een inhoudelijke bijdrage te leveren aan de kennis over aan- afwezigheid van vindplaatsen in het onderzoeksgebied. Aanwezige archeologische waarden worden zo volledig als mogelijk gedocumenteerd en geborgen om deze voor duurzaam ex situ behoud in aanmerking te laten komen.

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

Het doel van de archeologische begeleiding volgens het protocol proefsleuven is het waarderen van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het doel van de archeologische begeleiding conform het protocol opgraven is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van de verwachte en bekende vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. De archeologische begeleiding dient minimaal een inhoudelijke bijdrage te leveren aan de kennis over aan- afwezigheid van vindplaatsen in het onderzoeksgebied. Aanwezige archeologische waarden worden zo volledig als mogelijk gedocumenteerd en geborgen om deze voor duurzaam *ex situ* behoud in aanmerking te laten komen.

Gegevens moeten worden verzameld met betrekking tot:

• De archeologische relevante kenmerken en kwaliteiten van landschap en bodem van het onderzoeksgebied.

• De fysieke kwaliteit van vindplaatsen en hun landschappelijke context.

• De inhoudelijke kwaliteit van vindplaatsen.

## 5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek past binnen de vraagstellingen zoals die verwoord is in Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) en de lokale onderzoeksagenda in de dissertatie van Nico Arts.[[4]](#footnote-4) *Benoem hier de relevante thema’s uit deze onderzoekskaders. Gebruik de onderzoekskaders ter inspiratie bij het (zo nodig) aanvullen van de onderzoeksvragen.*

## 5.3 Vraagstelling

De onderzoeksvragen worden in samenhang en in een doorlopend verhaal (dan wel afzonderlijke hoofdstukken) beantwoord en dus niet ‘puntsgewijs’ afzonderlijk. Voor alle vragen geldt, dat indien ze niet beantwoord kunnen worden, de meest waarschijnlijke oorzaak hiervan dient te worden genoemd.

Naar aanleiding van hetgeen gevonden wordt kunnen, in overleg met de deskundige namens het bevoegd gezag, aanvullende of detailvragen gesteld worden. Voor alle vragen geldt, dat indien ze niet beantwoord kunnen worden, de meest waarschijnlijke oorzaak hiervan dient te worden genoemd.

De volgende meer algemene onderzoeksvragen vormen mede het kader van het onderzoek.

*Kies uit de volgende vragen wat van toepassing is.*

**5.3.1. Bodemopbouw en landschap**

1. Wat zijn de landschappelijke kenmerken van het onderzoeksgebied (reliëf, afstand tot water, e.d.)?
2. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan en wat is de waarschijnlijke datering? Heeft tussen de onderscheiden fases bodemvorming plaats gevonden?
3. Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden en wat is de datering? Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?
4. Is er sprake van (sub)recente verstoring en welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect van beide op de archeologische resten?
5. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?

**5.3.2. Sporen en structuren**

1. Welke sporen zijn (per vlak apart benoemen) in de vlakken en profielen te onderscheiden en wat is de aard, omvang, diepte, functie en ouderdom daarvan?
2. Welke structuren zijn te onderscheiden? Wat is het complextype, de constructiewijze en/of de plattegrond en/of het type van de structuren? Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren? Waarop is de datering gebaseerd? Wat is de ‘levensduur’ van de structuren? Zijn er bouw-, herstel- of destructiefases (sloop, brand, e.d.) te onderscheiden? Zijn er aanwijzingen voor een primaire en secundaire functie (bijvoorbeeld eerst hutkom, later afvalkuil)? Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouwmateriaal?
3. Hoe is de relatie van de sporen/structuren met de vondsten in stratigrafische, chronologische en functionele zin?
4. Wat is de inrichting en interne structuur van de vindplaats? Zijn er sites te onderscheiden? Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen, structuren en sites en wat is hun samenhang? Zijn begrenzingen vast te stellen? Is er sprake van perifere en centrale zones? Is er sprake van ‘lege’ zones, afscheidingen of verbindingen? Is er sprake van een erfindeling en zo ja, wat is de geleding, grootte en indeling daarvan en waaruit bestaan de op het erf aanwezige elementen?
5. Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?
6. Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten (b.v. stiepen)? Is dat af te leiden uit vondsten (natuursteen, aardewerk, dakbedekkingsmateriaal) of andere kuilen of waterputten, uit een erfinrichting, bevindingen van fosfaatkartering?

**5.3.3. Vondsten**

1. Hoe is de samenstelling van het vondstcomplex (materiaalcategorieën, aantallen)?
2. In welke mate geven de vondsten een indicatie van de aard, functie en gebruiksduur van de vindplaats en de delen daarbinnen? Welke mogelijkheden bieden vondsten voor absolute dateringen van de sporen?
3. Hoe is (per vlak) de verhouding aanlegvondsten: vondsten uit contexten? Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m2) per vlak, per werkput en in het geheel?
4. Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?
5. In welke mate is er sprake van vondsten uit antropogeen of door natuurlijke processen verplaatst materiaal?
6. Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
7. Welke informatie geven de mobiele vondsten over de materiële cultuur, de economie en functie van de vindplaats, status, welvaart, werkzaamheden en culturele betrekkingen van de bewoners?
8. Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid geproduceerd en materiaal dat van verder komt (Rijnland, Midden-Maasvallei)?

**5.3.4. Paleo-ecologische resten**

1. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context zijn ze aangetroffen?
2. Welke informatie geven zij over landschap en vegetatie, voedseleconomie, verwerving en toepassing van organisch materiaal?
3. Wat is de datering van de paleo-ecologische resten en waarop is de datering gebaseerd? Welke bijdrage leveren paleo-ecologische resten aan de interpretatie en datering van natuurlijke en antropogene lagen, sporen en structuren?
4. Kan aan de hand van ecologisch materiaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek? Met welk type plaggen werd het akkerdek opgeworpen? Welke gewassen werden hier geteeld?

**5.3.5. Synthese**

1. Indien het onderzoek geen archeologische fenomenen oplevert of categoraal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten), welke verklaring is hiervoor te geven?
2. Is er sprake van:
* verstoring van antropogene of natuurlijke aard?
* beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?
* aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik?
* Of van een combinatie van genoemde factoren?
1. Hoe kan na dit onderzoek de bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden? In welke mate is er sprake van discontinuïteit of continuïteit?

**5.3.6. Waardebepaling**

1. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?
2. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
3. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen fenomenen en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?
4. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?
5. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde.

**5.3.7. Conclusie, evaluatie, aanbevelingen**

1. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
2. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?
3. In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het Programma van Eisen afgeweken?
4. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de bovengenoemde centrale vraag en aan onderzoeksthema’s uit de NOaA en de dissertatie van Nico Arts? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?
5. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?
6. Welke strategische en/of methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek?

Specifieke vragen: *Voeg vragen toe die betrekking hebben op de specifieke locatie of verwachting. Voor vragen m.b.t. de stadskern zie bijlage D.*

Wanneer de resultaten daar aanleiding toe geven, kan in het evaluatierapport een voorstel worden gedaan voor aanvullende onderzoeksvragen.

# HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

## 6.1 Strategie

De strategie richt zich op het gehele plangebied en dient te leiden tot een goed begrip van het landschap en tot de interpretatie van de archeologische fenomenen in hun landschappelijke context. Documentatie van de profielen dient inzicht te geven in de landschappelijke opbouw en in de stratigrafie. Documentatie van de vlakken dient inzicht te geven in de ruimtelijke geleding en in de spreiding en aard van sporen, structuren en vondsten. Documentatie van de sporen in het vlak en in coupes dient in samenhang met het verzamelen van vondsten en nemen van monsters inzicht te geven in de aard, datering en kwaliteit van sporen.

*Opnemen bij proefsleuvenonderzoeken:*

In het *vul hier de omvang in* grootte onderzoeksgebied zal een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden (met een mogelijke doorstart naar een opgraving); verspreid over het plangebied zullen *vul hier het aantal in* proefsleuven worden aangelegd. Bij de oriëntatie en locatie van de sleuven is rekening gehouden met *vul hier in met welke omstandigheden rekening is gehouden*.

*Beschrijf hier (minimaal) de volgende onderdelen:*

* *de afmetingen van de proefsleuven;*
* *de oriëntatie van de proefsleuven;*
* *het totaal aantal m2;*
* *de dekkingsgraad.*

Hiernaast zijn nog *vul hier het aantal m2 in (een reservering van circa 10% van het totaal aan te leggen m2 proefsleuven is meestal toereikend).* flexibele m2 beschikbaar die gebruikt kunnen worden, indien dit van belang en noodzakelijk is voor een goede waardestelling en voor een adequate beantwoording van de onderzoeksvragen. Deze aanvullende vierkante meters kunnen worden gebruikt om sleuven te verlengen of te verbreden, bijvoorbeeld om een groter deel van een structuur bloot te leggen, een spoor te vervolgen of om de begrenzing van een vindplaats beter in beeld te brengen. De extra vierkante meters worden alleen ingezet na goedkeuring door het bevoegd gezag/ afdeling archeologie van de gemeente Eindhoven en op advies en in samenspraak met de betrokken Senior KNA Archeoloog van de archeologisch uitvoerder.

Van het puttenplan kan naar inzicht van de aanwezige Senior KNA Archeoloog in detail worden afgeweken, indien de terreinomstandigheden dit vereisen of de onderzoeksvragen onvoldoende kunnen worden beantwoord. Het sleuvenplan in bijlage 3 dient dan ook gezien te worden als een richtlijn.

Het is de verwachting dat de sporen zich op één/ meerdere niveaus bevinden. Boringen voorzien in aanvullende informatie, wanneer proefsleuven, kijkgaten of coupes niet diep genoeg kunnen zijn.

*Opnemen bij proefsleuvenonderzoeken met een optie tot een doorstart naar een opgraving:*

Ten behoeve van de evaluatie en besluitvorming m.b.t. de doorstart wordt een veldoverleg ingepland tussen het bevoegd gezag en de projectleider/Sr. KNA-Archeoloog op het moment dat de proefsleuven open liggen.

Na het proefsleuvenonderzoek wordt door de Senior KNA Archeoloog/ projectleider een kort verslag opgesteld met de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen. Vervolgens wordt in overleg met het bevoegd gezag besloten of een (directe) doorstart naar een vervolgonderzoek noodzakelijk is en of daarvoor nog nadere afspraken dienen te worden vastgelegd.

Dat kan betekenen dat in (een gedeelte van) het onderzoeksgebied, een opgraving uitgevoerd moet worden. Deze opgravingsfase heeft een omvang van maximaal *vul hier het aantal m2 in*. De plaats van de opgravingsput(ten) wordt naar bevind van zaken bepaald. Indien nodig worden ook aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd. Dit alles wordt genotuleerd en vastgelegd in een document dat ondertekend wordt door het bevoegd gezag (selectiebesluit).

Er dient uitgegaan te worden van voorliggend Programma van Eisen – dat zo nog wordt aangevuld), één veldonderzoek en één (eind)rapport. Hiermee worden zowel kosten als tijd bespaard.

*Opnemen bij opgravingen:*

Voor deze onderzoeksmethode is geen standaardtekst opgesteld.

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

Tijdens de archeologische begeleiding moet inzicht worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten.

In het kader van *vul hier de naam van het project in* vinden de volgende werkzaamheden plaats: *beschrijf hier de aard, omvang en diepte van de werkzaamheden*.

In het plangebied vindt een intensieve/ extensieve *Verwijder hier wat niet van toepassing is* archeologische begeleiding plaats.

De archeologische begeleiding wordt uitgevoerd door middel van het volgen van de graafmachine op de plaats(en) waar het oorspronkelijk bodemprofiel definitief verstoord wordt. Hier zal een leesbaar archeologisch vlak moeten worden aangelegd op aanwijzing van de archeoloog. Eventuele archeologische resten worden ingetekend, vondsten worden verzameld. Eventuele ‘losse’ sporen worden gecoupeerd en afgewerkt, om de aard en datering te achterhalen. Bij het aantreffen van bijzondere sporen bijvoorbeeld muurwerk of beer- en/of waterputten zal in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden bepaald of het spoor opgegraven moet worden of mogelijk *in situ* kan worden behouden.

*Opnemen bij intensieve begeleidingen:*

In principe voert één projectleider het veldwerk uit. Indien sporen worden aangetroffen, zal een tweede archeoloog worden ingezet om te helpen bij het inmeten en verwerken van de grondsporen. Wanneer sprake is van bakstenen structuren met mogelijk een middeleeuwse oorsprong, dan moet een bouwhistoricus worden ingeschakeld.

Op basis van voortschrijdend inzicht kan bekeken worden of de onderzoeksstrategie aangepast moet worden. Indien blijkt dat de relevante archeologische niveaus niet geraakt worden door de werkzaamheden, kan overgegaan worden tot een extensieve begeleiding. Bij een extensieve begeleiding is niet continue een archeoloog aanwezig, maar vinden op regelmatige basis en/of wanneer de civieltechnisch aannemer het vermoeden heeft een archeologische vondst te hebben gedaan, inspecties plaats. Daartoe vinden tijdens het veldwerk doorlopend evaluaties plaats van de resultaten en wordt bekeken of de gekozen onderzoeksmethode nog voldoet. Een aanpassing van de onderzoeksmethode wordt overlegd met het bevoegd gezag.

*Opnemen bij extensieve begeleidingen:*

Bij een extensieve begeleiding is niet continue een archeoloog aanwezig, maar vinden op regelmatige basis en/of wanneer de civieltechnisch aannemer het vermoeden heeft een archeologische vondst te hebben gedaan inspecties plaats. Daartoe vinden tijdens het veldwerk doorlopend evaluaties plaats van de resultaten en wordt bekeken of de gekozen onderzoeksmethode nog voldoet. Een aanpassing van de onderzoeksmethode wordt overlegd met het bevoegd gezag.

*Advies voor intensieve begeleidingen bij rioleringswerkzaamheden*

*De voorkeur gaat uit naar om 1-2 dagen vooruit te werken (op basis van gemiddelde dagproductie): voorafgaand aan rioolleggen wordt door de civieltechnisch uitvoerder steeds een stuk open gelegd waar het riool 1-2 dagen later zal worden gelegd. Deze ontgraving gebeurt tot op het sporenniveau (naar verwachting vanaf ca. 50 cm –mv) en in begeleiding en op aanwijzing van de begeleidende archeoloog. Indien sporen aanwezig zijn, worden deze gedocumenteerd volgens de voorwaarden in het Programma van Eisen. Daarna is deze zone vrij voor het plaatsen van de riolering; de aanleg van de riolering zelf kan dan zonder verdere begeleiding plaatsvinden. Op deze manier behoeft een archeoloog slechts beperkt per dag aanwezig te zijn en kan stilstand voorkomen, dan wel beperkt worden. Het voordeel van deze werkwijze is vanuit het oogpunt van efficiency en kosten zinvol en komt de archeologische kwaliteit ten goede. Of deze manier van werken mogelijk is dient met de opdrachtgever te worden afgestemd.*

Indien de aangetroffen sporen *in situ* behouden worden en/of buiten de begrenzing van de geplande ingrepen doorlopen, wordt een waarderingsadvies opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.2) en een advies gegeven ten aanzien van inrichting en beheer. Dat kan betekenen dat een deel van het spoor te kwetsbaar is voor behoud en dat dit verder opgegraven moet worden, maar het kan ook betekenen dat afdekking door middel van worteldoek en/of zand voldoende is om de archeologisch resten in de bodem te kunnen behouden. Dit advies moet worden goedgekeurd door de deskundige namens het bevoegd gezag en afgestemd worden met de opdrachtgever.

Uitgangspunt is dat boven op de archeologische laag minimaal 30 cm grond aangebracht wordt, voordat gesproken kan worden over behoud *in situ*.

## 6.2 Methoden en technieken

Alle veldwerkzaamheden moeten volgens de richtlijnen van de KNA 4.2 (specifiek protocol proefsleuven en/ of opgraven en de richtlijnen voor (de)selectie PS06) worden uitgevoerd. Onderstaande eisen zijn een aanvulling hierop. In alle gevallen waarin dit Programma van Eisen niet voorziet vindt overleg plaats met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

*Opnemen bij zowel proefsleuvenonderzoeken als opgravingen:*

*Aanleg vlak*

* De aanleg van de werkputten en het trekken van het vlak dient door een Senior KNA Archeoloog begeleid te worden. De diepte van de werkput en het aantal aan te leggen vlakken is afhankelijk van de aangetroffen stratigrafie. Tijdens het afgraven van zowel de bovengrond als ook de bodemhorizonten zal wel aandacht moeten worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al dergelijke vondsten en sporen dienen dan te worden gedocumenteerd voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvlak. Hierbij dienen de tussenvlakken ook afgezocht te worden met een metaaldetector. Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden.
* Om te zorgen dat eventuele resten herkenbaar zijn bij het uitgraven, moet de graafmachine voorzien zijn van een gesloten bak met vlak snijvlak.
* Zowel tijdens de aanleg als de afwerking dienen de (tussen)vlakken systematisch en vlakdekkend met een professionele metaaldetector te worden afgezocht. Alle vlakken worden afgezocht op aanlegvondsten. Deze worden ingemeten als puntvondst, waarna verdiept wordt tot het eigenlijke opgravingsvlak. De vulling uit de (gecoupeerde) sporen en de stort wordt ook nagezocht met de metaaldetector.
* De ontgravingsdiepte wordt bepaald in NAP-waarden
* Depressies en laagtes worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
* Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijs afgegraven tot op het niveau van ongestoorde vlakken.

*Documentatie vlak en sporen*

* Het archeologisch leesbare vlak en profiel wordt waar nodig aanvullend met de schep opgeschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op schaal 1:50. NAP-waarden worden gemeten in één raai in het midden van de werkput met intervallen van 5 meter, alsook van het maaiveld langs één van de lange zijden van een werkput. Bij sleuven breder dan 6 meter worden 2 raaien in het vlak gemeten. Alle vlakken en sporen in de werkputten worden volledig gewaterpast, ook bij de zogenaamde lege putten.
* .
* Er dienen foto’s gemaakt te worden van de algemene situatie, de vlakken, de profielen en van bijzondere grondsporen in het vlak en in de coupe. Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen foto’s gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto’s gemaakt die zonder beperkingen in het kader van de AVG mogen worden ingezet voor publicitaire doeleinden.
* Binnen grondsporen worden vondsten per laag/vulling en eventueel segment verzameld. Vondsten buiten grondsporen worden in beginsel in vakken van 2 x 2 m verzameld, waarbij de behorende bodemhorizont en/of NAP-hoogte wordt geregistreerd. Metaalvondsten of mobilia met een bijzonder karakter, zoals een stenen (hamer)bijl, worden driedimensionaal ingemeten. In het geval van vondstrijke cultuurlagen en concentraties wordt in overleg met de depotbeheerder en de deskundige namens het bevoegd gezag bepaald hoe de vondsten zullen worden verzameld en ingemeten. De werkwijze bij een concentratie vuursteen is hieronder gegeven.
* Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
* Sloten en greppels worden in iedere werkput tegen de profielwand minstens één keer over een sloot- of greppellengte van minstens 1 meter gecoupeerd
* Indien sprake is van vondstconcentraties (bijv. concentraties scherven), worden deze als puntlocaties ingemeten. Eventueel kan (in overleg met het bevoegd gezag) ervoor gekozen worden vondstrijke vullingen *en bloque* te lichten en te verplaatsen, zodat deze veilig onderzocht kunnen worden.
* Er wordt altijd een vlaktekening gemaakt, ook wanneer geen grondsporen zichtbaar zijn. Deze vlak tekening is altijd in het veld aanwezig (ook bij digitaal intekenen). Alle sporen, verstoringen en bodemverkleuringen worden ingetekend en beschreven op de vlaktekeningen. Het puttenplan geeft een overzicht van alle werkputten en het gehanteerde meetsysteem.
* Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor 14C, OSL of dendrochronologische dateringen en voor botanisch en zoölogisch onderzoek uit kansrijke sporen. Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met deskundige namens het bevoegd gezag.
* Eventueel muurwerk wordt getekend op maximaal schaal 1:20. Van het muurwerk worden relevante aanzichten en doorsneden gedocumenteerd. Van muurwerk worden van de bovenzijde, onderzijde en versnijdingen NAP-hoogten genomen, bij voorkeur op twee punten, zodat het verloop van de muur vastgelegd kan worden. De baksteenformaten worden gedocumenteerd, evenals de aard van de gebruikte metselspecie. Tot slot worden, indien mogelijk, 5- of 10-lagenmaten van het muurwerk genomen.
* Van houten constructies, die niet behouden kunnen blijven, worden alle onderdelen bemonsterd voor houtbewerkingsanalyse, houtsoortbepaling en (indien geschikt) voor jaarringenonderzoek. Wanneer dit niet mogelijk of wenselijk is, wordt contact opgenomen met het bevoegd gezag. Indien sprake van veel en/of structurele resten dan dient een houtspecialist te worden inzet bij de bemonstering tijdens het veldwerk.
* Zowel in de bovenste zandlaag (met resten van een podzolprofiel) als in de paleosol kunnen prehistorische vindplaatsen gevonden worden. Indien meer dan 2 vuursteen artefacten per 4 m² in het vlak worden aangetroffen, kan een vuursteen vindplaats aanwezig zijn. Over de aangetroffen concentratie dient een raster te worden uitgezet van vakken van 50 bij 50 cm, die vervolgens in laagjes van 5 cm worden gezeefd over een maaswijdte van 3 x 3 mm. Het vlak wordt verdiept tot 15 cm beneden de diepst gelegen vondsten. Het vondstmateriaal dient direct te worden geanalyseerd (aantal en aard vondsten per verzameleenheid) teneinde de verdere opgravingstrategie te kunnen bepalen. Bij aanwezigheid van een intacte vuursteen vindplaats dient contact te worden opgenomen met de opdrachtgever en de deskundige namens het bevoegd gezag, inzake de te nemen vervolgstappen.
* Bij het aantreffen van verstoringen dienen deze te worden verklaard en gedateerd. Er kan, anders gezegd, niet worden volstaan met een duiding van ‘(sub)recente verstoring’.

*Opnemen uitsluitend bij proefsleuvenonderzoeken:*

* Indien waterputten of andere diepere sporen waarvan de onderkant niet kan worden bereikt worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een Edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken, zodat de vervolgstrategie bepaald kan worden en een inschatting gemaakt kan worden van de hoeveelheid werk het onderzoek in de opgravingsfase met zich meebrengt.
* Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen tijdens het onderzoek ruim voldoende sporen te worden gecoupeerd en afgewerkt om de kwaliteit en conservering van de sporen te kunnen inschatten.
* Sporen waarvan de aard en functie onbekend zijn worden altijd op adequate wijze gecoupeerd, gedocumenteerd en in principe afgewerkt, tenzij deze bij nadere bestudering deel blijken uit te maken van een gebouwstructuur, waterput o.i.d.
* Sporen, die niet tot een behoudenswaardige vindplaats behoren (denk aan ‘geïsoleerd’ of ‘*off-site*’), maar toch vernietigd zullen worden tijdens de graafwerkzaamheden moeten gecoupeerd en afgewerkt worden.
* Indien onduidelijkheid bestaat over het wel of niet couperen dient contact opgenomen te worden met deskundige namens het bevoegd gezag.

*Opnemen uitsluitend bij opgravingen:*

* Sporen met een omvang groter dan 1 meter worden in secties of door middel van kwadranten onderzocht, tenzij het gaat om: waterputten, inhumatiegraven et cetera.
* Sloten en greppels dienen zodanig gecoupeerd en leeg geschaafd te worden dat de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van sporen in of onder de sloten en greppels (bijvoorbeeld door delen van de greppels in de lengterichting te couperen). Indien sloten en greppels tot een erf behoren, dienen op regelmatige afstand monsters uit coupes genomen te worden, teneinde informatie over activiteitencentra op de erven te verzamelen.
* Waterputten en kuilen dienen geheel stratigrafisch onderzocht te worden, waarbij de vondsten en eventuele monsters per laag verzameld worden. Kansrijke lagen dienen bemonsterd te worden ten behoeve van botanische macroresten en pollenonderzoek.
* (Afval)kuilen worden gecoupeerd en op de gebruikelijke manier afgewerkt. Van afvalkuilen die aan een erf kunnen worden toegewezen of die mogelijk gebruikt zijn voor ambachtelijke activiteiten, worden kansrijke lagen bemonsterd op botanische macroresten, pollen en zoölogische resten.
* De vulling van grote kuilen worden gezeefd indien zij kansrijk zijn t.a.v. de aanwezigheid van klein vondst- en botmateriaal. Het monster wordt in een big bag verzameld en getransporteerd.
* Bij het aantreffen van muurwerk of een uitbraaksleuf moet altijd voor een profiel(dam) worden gezorgd, zodanig dat de muur in samenhang met de bovengrond gedocumenteerd kan worden. Een profiel wordt getekend haaks op de muur of de uitbraaksleuf vanaf het hoogst mogelijke niveau, met inbegrip van de afdekkende laag tot in de vaste grond. Na documentatie van het opgaande muurwerk wordt de muur doorgesneden en wordt de doorsnede van de muur opgenomen in de profieltekening. Daarbij wordt acht geslagen op een eventuele insteek.
* Van muurwerk wordt de bovenzijde en de onderzijde opgemeten en van iedere versnijding wordt de hoogtemaat genomen. De hoogtematen worden in ieder geval aan het begin en het eind van de betreffende muur genomen, alsmede op hoeken en/of aanhechtingen. Bouwkundige details zoals reparaties of faseringen dienen nauwgezet te worden vastgelegd op tekening en middels een foto. Bij funderingsonderzoek worden met name de hoeken onderzocht.
* Aangegeven wordt waar en welke mortel is toegepast. Bouwmateriaal en mortel wordt bemonsterd (o.a. met het oog op een OSL-datering).
* Bij natuursteen wordt acht geslagen op de diversiteit van de gesteentesoorten. Van alle aanwezige afzonderlijke baksteenmaten wordt een baksteen verzameld. Het baksteen wordt beschreven en de baksteenformaten worden opgemeten. Ook een 5 -of wanneer mogelijk een 10-lagenmaat dient te worden genoteerd.
* Van natuursteen worden relevante maten genomen en wordt het verband geregistreerd. Ook moet het metselverband worden beschreven en de relatie met aangrenzend muurwerk.
* Vondsten bij muurwerk worden onderscheiden in relevante contexten: uit de insteek, onder de muur uit de funderingssleuf, ingesloten tussen de stenen, liggend op het muurrestant/uit de uitbraaksleuf.
* Concentraties (bouw)puin worden op het vlak ingetekend en als spoor afgewerkt (zie boven) met opgave van materiaalsamenstelling, mate van fragmentatie, depositionele interpretatie (bijvoorbeeld: ophoging, afbraaklaag), dikte van de laag, al dan niet aanwezig zijn van mortels. Van de diverse materialen wordt een monster genomen. Van hele stenen worden de maten genoteerd.

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

* De start, planning en werkwijze van de archeologische begeleiding en het afstemmen van o.a. het materieel en de verantwoordelijkheden geschiedt in nauw overleg.
* De archeoloog dient bij de archeologische begeleiding de mogelijkheid te hebben waarnemingen te doen en bij het aantreffen van een voorwerp of spoor, dit te documenteren. Indien hierbij wordt geconstateerd dat het een bijzondere vondst betreft, dan zal voor het vervolgen van de werkzaamheden eerst overleg plaatsvinden met het bevoegd overheid en de opdrachtgever en de eigenaar van het vondstmateriaal. Ook bij het aantreffen van sporen die reiken tot onder de maximaal te ontgraven diepte wordt overleg gepleegd met de bevoegd overheid en opdrachtgever in hoeverre deze sporen onderzocht dienen te worden.
* Om te zorgen dat eventuele resten herkenbaar zijn bij het uitgraven, moet de graafmachine voorzien zijn van een gesloten bak met vlak snijvlak.
* Wanneer vondsten en/of grondsporen worden aangetroffen, wordt het vlak zo nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op minimaal schaal 1:50 en wordt de ontgravingsdiepte bepaald. Indien zich sporen op verschillende niveaus bevinden zullen meerdere vlakken worden aangelegd.
* Tijdens de civieltechnische werkzaamheden wordt vondstmateriaal per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar zijn, wordt vondstmateriaal in strekkende meters van 5 m per stratigrafische eenheid verzameld. De archeoloog inspecteert visueel de profielen en vlakken die tijdens het civieltechnische werk ontstaan. Alle vlakken worden ook afgezocht op aanlegvondsten. Indien sprake is van vondstconcentraties (bijv. concentraties scherven), worden deze als puntlocaties ingemeten.
* Wanneer vondsten en/of grondsporen worden aangetroffen, wordt het vlak zo nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast, beschreven en getekend op minimaal schaal 1:50 en wordt de ontgravingsdiepte bepaald. Indien zich sporen op verschillende niveaus bevinden zullen meerdere vlakken worden aangelegd.
* Tijdens de civieltechnische werkzaamheden wordt vondstmateriaal per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar zijn, wordt vondstmateriaal in strekkende meters van 5 m per stratigrafische eenheid verzameld. De archeoloog inspecteert visueel de profielen en vlakken die tijdens het civieltechnische werk ontstaan. Alle vlakken worden ook afgezocht op aanlegvondsten. Indien sprake is van vondstconcentraties (bijv. concentraties scherven), worden deze als puntlocaties ingemeten.

Bij het aantreffen van archeologische resten die, gezien de initiële verwachting, niet verwacht werden, worden de opdrachtgever, bevoegd gezag en eigenaar van het vondstmateriaal zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld (conform de richtlijnen deselectie KNA 4.2 OS13).

## 6.3 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw middels 2 m brede kolomopnames aan het begin en einde van de werkput of tenminste om de 25 m. Het profiel dient minimaal de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot minimaal 30 cm onder het niveau waarop sporen zichtbaar zijn, gedocumenteerd te worden. Wanneer sprake is van een overgangssituatie (te denken valt aan lokale depressies, restanten van oud loopvlak et cetera) of de aanwezigheid van een beekarm, dan dient op die locatie een doorlopend profiel te worden gedocumenteerd. Het doorlopende profiel wordt in het veld door een fysisch geograaf bestudeerd en bemonsterd. Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, restanten van oud loopvlak, houtwallen, karrensporen et cetera) wordt het hele profiel getekend en gefotografeerd (schaal 1:20).

*Opnemen bij opgravingen of archeologische begeleidingen:*

Indien sprake is van veenlagen of andere bijzondere fenomenen, dan worden deze selectief (d.w.z. in relatie tot de onderzoeksvragen) bemonsterd voor pollenanalyse en/of slijpplaatonderzoek. Hiertoe wordt aanvullend in het veld een specialist geraadpleegd.

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

Het aardwetenschappelijk onderzoek bestaat (zo mogelijk) uit het bestuderen van de profielopbouw middels kolomopnames van 2 m breed en maximaal om de 25 meter (lengterichting weg). De profielkolommen worden tot 20 cm in de C-horizont doorgezet of (indien de C-horizont niet bereikt wordt tijdens de werkzaamheden) tot de maximale diepte van de graafwerkzaamheden. De waarneming dienen op dusdanige wijze te worden uitgevoerd en gerapporteerd dat een profiel van west naar oost beschreven en geïnterpreteerd kan worden.

De profielen behelzen minimaal de bodemopbouw (bodemkundig en lithografisch). De profielen worden beschreven en getekend op basis van archeologica, textuur, kleur, structuur en lithostratigrafie. De interpretatie van de profielen gebeurt door de Senior KNA Archeoloog. Indien onduidelijkheden ten aanzien van het bodemprofiel bestaan, wordt deze bijgestaan door een fysisch-geograaf die aantoonbare ervaring in het dekzandgebied heeft. Wanneer het profiel volledig verstoord blijkt, volstaat een registratie door middel van een foto. Het uitgangspunt is dat de volledige profielen en de in de profielen optredende veranderingen volledig begrepen worden.

*Opnemen bij beekdalonderzoek:*

Van een representatieve steekproef van de natuurlijke gelaagdheid dient de aan- of afwezigheid van kalk te worden bepaald.

## 6.4 (An)organische artefacten

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA en onderliggende richtlijnen tenzij het op basis van *best practice* noodzakelijk geacht wordt hiervan af te wijken. Afwijkingen dienen te worden ver(ant)woord.

In aanvulling daarop geldt:

1. Alle aangetroffen (an)organische materiaalgroepen dienen volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal te worden geborgen en gedocumenteerd. De vondsten worden goed verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft.
2. Alle artefacten die tijdens het onderzoek worden aangetroffen, worden verzameld, zodat uitspraken mogelijk zijn met betrekking tot de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats. Indien veel vondsten aanwezig zijn, vindt in overleg met de Senior KNA Archeoloog en het bevoegd gezag een selectie plaats.
3. In het geval van bijzondere anorganische vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.
4. Selectie van alle aangetroffen (an)organische materiaalgroepen vindt tijdens het onderzoek plaats conform de richtlijnen voor (de)selectie (KNA 4.2 OS11 en OS13).

## 6.5 Archeozoölogische en archeobotanische resten

* Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de vigerende versie van de KNA, de Veldhandleiding archeologie en de KNA-leidraad Kwetsbaar vondstmateriaal. Indien relevant worden monsters genomen ten behoeve van pollenonderzoek, macrobotanisch onderzoek en archeozoölogisch onderzoek, bij voorkeur uit kansrijke sporen en lagen zoals, natte, houtskoolrijke of humeuze grondsporen, zoals diepe greppels en waterputten. Bij kwetsbaar vondstmateriaal kan advies bij een specialist worden ingewonnen. Monsters worden door of in overleg met een specialist verzameld. Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat geen achteruitgang plaatsvindt.
* Waterputten, beerputten, afvalkuilen, sporen met verbrande resten en haardplaatsen dienen altijd te worden bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Er moet hierbij worden getracht de monsters te nemen onder het oxidatie-reductie-niveau.
* Complete of bijna complete potten kunnen als container gediend hebben. Deze dienen als geheel, inclusief vulling, geborgen te worden. De vulling dient gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch en archeo-zoölogisch onderzoek.
* Zaden en pitten kunnen in verkoolde toestand voorkomen, bijvoorbeeld in haardplaatsen of in paalkuilen. Deze dienen integraal bemonsterd te worden voor eventuele analyse.
* Botanische macroresten, zoals houtskool, zaden, vruchten, stengelresten, etensresten, etc., dienen middels bemonstering in zakken van 5 liter verzameld te worden, conform de richtlijnen in KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie.
* Palynologisch materiaal uit archeologische sporen als de onderste lagen van waterputten en waterkuilen, kan ook met behulp van plastic kokers met een diameter van minimaal 3 cm worden bemonsterd.
* Hout kan bewaard zijn gebleven in diepe sporen zoals de waterputten of in loopgraven. Al het hout wordt verzameld en verpakt conform de richtlijnen in KNA Leidraad Veldhandleiding archeologie en de richtlijnen voor (de)selectie KNA 4.2 OS11 en OS13. Indien het om veel hout gaat of om een complexe constructie dient een houtspecialist in het veld te worden ingeschakeld.

## 6.6 Fysisch antropologische resten

* In het geval crematiegraven worden aangetroffen, dan wordt het bevoegd gezag hiervan direct op de hoogte gebracht. Ook hier geldt de richtlijn voor (de)selectie KNA 4.2 OS13.

*Opnemen bij projecten met een hoge kans op het aantreffen van crematiegraven:*

* Voor de berging van crematiebegravingen is een senior archeoloog of fysisch antropoloog verantwoordelijk. Berging van crematieresten gebeurt volgens de inmiddels gangbare “methode Hiddink” 20. Indien containers (bijv. – vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden aangetroffen worden ze bij voorkeur behandeld als monsters. Dit wil zeggen dat ze ‘*en bloc*’ worden geborgen.
* De inhoud van de containers en de beenderblokken worden via een “micro-opgraving” en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht. Een eventuele “micro-opgraving” en uitwerking van crematiebegravingen wordt uitgevoerd door een fysisch antropoloog.

*Opnemen bij projecten met een hoge kans op het aantreffen van inhumatiebegravingen:*

* Wanneer er aanwijzingen zijn voor inhumatiebegravingen, dienen deze *in situ* behouden te blijven; wanneer blijkt dat de begraving in zodanig slechte staat is, dat behoud in situ niet mogelijk is, wordt deze, in overleg met het bevoegd gezag, geborgen. Hierbij wordt de volgende werkwijze aangehouden:
* Het opgraven van menselijke begravingen wordt uitgevoerd door een fysisch antropoloog.
* Het graafwerk dient te gebeuren door gebruik te maken van botte en afgeronde gereedschappen (spitse troffels en spitse spatels zijn verboden). Direct langs de botten wordt uitsluitend gegraven met houten of kunststof spatels. Deze maatregelen voorkomen recente beschadigingen aan het skeletmateriaal.
* Tijdens het graafwerk dient de grafkuil zo vlak als mogelijk te worden gehouden.
* Indien mogelijk worden N.A.P. hoogtes genomen van het hoogste punt van de schedel, het bekken en het hielbeen en van de bodem van de grafkuil.
* Al het tijdens de opgraving van de grafkuil verwijderde grond dient te worden gezeefd door een zeef met een maaswijdte van 1 mm.
* Skelet en grafkuil worden getekend op een detailtekening op schaal 1:10. Op die tekening worden niet alleen alle beenderen, maar ook de contouren van de doodskist en eventuele spijkers, munten en andere voorwerpen getekend.
* Alle gegevens betreffende de begraving worden genoteerd op een skeletformulier.

## 6.7 Overige resten

Indien niet benoemd in dit Programma van Eisen gelieve contact op te nemen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag en de eigenaar van het vondstmateriaal (conform de richtlijnen deselectie KNA 4.2 OS11 en OS13).

## 6.8 Dateringstechnieken

Als uitgangspunt geldt de KNA leidraad Veldhandleiding Archeologie. In afwijking daarvan of in aanvulling daarop geldt:

• Indien relevant worden monsters genomen ten behoeve van 14C- en/of dendrochronologisch onderzoek, bij voorkeur uit kansrijke sporen of lagen.

• Indien relevant, worden ten behoeve van een datering van middeleeuwse muurresten monsters genomen voor een OSL-datering. Dit gebeurt door bemonstering van de laag zelf, als mede de erboven en eronder gelegen laag of baksteen.

• Monsters worden door of in overleg met een specialist verzameld.

• De leidinggevende is verantwoordelijk voor de integratie van de dateringen in het standaardrapport en ziet erop toe dat de dateringsgegevens worden verwerkt in de opgravingsdatabase.

## 6.9 Beperkingen

*Vul hier in welke beperkingen er zijn. Een beperking bij archeologische begeleidingen is hieronder al opgenomen.*

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

Het onderzoek betreft een archeologische begeleiding. Dit betekent dat de locatiekeuze waar ingrepen plaatsvinden en de diepte samenhangen met de planvorming welke niet door de archeoloog bepaald worden. Om de uitvoering van het onderzoek voorspoedig te laten lopen, is het noodzakelijk dat goede afspraken worden gemaakt tussen de civieltechnisch uitvoerder en het archeologisch veldteam voorafgaand aan de werkzaamheden en tijdens de uitvoering zelf.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de begrenzing van de graafwerkzaamheden tijdens archeologisch onderzoek lokaal kan worden overschreden. Specifiek gaat het hierbij om graafwerkzaamheden (met de schop) in het kader van metaaldetectie-onderzoek, waarbij het aangelegde vlak systematisch wordt onderzocht op de aanwezigheid van metaal die door de ondiepe ligging bedreigd wordt. Daarnaast kunnen behoudenswaardige sporen worden aangetroffen die nog dieper reiken dan de verticale grens van de graafwerkzaamheden. Indien duurzaam behoud hier niet mogelijk is, dan kan in het kader van een opgraving (couperen en afwerken van sporen) hier lokaal dieper ontgraven worden.

De inhoudelijke complexiteit van het archeologisch onderzoek is standaard/hoog. Wel moet worden opgemerkt dat slechts een beperkt oppervlak wordt blootgelegd, waardoor de interpretaties van de aangetroffen archeologische resten mogelijk beperkingen hebben.

## 6.10 Opleveringsverslag

*Opnemen bij proefsleuvenonderzoeken:*

Na afronding van het onderzoek en het dichten van de sleuven wordt een kort opleveringsverslag opgesteld en per email naar de opdrachtgever verstuurd. Bij voorkeur bevat het verslag één of meerdere foto’s van de archeologische vlakken en één of enkele foto’s van de situatie na onderzoek en dichten van de sleuven. Foto’s van na de oplevering kunnen bijvoorbeeld gemaakt worden door (loon)bedrijf dat het terrein vlak oplevert.

# HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

## 7.1. Evaluatierapport

* Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld volgens specificatie OS12.
* Indien het aantal sporen en vondsten beperkt is, kan in overleg tussen projectleider en het bevoegd gezag besloten worden, na een mondelinge evaluatie, meteen te beginnen met de basisrapportage.
* In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en worden eventuele wijzigingen op het Programma van Eisen onderbouwd. Tevens wordt een voorstel gedaan voor eventueel aanvullende onderzoeksvragen, nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek, de conservering van objecten en 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 (zie ook §8.1 en §8.2). 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 eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.
* Het evaluatierapport wordt uiterlijk binnen 6 weken na het veldwerk bij het bevoegd gezag ingediend.
* Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door het bevoegd gezag en fungeert daarna als aanvulling van dit Programma van Eisen.

## 7.2 Structuren, grondsporen, vondstspreidingen

De algemene technische uitwerking omvat het digitaliseren van in het veld gemaakte tekeningen, het bewerken van digitale afbeeldingen en het digitale gegevensbeheer. Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een ‘alle sporenkaart’, of op (bij een complexe stratigrafie) op gecombineerde vlaktekeningen. Vondsten worden gereinigd, gesplitst, geteld en gewogen en primair gedetermineerd (op bakselniveau en grove datering voor keramiek). Paleo-ecologische resten worden gekarakteriseerd. Foto’s, tekeningen, vondsten, monsters worden geadministreerd. Handgeschreven verslagen worden gedigitaliseerd en gearchiveerd. Overige analoge documentatie wordt gescand en gearchiveerd. Alle gekarakteriseerde vondsten, sporen en structuren worden geregistreerd in een digitaal gegevensbestand.

## 7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Fysisch-geografische analyse (beschrijving bodemopbouw, analyse van gaafheid) vindt zoveel mogelijk plaats binnen de technische uitwerking. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de landschappelijke context en de bodemopbouw van de vindplaats redelijk kunnen worden bepaald. Dit ten opzichte van NAP en met minimaal de gelaagdheden: recent verstoord, antropogene ophoging, voorkomen natuurlijk dekzand en/of ander natuurlijke fenomenen.

## 7.4 (An)organische artefacten

* De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd. Al het aangetroffen vondstmateriaal wordt gewassen (tenzij niet toegestaan in verband met de conservering of aankoeksels). De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruitgaat.
* De vondsten worden uitgewerkt tot het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de (mogelijk nog op te stellen) onderzoeksvragen. Een archeoloog (minimaal KNA Archeoloog MA) zal het vondstmateriaal analyseren en determineren middels een *quickscan*. Indien noodzakelijk voor de beantwoording van de (mogelijk nog op te stellen) onderzoeksvragen dienen de betreffende vondsten te worden voorgelegd aan een materiaalspecialist. De Senior KNA Archeoloog beoordeelt of er extra maatregelen voor de berging of conservering getroffen moeten worden. Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd.
* Middeleeuws en post-middeleeuws aardewerk en glas worden beschreven conform het Classificatiesysteem voor Middeleeuws en post-middeleeuws aardewerk en glas ('Deventer-systeem').
* Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen), waarvan de aard niet duidelijk is, wordt ten behoeve van de evaluatie een röntgenfoto gemaakt.

*Opnemen bij projecten met een hoge verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog:*

* WOII vondsten - materialen met een explosieve inhoud, objecten of delen van objecten zonder explosieve inhoud, maar wel vallend onder de Wet Wapens en Munitie (WWM).
* Deselectie te velde dient voorkomen te worden. Uitsluitend materiaal met een explosieve inhoud mag worden geruimd. Dit echter enkel na uitgebreide verslaglegging van aantallen, typen en eventuele kenmerken op de objecten, dit voor zover de veiligheid dit toelaat.
* Objecten of delen van objecten zonder explosieve inhoud, maar wel vallend onder de WWM zijn te behouden daar deze objecten onder jurisdictie van de Erfgoedwet vallen. Vernietiging is in strijd met de Erfgoedwet, behoud kan middels vergunningen geregeld worden via de afdeling Korpscheftaken van de lokale politie.

## 7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

Monsters voor botanische macroresten, zoölogische en palynologische resten worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, direct overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit en het archeologisch potentieel. Hout wordt eveneens op grond van de kwetsbaarheid, al tijdens het veldwerk of daar onmiddellijk na overgedragen aan de betreffende specialist. Het hout wordt al in de evaluatiefase volledig beschreven en gedetermineerd. Er worden keuzes gemaakt voor dendrochronologisch onderzoek en eventueel te conserveren stukken.

Zie ook de richtlijnen van het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond.

Uitwerking dient te gebeuren volgens het KNA-protocol specialistisch onderzoek.

## 7.6 Inhoud rapport

De resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd in een basisrapport. Het primaire doel van het onderzoek, namelijk de reconstructie van het bewoningsverhaal van het onderzoeksgebied en het diachrone gebruik van het landschap, dient richtinggevend te zijn bij de rapportage. Het beantwoorden van de onderzoeksvragen is geen doel op zich, maar een hulpmiddel.

De volgende onderdelen zijn verplicht in het rapport:

* Achtergrond, aanleiding en voorgeschiedenis van het onderzoek;
* Vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek;
* Onderzoekstrategie van het veldwerk en het vondstmateriaal, algemeen methoden en technieken, met bijzondere aandacht voor de selectiestrategie;
* Archeologisch kader (vondsten in de nabijheid en resultaten voorgaand onderzoek);
* Bespreking geologie, bodem en vegetatie van het plangebied en de ruime omgeving;
* Bespreking van de resultaten van het onderzoek, per aanwezige periode:
* beschrijving aangetroffen sporen,
* aangetroffen vondstcategorieën (per periode en in relatie tot de sporen);
* Rapportage van de diverse specialistische onderzoeken;
* Interpretatie en conclusie waarin de resultaten van het onderzoek op integrale wijze en periode worden besproken. De antwoorden op de in dit Programma van Eisen en anderszins tijdens het onderzoek vastgelegde onderzoeksvragen en -thema´s worden in dit deel van het rapport verwerkt (de onderzoeksvragen worden dus niet alleen apart beantwoord!). De verkregen resultaten dienen tevens bezien en geduid te worden in het licht van de bestaande kennis over de bewoningsgeschiedenis van de regio en militaire ontwikkelingen;
* Samenvatting;
* Sporenlijst waarin staat aangegeven 1) het soort spoor, 2) de datering van het spoor en 3) de bijbehorende vondstnummers;
* Vondstenlijst waarin per archeologisch artefact staat aangegeven 1) het spoor en de vulling waarin het archeologisch artefact is aangetroffen, 2) de determinatie, 3) de datering van het archeologisch artefact en 4) eventueel een aanvullende beschrijving van het archeologisch artefact; Aardewerk uit de middeleeuwen en Nieuwe Tijd en glas wordt beschreven conform het Deventer systeem, nieuwe typen of relevante/representatieve typen worden afgebeeld in een catalogus.
* Een monsterlijst;
* Literatuurlijst;
* Lijst van afkortingen.

De tekst dient op alle essentiële punten door afbeeldingen en tabellen ondersteund te worden. In ieder geval worden als afbeeldingen (in opgemaakte vorm) opgenomen:

* Combinatie kaart Nederland/Eindhoven en locatie onderzoeksgebied met landelijke coördinaten;
* Topografische kaart met belangrijkste landschappelijke elementen en locatie onderzoeksgebied;
* Kadastrale kaart met ligging werkputten, voorzien van het werkputnummer en de locatie van de gedocumenteerde profielen;
* Alle-sporenkaart van vlaktekeningen met landelijke coördinaten, uitgesplitst naar periode; er wordt daarbij minimaal een analyse en interpretatie gemaakt van de aangetroffen sporen en structuren ten opzichte van relevante historische kaarten.
* Tekeningen en/ of foto’s van de bodemopbouw in het plangebied;
* Tekeningen en foto’s van representatieve sporen;
* Tekeningen en foto’s van representatief of bijzonder vondstmateriaal;
* Foto’s die een algemeen beeld geven van de opgravingsvlakken en de kenmerken van de daarin aanwezige sporen;
* Catalogus met afbeeldingen van de aangetroffen structuren (gebouwen, waterputten, kuilen graven), bovenaanzicht en doorsneden.

*Opnemen bij proefsleuvenonderzoeken met een optie tot een doorstart naar een opgraving:*

* In het geval van een doorstart naar een opgraving: catalogus met afbeeldingen van de aangetroffen structuren (gebouwen, waterputten, kuilen graven), bovenaanzicht en doorsneden.

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

* Overzichtskaart(en) met de hoofdstructuren uitgesplitst naar periode.

Over de verdere inhoud en opbouw van het rapport (hoofdstukindeling, afbeeldingen en dergelijke) worden na afloop van het veldwerk en de uitwerking tussen bevoegd gezag en de archeologisch uitvoerder nog verdere afspraken gemaakt.

# HOOFDSTUK 8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

## 8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

In het evaluatierapport zal de Senior KNA Archeoloog een voorstel doen voor eventuele aanvullende onderzoeksvragen en voor het uitwerken (analyse) van het materiaal van het onderzoek. Van de vondsten wordt dat materiaal geselecteerd dat behoudenswaardig is en/of waarmee na analyse de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden. Aangegeven wordt welke vondsten en monsters ten minste geselecteerd moeten worden voor nadere determinatie en analyse en welke objecten eventueel geröntgend of anderszins nader onderzocht of bewerkt moeten worden. Er dient beargumenteerd te worden welk materiaal niet onderzocht (hoeft te) word(t)(en). Dit gebeurt in samenspraak met de opdrachtgever, het bevoegd gezag en de depothouder van het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond. Het selectievoorstel wordt weergegeven in het evaluatieverslag. Op basis van het voorstel in het evaluatieverslag zal besloten worden welk materiaal verder uitgewerkt wordt om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Het evaluatieverslag wordt binnen zes weken na afronding van het veldwerk geleverd, tenzij het nodig is specialistisch onderzoek uit te voeren. In dat geval vindt er verlenging plaats naar 4 tot 6 weken.

## 8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

* Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectie/evaluatierapport een voorstel gedaan voor te deponeren en te verwijderen vondsten. Het selectierapport wordt tijdens de evaluatiefase ter goedkeuring aan de depothouder van het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond c.q. eigenaar van de vondsten wordt voorgelegd. Pas na goedkeuring van het selectierapport door de eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op controleerbare wijze worden verwijderd. Het onderbouwde deselectie voorstel wordt met tabellen per vondstgroep weergegeven in het evaluatieverslag.
* Per object, waarvoor geadviseerd wordt het te deselecteren, betreft de vondstdocumentatie minimaal de volgende informatie:
1. (Uniek) vondstnummer;
2. spoornr. c.q. context waarin de vondst is aangetroffen;
3. soort spoor c.q. context;
4. datering spoor c.q. context;
5. datering vondst;
6. aard van het object (determinatie);
7. conserveringstoestand (corrosie, etc.);
8. bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.);
9. röntgen J/N (röntgen van het object is verplicht als object van metaal is en de vondst op het oog niet te determineren is vanwege bijv. de corrosie);
10. motivering en onderbouwing voor het verwijderen uit vondstcomplex.
* Eventuele vondsten (anorganische en organische artefacten), die zijn verzameld, worden aanvullend op KNA-((de)-selectie) richtlijnen KNA 4.2 verpakt, gecodeerd en voorzien van bijbehorende documentatie en veldgegevens conform de eisen van het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond (Richtlijnen gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond <https://data.eindhoven.nl/api/datasets/1.0/archeologierichtlijnen/attachments/depotrichtlijnen_eindhoven_en_helmond_2022_pdf/>
* In de vondstadministratie, de vondstkaartjes en op de vondsdozen moeten ook de gemeentelijk projectcode worden aangegeven.

## 8.3 Selectie materiaal voor conservering

* Alle vondsten en monsters moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het depot, tenzij schriftelijk en op grond van een selectierapport voor conservering anders is overeengekomen met de depothouder van het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond c.q. eigenaar van het vondstmateriaal.
* In het evaluatierapport zal de Senior KNA Archeoloog een voorstel doen voor het uitwerken (analyse) van het materiaal van de opgraving. Daarin zit ook een voorstel voor selectie en conservering.
* In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Het gesorteerde en geanalyseerde materiaal wordt zo geconserveerd dat het zo stabiel mogelijk kan worden opgeslagen in het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond.
* Conservering van de geselecteerde stukken gebeurt pas na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
* Zie ook de depotrichtlijnen van gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond.

# HOOFDSTUK 9 DEPONERING

## 9.1 Eisen gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond

Vondstmateriaal en opgravingsdocumentatie dienen binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol 4004 (KNA 4.2) en conform de depotrichtlijnen van het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond (<https://data.eindhoven.nl/api/datasets/1.0/archeologierichtlijnen/attachments/depotrichtlijnen_eindhoven_en_helmond_2022_pdf/>), aan het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond te worden aangeleverd. Deponering van vondstmateriaal en opgravingsdocumentatie vindt in principe gelijktijdig plaats, na afronding van het definitieve rapport. In de (vondst)documentatie en op de vondstdozen dient ook de gemeentelijke projectcode te worden gehanteerd.

Ten aanzien van de overdracht van de vondsten dient tijdig een afspraak te worden gemaakt met de depotbeheerder.

**Contactadres:**

Dhr. D. Vlasblom (depotbeheerder)

Gasfabriek 2

5613 CP Eindhoven
T: 040 - 238 8899

E: erfgoedhuis@eindhoven.nl

## 9.2 Te leveren product

* Een digitaal evaluatierapport (indien nodig).
* Het eindproduct bestaat uit een rapportage in de huisstijl van de archeologisch uitvoerder in analoge en digitale vorm en alle documentatie (tekeningen, foto’s, verslagen, analyses, dag- en weekrapporten, scans, tabellen, databases van sporen, vondsten, monsters, foto- en tekeningenlijsten, etc.) op een algemeen geaccepteerde gegevensdrager.
* Het concept-eindrapport wordt uiterlijk *vul hier de termijn in* na veldwerk of, indien van toepassing uiterlijk *vul hier de termijn in* na goedkeuring van het evaluatierapport, digitaal ter toetsing aangeboden aan het bevoegd gezag. Door het bevoegd gezag gevraagde correcties dienen binnen drie weken tot een nieuw concept te leiden. Na goedkeuring wordt het definitieve rapport binnen vier weken aangeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer laboratoriumanalyse (o.a.14C-, OSL- en/ of botanisch- onderzoek) meer tijd vraagt. Het verlengen van de termijn gebeurt altijd in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
* Na goedkeuring van het eindrapport door het bevoegd gezag en de opdrachtgever zullen de vondsten en documentatie (ook digitaal) door de archeologisch uitvoerder worden overgedragen aan het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond.
* De te leveren producten omvatten een standaardrapportage over het onderzoek, het vondstmateriaal en alle relevante documentatie die gedurende het gehele traject van het onderzoek is verzameld. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.
* De GIS-informatie worden in een gangbaar (leesbaar) format aangeleverd (Shapefile-bestanden en Autocad).
* De Archis-melding, de melding bij het landelijk Centrale Informatie Systeem voor de Nederlandse archeologie.
* Dendrochronologische gegevens worden gedeponeerd in DataverseNL en als Open Data beschikbaar gesteld.
* Gegevens over houten artefacten worden gedeponeerd in de houtdatabase van WOODAN en als Open Data beschikbaar gesteld.
* Data en rapport worden ook gedeponeerd in het E-depot (https://archaeology.datastations.nl/) en als Open Data beschikbaar gesteld.
* Het digitale eindrapport wordt geleverd aan het bevoegd gezag, het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond en de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland.
* Een digitaal rapport wordt toegezonden aan de redactie van de Archeologische Kroniek van Noord-Brabant p.a. Archeologische Sectie van het Noordbrabants Genootschap (<http://nbag.nl/noord-brabants%20archeologisch%20genootschap%20-%20contact.html>).

## 9.3. Openbaarheid en integriteit

* Alle rapporten met onderliggende documentatie zijn openbaar. Restricties kunnen alleen door het bevoegd gezag gesteld worden vanuit een oogpunt van bescherming van het bodemarchief.
* De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. De opdrachtgever/vergunningvrager kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
* De auteurs kunnen beperkingen opleggen aan de toegankelijkheid en verspreiding van hun onderzoeksgegevens tot het moment dat het conceptrapport door het bevoegd gezag is goedgekeurd. Deze bepaling vervalt indien het evaluatierapport en/of het conceptrapport niet binnen de gestelde termijnen worden aangeleverd.
* De auteurs stellen tekeningen en onderzoeksgegevens ten allen tijde aan het bevoegd gezag ter beschikking indien deze nodig zijn voor de voorbereiding van ander onderzoek of beschermende maatregelen.
* Het bevoegd gezag kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke kwaliteit van de verslaglegging. Wanneer toetsende overheid en auteur tot verschillende conclusies komen, worden beide met wetenschappelijke argumentatie weer gegeven. Aanbevelingen horen tot het domein van de auteur en zijn niet aan correctie onderhevig.

# HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

## 10.1 Personele randvoorwaarden

* Het onderzoek staat onder dagelijkse leiding van een Senior KNA Archeoloog. Deze heeft aantoonbare ervaring met het onderzoeken van vindplaatsen uit *vul hier de relevante periode(n) in en/of historische kernen* in het Zuid-Nederlandse zandgebied.

*Opnemen bij proefsleuven en opgravingen*

* De projectleider is een in de betreffende periode gespecialiseerd Senior KNA Archeoloog met middels CV aantoonbare ervaring in de regio en is fulltime aanwezig. Bij afwezigheid van de projectleider berust de leiding in het veld bij (tenminste) een Senior KNA Archeoloog met ruime, middels CV aantoonbare ervaring in de regio Eindhoven. Het veldteam bestaat voorts minimaal uit *vul hier het aantal personen en functies in*.
* De betrokken archeolo(o)g(en) hebben ruime ervaring met onderzoek met behulp van een metaaldetector.
* Voor de interpretatie van de bodemprofielen wordt een fysisch geograaf (prospector MA), bodemkundige met een specialisatie in zandgronden of een archeoloog met ruime en relevante fysisch-geografische of bodemkundige ervaring ingezet.
* De analyse en beschrijving van complex muurwerk wordt gedaan door of onder verantwoordelijkheid van een bouwhistoricus met middels CV aantoonbare relevante ervaring. In het laatste geval wordt de te volgen strategie doorgesproken met een bouwhistoricus die in samenspraak met de projectleider de afweging maakt of veldbezoek wel/niet noodzakelijk is.
* De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoölogische resten uit de te verwachten perioden.
* Werkzaamheden van junior-medewerkers en stagiaires moeten aan hun kennis en ervaring worden aangepast en vinden plaats onder begeleiding en verantwoordelijkheid van de projectleider of diens vervanger.
* De archeologisch uitvoerder dient zo georganiseerd te zijn dat flexibel op wijzigingen (denk aan: doorstart of switch tussen intensieve en extensieve begeleiding) of uitloop van werkzaamheden gereageerd kan worden en dat ondersteunend of vervangend personeel of specialisten snel ter plaatse kunnen zijn.

*Opnemen bij een hoge verwachting op menselijke (verbrande) botresten:*

*Een fysisch antropoloog is beschikbaar voor het opgraven en documenteren van menselijke skeletresten.*

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

* In principe voert één projectleider het veldwerk uit. Indien sporen en/ of vondsten worden aangetroffen, zal een tweede archeoloog worden ingezet om te helpen bij het inmeten en verwerken van de grondsporen en/ of vondsten.

## 10.2 Informeren en inzetten lokale archeologievrijwilligers

De gemeente en de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (AVKP) stellen het op prijs als de lokale archeologievrijwilligers een bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk, mits het onderzoek zich daarvoor leent. Daartoe kan contact opgenomen worden met de veldwerkcoördinator van de (AVKP): https://www.awn-archeologie.nl/afdeling/avkp/veldwerk/. De inzet van vrijwilligers valt onder de inhoudelijke verantwoordelijkheid van de archeologisch uitvoerder.

## 10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en publiciteit

* De startdatum van het onderzoek wordt minimaal een week van tevoren bij het bevoegd gezag gemeld.
* Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen KNA 4.2 en voorliggend Programma van Eisen.
* Het onderzoek wordt uitgevoerd door een gecertificeerd bureau. De certificaathouder houdt zich aan de normen die in de archeologische beroepsgroep gelden voor het doen van opgravingen. De door hen uitgevoerde werkzaamheden worden onder inhoudelijke verantwoordelijkheid van de betrokken Senior KNA Archeoloog uitgevoerd. Zie artikel 5.4 Erfgoedwet en artikel 3 Besluit Erfgoedwet archeologie;
* Het onderzoek staat onder toezicht van de deskundige namens het bevoegd gezag (gemeente Eindhoven). Deze houdt dagelijks toezicht op de voortgang van de werkzaamheden en is nauw betrokken bij alle beslissingen die in het veld genomen worden en wanneer van het Programma van Eisen wordt afgeweken;
* Tijdens het veldwerk vindt geregeld overleg in het veld plaats tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer, waarbij de voortgang van de werkzaamheden wordt geëvalueerd.

Hiertoe worden ook de dag- en/of weekrapporten verstrekt;

* In alle gevallen waarin dit Programma van Eisen niet voorziet, vindt overleg plaats met de opdrachtgever, het bevoegd gezag en zo nodig de depothouder van het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond;
* Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het Programma van Eisen zijn voorzien vindt overleg plaats met het bevoegd gezag. Indien substantieel van het Programma van Eisen afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren, of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht, of indien een groter of ander deel dient te worden onderzocht, is hiervoor schriftelijk toestemming vereist van de opdrachtgever en het bevoegd gezag, eventueel in de vorm van een geparafeerd gespreksverslag. Dit wordt in het evaluatierapport en eindrapport verantwoord.
* Wanneer de in het veld aangetroffen sporen en structuren en vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken (meer dan 10%) van het Programma van Eisen of bijzonder zijn van aard, is overleg nodig tussen archeologisch uitvoerder, bevoegd gezag, opdrachtgever en eventueel de depothouder over de vervolgstrategie.
* Geplande publiciteit (bijv. persberichten, aangekondigde bezoeken van media in het veld, etc.) vindt alleen plaats na toestemming van de opdrachtgever. Bij niet te plannen publiciteit (bijv. spontaan bezoek van media) wordt doorverwezen naar de opdrachtgever.
* De deskundige namens bevoegd gezag wordt op de laatste veldwerkdag op de hoogte gesteld van einde veldwerk. Op dat moment wordt bekeken of een evaluatierapport zinvol is.

*Opnemen bij proefsleuvenonderzoeken met een optie tot een doorstart naar een opgraving:*

* Ten behoeve van de evaluatie en besluitvorming m.b.t. de doorstart wordt een veldoverleg ingepland tussen het bevoegd gezag en de projectleider/Sr. KNA-Archeoloog op het moment dat de proefsleuven open liggen.
* Na het proefsleuvenonderzoek wordt door de Senior KNA Archeoloog/ projectleider een kort verslag opgesteld met de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen. Vervolgens wordt in overleg met het bevoegd gezag besloten of een (directe) doorstart naar een vervolgonderzoek noodzakelijk is en of daarvoor nog nadere afspraken dienen te worden vastgelegd.

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

* Voor de start van de graafwerkzaamheden dient een overleg plaats te vinden met de kraanmachinisten en de archeologisch uitvoerder. Tijdens dit overleg wordt uitgelegd waar de machinisten op moeten letten tijdens de graafwerkzaamheden. Indien de ontgravingen ook door een OO- of milieukundig bedrijf wordt begeleid, dient ook met hen te worden overlegd.
* Omdat vooraf niet te voorspellen is hoeveel tijd de archeologische begeleiding in beslag zal nemen, dient tijdens de uitvoering van de graafwerkzaamheden rekening gehouden te worden met voldoende tijd voor archeologische werkzaamheden.

## 10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

*Archeologisch opdrachtnemer*

* Binnen twee weken na de opdrachtverlening stelt de opdrachtnemer een draaiboek (specificatie KNA-VS01) op dat ter goedkeuring aan de opdrachtgever wordt geleverd.
* De opdrachtnemer zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn: (1) het Plan van Aanpak, (2) het ondertekende Programma van Eisen en (3) het formulier ex art. 5.6 Erfgoedwet. Op verzoek worden de documenten getoond aan de Inspectie Overheidsinformatie en Erfgoed (IOE) of een andere bevoegde instantie.
* De gangbare veiligheidseisen in het kader van de ARBO bij een project van deze aard worden in acht genomen alsmede de extra voorzorgsmaatregelen die voor dit specifieke project gelden. De medewerkers in de buurt van werkende machines dragen ten minste een helm en veiligheidsvest en alle medewerkers dragen veiligheidsschoenen. *Vul hier in of de medewerkers ook moeten handelen in overleg met de bij het project betrokken OO-deskundige*.
* Tenzij door de opdrachtgever anders is bepaald, worden de werkputten zo spoedig mogelijk na het onderzoek gedicht volgens de met de opdrachtgever gemaakte afspraken, Zo nodig wordt er een opleveringsverslag opgesteld.
* De certificaathouder conserveert binnen twee jaar na voltooiing van het veldwerk de roerende monumenten die daarbij zijn gevonden en draagt de geconserveerde monumenten alsmede de daarbij behorende opgravingsdocumenten over aan de eigenaar, bedoeld in artikel 5.6 van de Erfgoedwet.

*Opdrachtgever*

* De opdrachtgever zorgt voor de toegankelijkheid/milieutechnische vrijgave van het onderzoeksgebied.
* De opdrachtgever geeft indien gewenst kopieën van de rapporten milieu- en/of OO-onderzoek.
* Door de opdrachtgever worden hekken en borden ‘verboden toegang’ geplaatst rondom het plangebied indien dit vanwege de veiligheid gewenst is.

*Opnemen bij archeologische begeleidingen:*

* De opdrachtgever draagt zorg voor de aanlevering van locatiegegevens van vaste meetpunten met RD-coördinaten en NAP-hoogten. De civieltechnisch uitvoerder doet de KLIC-melding en stelt deze ter beschikking aan de archeologisch uitvoerder.

# HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

## 11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

* Als bij de ontsluiting van het terrein, tijdens het veldwerk of bij de uitwerking van de veldgegevens blijkt dat het opgestelde Programma van Eisen naar het zich laat aanzien onvoldoende aansluit op de aanwezige archeologische situatie, dan dient in samenspraak met de opdrachtgever en het bevoegd gezag het Programma van Eisen te worden geëvalueerd en een wijziging te worden voorgesteld.
* Het bevoegd gezag beslist over wijzigingen in de strategie, methodiek en andere in het Programma van Eisen vastgelegde zaken.
* Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het Programma van Eisen waren voorzien vindt overleg plaats met het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Indien substantieel van het Programma van Eisen afgeweken dient te worden, bijvoorbeeld bij het aantreffen van onverwachte sporen en structuren of indien een geringer deel van het onderzoeksterrein kan worden onderzocht dan dient hiervoor schriftelijk toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag. Overige (kleine) wijzigen hoeven alleen te worden vastgelegd in de verslagen van werkoverleg en in de dag- en weekrapporten.
* Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit Programma van Eisen geformuleerde onderzoeksstrategie worden door de projectleider/ Senior KNA Archeoloog besproken en vastgesteld met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Ook alle afwijkingen van de standaardmethode worden besproken.
* Beslissing tot uitbreiding of inperking van het onderzoek of nader onderzoek is onderwerp van separate besluitvorming. Het benutten van stelposten kan alleen na schriftelijke opdracht van de opdrachtgever. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever.
* De archeologisch uitvoerder staat te allen tijde ter beschikking om de opdrachtgever/bevoegd gezag van informatie en advies te voorzien.
* Pas na goedkeuring van het gewijzigde Programma van Eisen door het bevoegd gezag kan het veldwerk/uitwerking worden vervolgd. De bevoegde overheid kan evenwel ook de noodzaak tot wijziging eisen, waarna overleg volgt met de archeologisch uitvoerder.

## 11.2 Belangrijke wijzigingen en overleg eigenaar-depothouder het gemeentelijk depot voor bodemvondsten Eindhoven en Helmond

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar (in tekst én beeld) voorgelegd aan alle betrokken partijen:

* Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
* Afwijking van de archeologische verwachting;
* Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
* Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
* Onvoorziene omstandigheden die leiden tot meerwerk. Meerwerk kan alleen worden verricht nadat het is opgedragen door de opdrachtgever;
* Ingrijpende selecties;
* Noodzaak tot ingrijpend wijzigen van de opzet van uitwerking en rapportage;
* Voorstellen van de projectleider om de termijn van aanleveren van rapportages te wijzigen.

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen en de eigenaar-depothouder:

* Afwijking van de archeologische verwachting;
* Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m2, vlakken, vondsten, vondsttypen et cetera).

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het Programma van Eisen, is overleg nodig tussen archeologisch uitvoerder, opdrachtgever, bevoegd gezag en depothouder (als eigenaar). De depothouder geeft aan of het onvoorziene/onverwachte materiaal voor deponering in aanmerking komt. De depothouder gaat niet over het onderzoek zelf, zoals nieuwe of gewijzigde onderzoeksvragen of meer/minderwerk.

## 11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase en tijdens uitwerking en conservering

Wanneer de in het veld aangetroffen vondsten (hoeveelheden, soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het Programma van Eisen, is overleg nodig tussen bevoegd gezag, opdrachtgever en depothouder op aangeven van de archeologisch uitvoerder. Er vindt een overleg plaats tussen de depothouder, de opdrachtgever en het bevoegd gezag. De depothouder maakt zijn wensen t.a.v. selectie-deselectie van het onvoorziene materiaal kenbaar aan het bevoegd gezag en opdrachtgever. Zo nodig komt ook de omgang met daarmee gemoeide eventuele extra kosten aan bod. De archeologisch uitvoerder van het onderzoek wordt over de uitkomsten van het overleg geïnformeerd door het bevoegd gezag. Zo nodig informeert de depothouder (/eigenaar) tevens de depotbeheerder.

In principe worden wijzigingen van het Programma van Eisen overeengekomen tussen opdrachtgever en het bevoegd gezag en vastgelegd in het evaluatierapport en het eindrapport; dit kan ook in overleg met de archeologisch uitvoerder, maar elke wijziging van het Programma van Eisen blijft een zaak tussen de opdrachtgever en het bevoegd gezag. De archeologisch uitvoerder voert de wijziging vervolgens uit namens de opdrachtgever.

# LITERATUUR EN BIJLAGEN

## Literatuur

*Bijlage A bevat verplicht te raadplegen literatuur; graag aanvullen met andere relevante literatuur.*

**Bijlagen**

##### **Bijlage 1. Lijst met te verwachten aantallen (Uitgangspunt geen grote vondstconcentraties).**

*Aanpassen van de tabel aan het onderzoek (zie ook de referentietabellen PS07).*

##### *Deze tabel dient ingevuld te worden bij alle onderzoeksmethodes*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Onderzoek*** | ***Verwachting*** |
|  |   |
| **Omvang** | **Verwachte aantal m2** |
|  |  |
| **Vondstcategorie** | **Verwachte aantallen (N)** |
| Aardewerk |  |
| Bouwmateriaal |  |
| Pijpaarde |  |
| Metaal (ferro) |  |
| Metaal (non-ferro) |  |
| Slakmateriaal |  |
| Vuursteen |  |
| Overig natuursteen |  |
| Glas |  |
| Menselijk botmateriaal onverbrand |  |
| Menselijk botmateriaal verbrand |  |
| Dierlijk botmateriaal onverbrand |  |
| Dierlijk botmateriaal verbrand |  |
| Visresten (handverzameld) |  |
| Schelpen |  |
| Hout |  |
| Houtskool(monsters) |  |
| Textiel |  |
| Leer |  |
| Submoderne materialen |  |
|  |  |
| **Monstername** | **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 (14C) |  |
| Vismonsters |  |
| DNA  |  |
| Dendrochronologisch monster  |  |

##### **Bijlage 2. Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen**

*Aanpassen van de tabel aan het onderzoek.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vondstcategorie** | **In PvE voorschrijven “Raadplegen bij PvA”** | **In PvE voorschrijven “Raadplegen bij veldwerk”[[5]](#footnote-5)** | **In PvE voorschrijven “Raadplegen bij uitwerking”** |
| Aardewerk | Nee | Nee | Ja |
| Bouwmateriaal (bij aantreffen middeleeuwse constructies) | Nee | Ja | Ja |
| Metaal (ferro) | Nee | Nee | Ja |
| Metaal (non-ferro) | Nee | Nee | Ja |
| Slakmateriaal | Nee | Nee | Ja |
| Vuursteen | Nee | Nee | Ja |
| Overig natuursteen | Nee | Nee | Nee |
| Glas | Nee | Nee | Ja |
| Menselijk botmateriaal onverbrand | Nee | Nee | Ja |
| Menselijk botmateriaal verbrand | Nee | Nee | Ja |
| Dierlijk botmateriaal onverbrand | Nee | Nee | Ja |
| Dierlijk botmateriaal verbrand | Nee | Nee | Ja |
| Visresten | Nee | Nee | Ja |
| Schelpen | Nee | Nee | Ja |
| Hout | Nee | Nee | Ja |
| Houtskool(monsters) | Nee | Nee | Ja |
| Textiel | Nee | Nee | Ja |
| Leer | Nee | Nee | Ja |
| Submoderne materialen | Nee | Nee | Ja |
|  |  |  |  |
| **Monstername** |  |  |  |
| Algemeen biologisch monster (ABM) | Nee | Nee | Ja |
| Algemeen zeefmonster (AZM) | Nee | Nee | Ja |
| Pollen, diatomeeën en andere microfossielen | Nee | Nee | Ja |
| Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek | Nee | Nee | Ja |
| Monsters voor micromorfologisch onderzoek | Nee | Nee | Ja |
| Monsters voor luminescentiedatering (OSL) | Nee | Nee | Ja |
| Monsters voor koolstofdatering (14C) | Nee | Nee | Ja |
| DNA  | Nee | Nee | Ja |
| Dendrochronologisch monster (Hout (veel of complexe constructies)) | Nee | Ja | Ja |

**Bijlage 3. Het sleuven- of werkputtenplan.**

##### **Bijlage A. Verplicht te raadplegen literatuur**

Arts, N. (red.), 1994: *Sporen onder de Kempische stad, archeologie, ecologie en vroegste geschiedenis van Eindhoven*, Eindhoven.

Arts, N. (red.), 2017: *Nieuwe mensen op oud land. Archeologie, geschiedenis en stedenbouw van Meerhoven (Eindhoven), Woudrichem [bij onderzoeken in of om de wijk Meerhoven,* Woudrichem.

Arts, N., 2020: *Stad en platteland op het zand. Een archeologische biografie van landschappen en samenlevingen in de Kempen 1100-1650*. Proefschrift Tilburg University.

Berkvens, R. & N. Arts, 2022: *Actualisatie archeologische verwachtingen- en waardenkaart gemeente Eindhoven* (ODZOB), Eindhoven.

Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie/SIKB 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 4.1.

Gemeente Eindhoven, 2023: *Erfgoedverordening*. Eindhoven.

Keunen, L.J. & S. van der Veen, 2017: *De groene zoom van Eindhoven; een cultuurhistorische waardenkaart van het buitengebied van Eindhoven, alsmede enkele groene delen van de bebouwde kom* (RAAP-rapport 3258), Weesp.

Keunen, L.J. & drs. B.J.G. van Snippenburg, 2018: *Het landschap onder de stad. Een cultuurhistorisch onderzoek naar de relicten van het prestedelijk landschap in het stedelijk gebied van de gemeente Eindhoven* (RAAP rapport 3398), Weesp.

Meer, A. Van der e.a., 2019: *Rapportage Historisch Vooronderzoek CE-Bodembelastingkaart Gemeente Eindhoven* (gemeente Eindhoven/Bombs Away/IDDS).

Rutte, R. & J.E. Abrahamse (red.), 2014: *Atlas van de verstedelijking in Nederland,* Bussum.

Snippenburg, B.J.G., E.H. Boshoven, H.J. Hesseling 2022: *Ondergronds militair erfgoed in de gemeente Eindhoven. Een archeologische inventarisatie en advies* (RAAP-rapport 5557), Weesp.

Bij archeologisch onderzoek in de binnenstad van Eindhoven

Bosman, J. 2022: *Overkoepelend Programma van Eisen Proefsleuven met mogelijkheid tot doorstart naar Opgraven – variant Archeologische Begeleiding en proefsleuven en/of opgraven – variant Archeologische Begeleiding. Stadhuisplein en omgeving, gemeente Eindhoven* (ODZOB PvE 2022 – Nr. 15), Eindhoven.

##### **Bijlage B. Verplicht op te nemen afbeeldingen (in willekeurige volgorde)**

*Pas het schaalniveau aan voor een optimale leesbaarheid.*

* Locatie op topografische kaart.
* Plankaart en/of, bouwplan (plattegrond, doorsneden, funderingsconstructie).
* Locatie op recente luchtfoto.
* Uitsnede van het onderzoeksgebied op de archeologische verwachtingen- en waardenkaart gemeente Eindhoven 2022.
* Situatiefoto’s, historische foto’s.
* Afbeeldingen uit eerder onderzoek (boorpunten, verwachtingszones, etc.).
* Uitsnede uit fysisch landschap.
* Uitsnede uit historische kaarten (kadastrale minuut, etc.).
* Puttenplan.

##### **Bijlage C. Voorgestelde tekst historisch kader Eindhoven[[6]](#footnote-6)**

*Deze tekst is te gebruiken als basis voor het op te stellen historische kader bij stadskernonderzoek; het staat de auteur van het PvE vrij om niet relevante passages weg te laten.*

*Nog aan te vullen met specifieke details over de te onderzoeken locatie.*

De stadskern van Eindhoven ligt op het noordoostelijke uiteinde van een langgerekte, noordoost-zuidwest georiënteerde dekzandrug, waar behalve pleistoceen dekzand (dunner dan twee meter) en leem, ook veenlagen (dunner dan één meter) in de bodem aanwezig zijn. Deze dekzandrug wordt begrensd door de beekdalen van twee waterlopen, de Gender in het noordwesten en de Dommel in het zuidoosten. Het meest omvangrijke veengebied kwam juist ten noorden van de middeleeuwse stadskern van Eindhoven voor, ter hoogte van de plaats waar de Gender van oudsher in de Dommel stroomde, nu het NS-station. Vanwege de drassige ondergrond staat dit gebied daarom vanaf de middeleeuwen bekend als de Neckerspoelen. De stadsgracht volgt deels de bedding van de Dommel. Door kanalisatie hebben de beken grotendeels hun natuurlijke meanderende loop verloren, waaronder de Dommel en Gender.[[7]](#footnote-7)

De stichting van de stad Eindhoven gaat terug tot het ontstaan van het hertogdom Brabant. Het gebied wat nu Noord-Brabant heet en de Belgische Kempen zijn in 1203 verworven door hertog van Brabant Hendrik I, die kort hierna een reeks nieuwe steden stichtte om zijn positie in het gebied ten opzichte van andere feodale heren te versterken en het handelsverkeer te bevorderen. Op basis van archeologische en historische gegevens kan de stichting van Eindhoven kort na het jaar 1203 worden gedateerd. De stichting werd in 1232 geformaliseerd met stadsrechten, waarbij aan de inwoners vrijheidsrechten werden verleend, een eigen bestuur, eigen rechtspraak en een weekmarkt waar de omwonenden hun producten verplicht waren te verkopen.

Zoals alle andere beginnende vroege steden was ook Eindhoven in het begin van de dertiende eeuw een kleine stad met een bevolking die voornamelijk bestond uit ambachtslieden die ook aan kleinschalige landbouw en veeteelt deden. Noodzakelijk voor de levensvatbaarheid van de stad was een marktterrein, vermoedelijk nog lang een ongeplaveide ruimte die alleen tijdens marktdagen gebruikt werd. De ruimte ten zuiden van het marktterrein, dat aanvankelijk nog buiten de stad lag, werd gebruikt als grafveld. Hierop werd een kerk gebouwd (wanneer is onbekend), die behoorde tot de Woenselse parochie. De Catharinakerk werd in 1399 tot kapittelkerk verheven, wat een teken is van het toegenomen belang (in religieus opzicht) van de stad in de regio.[[8]](#footnote-8)

De eerste bebouwing van de nieuwe stad bevond zich rondom het marktveld (de huidige Markt). De begrenzing van het terrein werd gevormd door losstaande woonhuizen in vakwerk (hout en leem). De huizen stonden op de kop van langwerpige woonerven die gebruikt werden voor landbouw en uitvoering van ambachten. Ook kende Eindhoven in die tijd (vanaf 1424) een begijnenhof. Het begijnenhof werd rond 1567 vernield en werd in 1570 hersteld.[[9]](#footnote-9) In het jaar 1700 wordt in het schepenbankarchief melding gemaakt van "De Bagijnhoff" in de jurisdictie van Eindhoven.

Aan de zuidzijde van de stad bevond zich tussen de Dommel en de stadsgracht een watermolen. In de stad lieten gegoede burgers hun woonhuizen ook steeds vaker uit steen optrekken. De stad bleef echter vooral bestaan uit vakwerkhuizen. Historische gegevens over verharding van de openbare ruimte zijn vanaf 1403 bekend, dan wordt de ‘Steenwech’ genoemd (Demer-Rechtestraat-Stratumseind). In 1437 en in 1555/1556 zijn er echter ook nog wegen met een houten wegdek. Aan de Smalle Haven en op het Stratumseind zijn (delen) van de knuppelwegen teruggevonden. Het enige bewaarde stukje hout van het in 1953 gevonden houten wegdek (knuppelweg) is C14 gedateerd in 1294-1406 na Chr. (gekalibreerd). Ook tijdens het recente onderzoek van de Stratumsepoort is deze knuppelweg aangetroffen. Uit de C14 datering van twee stammen blijkt dat deze ergens tussen 1280 en 1385 gekapt en neergelegd zijn.[[10]](#footnote-10)

Waarschijnlijk werd in de 14de eeuw een stadsomwalling met gracht aangelegd waarbij de Gender op de stadsgracht uitkwam. De stad had toen vijf toegangen met op vier plaatsen een (stenen) stadspoort: de Woenselse Poort, de Vijkstraatpoort, de Gestelse Poort en de Stratumse Poort. Wanneer de stad voor het eerst wordt versterkt zullen ook de poorten zijn gebouwd. Toch worden deze pas in de 15de eeuw genoemd, wanneer de stadsomwalling versterkt wordt als gevolg van de Gelderse invallen. In 1486 werd de stad ingenomen, geplunderd en in brand gestoken door een leger uit Luik. Ook het kasteel werd daarbij verwoest. De Gelderse terreur hield echter niet op, want in 1543 plunderde de Gelderse legerleider Maarten van Rossum de stad. De pest brak uit en elf jaar na de plundering, in 1554, brandde de stad voor drie kwart af omdat de huizen te dicht op elkaar waren geplaatst en gebouwd waren van zeer brandbare materialen. In hetzelfde jaar liet Willem van Oranje, toen heer van Eindhoven, bouwvoorschriften opstellen. Deze schreven voor dat de huizen voortaan met de kopgevel naar de straat moesten staan en voorzien moesten zijn van leien of pannendaken en stenen scheidingsmuren. De verordening had tevens invloed op de stedenbouwkundige structuur: de Markt werd vergroot, de straten verbreed en rechtgetrokken volgens rooilijnen. Het is die toestand die rond 1560 door Jacob van Deventer is weergegeven. Op deze kaart staan de stadsgrachten fraai ingetekend. De loop van de aarden wallen is herkenbaar aan de weg die pal langs de grachten loopt. De wal was in het begin van de 16de eeuw breed, want tijdens het wacht lopen konden drie personen naast elkaar lopen: een soldaat, een doedelzakspeler en een trommelaar.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) was Eindhoven afwisselend in handen van de Spanjaarden en de Verenigde Nederlanden. Het vele oorlogsgeweld had als gevolg dat de stad ernstige schade bleef lijden en zelfs vrijwel tot de grond toe werd verwoest. Na de inname van Eindhoven in 1583 werd de stad ontmanteld in opdracht van landvoogd hertog van Parma waarbij dwars door de stad nieuwe grachten werden gegraven en nieuwe wallen werden opgeworpen. Deze werden na het beleg van Parma alweer geslecht, waarna de grote Vest of stadsvest weer werd hersteld.[[11]](#footnote-11)

Tot in de 19de eeuw wijzigde er weinig aan de structuur van de stad; pas met de opkomst van de industrialisatie brak er voor Eindhoven een nieuwe periode aan. Waar de kadastrale kaart van 1832 nog vrijwel dezelfde ruimtelijke opzet had als in 1560, veranderde het aanzien van de stad daarna aanzienlijk. Al vanaf de 18de eeuw werd het wegennet uitgebreid en in 1818 kwam de straatweg van Den Bosch naar Luik gereed, die van de Boschdijk via de binnenstad naar de Stratumsedijk en de Aalsterweg liep. Met de aanleg van het Eindhovens Kanaal in 1846 werd de economische reikwijdte van de stad vele malen groter. De aanleg van de spoorlijn in 1866 versterkte dat proces.

In de loop van de 20ste eeuw groeide de oude stadskern uit tot het centrum van Groot Eindhoven en werden plannen gemaakt om de binnenstad te ontwikkelen tot centrum voor stedelijke voorzieningen met een betere bereikbaarheid en leefbaarheid. Om daarvoor plaats te maken, moest de stadsgracht worden gedempt. In 1928-1929 lukte dit slechts deels, vanwege protesten van onder meer een tabakfabriek en een leerfabriek.

##### **Bijlage D. Onderzoekskader binnenstad Eindhoven (inclusief voorbeeldvragen)**[[12]](#footnote-12)

Als breder wetenschappelijk kader voor het archeologisch in de binnenstad van Eindhoven gelden de volgende brede onderzoeksthema’s:[[13]](#footnote-13)

1. **Ontstaan en ruimtelijke ontwikkeling van de stad**

De stad Eindhoven is ontstaan op een in landschappelijk opzicht strategisch gelegen plaats. Deze ligt op het noordelijk uiteinde van een langgerekte dekzandrug, die wordt geflankeerd door de beekdalen van de Dommel en de Gender, met ten noorden ervan het moerasgebied genaamd de Neckerspoel. Vanuit het zuidwesten (uit de richting van Antwerpen) en zuidoosten (uit de richting van Luik) kwamen hier twee doorgaande landroutes bij elkaar, die na samenkomst naar het noorden (in de richting van ’s-Hertogenbosch) verder liepen. In de veertiende eeuw was de belangrijkste doorgaande route van de stad verhard met liggende houten paaltjes. In 1403 wordt die route Steenwech genoemd. Op onderhoud van de enige vrijwel volledig opgegraven brug (die bij de Woenselse Poort) duiden de concentraties van brugpalen, die op periodieke vervanging wijzen.

De stad is kort na 1203 gesticht door de hertog van Brabant, die de Kempen in dat jaar had verworven. De stichting van Eindhoven staat niet op zichzelf: ook elders in het noordoosten van hertogdom Brabant werden nieuwe steden gesticht. Volgens de huidige stand van kennis is de stad Eindhoven niet uit het niets ontstaan. In de onmiddellijke nabijheid bevond zich al vanaf omstreeks 1100 in het beekdal van de Dommel een mottekasteel, terwijl toen op de plek van het latere marktveld ook reeds een kleinschalige nederzetting bestond. Deze nederzetting verdween om plaats te maken voor de stichting van Eindhoven.

Na de stichting is het ontstaan van Eindhoven gefaseerd verlopen van een kleinschalige nederzetting rondom het marktveld tot een veel groter gebied dat werd begrensd door grachten en aarden wallen. Vanaf de eerste fase (begin dertiende eeuw) werd de stad planmatig ingericht met huizen langs de wegen en diepe erven achter de huizen. Door de eeuwen heen lagen de erven achter het dwars op de straat gebouwde huis met op vrijwel elk erf een waterput. Er zijn geen archeologische aanwijzingen voor het bestaan van bakstenen huizen; die zullen tot na de middeleeuwen allemaal van hout zijn geweest.

De erven waren, in vergelijking met andere steden opvallend breed (10 tot 20 meter) en diep (tot 140 meter). Dergelijke grote erven bieden meer ruimte voor agrarische doeleinden dan de over het algemeen veel smallere percelen in de meeste andere steden. Naast agrarische activiteiten werden op de erven ook ambachten uitgeoefend. Reeksen volkuilen uit de dertiende eeuw duiden op textielnijverheid en hoornpitten van runderen wijzen op leerlooien. Een langwerpige kuil met een lengte van minstens 17 meter diende vermoedelijk voor het roten van vlas.

Met deze kenmerken kan het middeleeuwse Eindhoven het beste getypeerd worden als een zogenoemde Ackerbürgerstadt. Deze observatie wordt bevestigd door een bepaling in het stadsrecht van ’s-Hertogenbosch, waarin elke burger werd toegestaan in de maanden juli en augustus gedurende veertig dagen de oogst binnen te halen en nog eens veertig dagen in de herfst om te zaaien. In het stadsrecht van Eindhoven wordt verwezen naar dat van ’s-Hertogenbosch, waarmee die bepaling ook gold voor Eindhoven. In het geval van Eindhoven is de situatie nog eeuwen blijven voortbestaan, zelfs tot in de vroegmoderne tijd. Nog in 1569-1571 lagen binnen de stadsomwalling hopvelden.

Wat betreft de stad het ontstaan en de ruimtelijke ontwikkeling van de stad kunnen diverse vragen worden geformuleerd:

* Heeft de stad Eindhoven een agrarische oorsprong?
* Hoe ontwikkelde de prestedelijke kern zich.
* Wat was de rol van lokale machthebbers in de stedelijke ontwikkeling?
* Hoe zag de ruimtelijke structuur van de stad eruit? Denk hierbij aan infrastructuur, verkavelingspatronen, ruimtelijke ontwikkeling van de bewoning.
* Welke politieke factoren hebben een rol hebben gespeeld bij de vorming van de stad Eindhoven? Politieke en strategische ontwikkelingen kunnen hun uitdrukking hebben gekregen in ruimtelijke, archeologisch zichtbare elementen, zoals verdedigingswerken of een versterkte residentie van een machthebber.
* Wat was de rol van de lokale machthebber/ heer in het ontstaan en de ontwikkeling van de stad? Heeft deze machthebber zich bewust gevestigd bij een opkomende handelsplaats, of is omgekeerd juist de vestiging van deze machthebber een aantrekkende factor voor handel en nijverheid geweest? Of gaan deze zaken samen?
1. **De stad als centrum**

Een van de kenmerken van de stad is dat ze een of meer centrumfuncties vervult. Daarvan zijn sommige slechts in beperkte mate met archeologische middelen te onderzoeken. Dit geldt met name voor de centrumfuncties op het gebied van kunst en onderwijs. De archeologie is vooral van grote waarde voor onderzoek naar de betekenis van de stad op economisch, bestuurlijk, militair en religieus terrein. De term centrumfunctie geeft al aan dat de stad niet los gezien kan worden van het ommeland: dat kan de regio zijn, maar ook een meer grofmazig netwerk van (bijvoorbeeld) handelssteden.

* 1. **De stad als economisch/ handelscentrum**

Het bestaan van een marktveld blijkt uit de stadskaart van 1557-1568 en aannemelijk is dat deze situatie teruggaat tot late middeleeuwen. Het is waarschijnlijk zelfs de oudste fase van de stad. In de vijftiende eeuw wordt een lange reeks goederen genoemd die op de markt worden verhandeld maar er wordt niet bij vermeld op welke gedeelte van de markt dat gebeurde. De oudste gegevens over de ruimtelijke organisatie van de markt dateren uit de zestiende en zeventiende eeuw. Het bestaan van middeleeuwse winkels is niet aantoonbaar op grond van archeologische bronnen. Ook archivalische bronnen over het bestaan van winkels ontbreken.

Handel vanuit de laatmiddeleeuwse stad Eindhoven met het omringende platteland blijkt uit het stadsrecht van 1232. Daarin kreeg Eindhoven het recht een wekelijkse markt in te stellen waarbij de omwonende plattelanders verplicht waren die te bezoeken. De plattelanders zullen hun agrarische producten op de markt hebben verkocht. Die producten zullen niet alleen bestaan hebben uit voedselgewassen en vee, maar ook uit schapenwol, dat mogelijk in de vorm van gesponnen draad werd aangeleverd. Dat er lange-afstandscontacten hebben bestaan, blijkt uit archeologische vondsten zoals munten uit onder andere Henegouwen, Luxemburg, Duitsland, Frankrijk, Engeland en Italië; textielloodjes uit onder andere Bremen, Engeland, Reims en Rouen en pelgrimsinsignes uit onder andere Tours (?), Rome, Venetië, Keulen (?) en Santiago de Compostella. Historische gegevens vermelden onder andere Florence en Keulen als plaatsen waar Eindhovense kooplieden handel dreven. Ook volgden sommige mannen een universitaire studie in Keulen, Leuven, Rostock of Heidelberg. Ofschoon in Eindhoven sprake van lange-afstandscontacten, zullen die in grotere steden met meer functies, zoals havensteden, veelvuldiger hebben plaatsgevonden.

Verondersteld is dat al voor de stichting van de stad tol het latere marktveld tol werd geheven en dat de tolpost in het begin van de veertiende eeuw verplaatst werd naar de historisch bekende plek op de brug over de Dommel.

Wat betreft de stad als handelscentrum kunnen diverse vragen worden geformuleerd:

* Hoe ziet de infrastructuur voor de handel eruit? (waterwegen, landwegen, kades, poorten etc.)?
* Zijn er objecten die verband houden met transportmiddelen voor landvervoer in allerlei constructies zoals huizen, waterputten, beschoeiingen, grafkisten etc.?
* Welke producten werden er in de stad verhandeld?
* Hoe is de lokale en regionale verspreiding van diverse producten en wat is daarvoor de verklaring?
* Wat is de invloed van zaken als stapelrecht, tolrecht, tolvrijdom, e.d. op de verspreiding van bepaalde goederen?
* Had de stad voornamelijk een functie als markt en overslagplaats, of werden er ook in de stad zelf producten geproduceerd en verwerkt om vervolgens verhandeld te worden?
* Hoe oefende de stedelijke of landsheerlijke overheid controle uit op het handelssysteem?
* Is er sprake van specialisatie in de productie of verwerking van bepaalde goederen?
* Hoe is deze productie georganiseerd? Wordt de kwaliteit van de producten gecontroleerd en is er sprake van uniformiteit?
* Zijn ambachten geconcentreerd in bepaalde gebieden binnen de stad en wat is daarvoor de verklaring?
* Wat is de inrichting van de werkplaatsen en welke materialen en technieken worden toegepast? Hoe komt technologische ontwikkeling tot uiting in het productieproces en de producten?
	1. **De stad als bestuurlijk en militair centrum**

Wat betreft de bestuurlijke en militaire functies van de stad kunnen diverse vragen worden geformuleerd:

* Wat waren de bestuurlijke functies die in de stad werden uitgeoefend, op lokaal en/of regionale schaal? Had de stad belangen in de ‘internationale’ politiek, en zo ja welke?
* Op welke wijze werden bestuurlijke functies zichtbaar in de topografie van de stad (prestigieuze gebouwen, inrichting van de openbare ruimte, infrastructuur en voorzieningen)?
* Welke verdedigingswerken waren er rond de stad aangelegd en wat is hun bouwgeschiedenis? Op welke wijze werd bij de bouw van vestingwerken ingespeeld dan wel vooruitgelopen op stadsuitbreidingen? Hebben er aanpassingen plaatsgevonden als gevolg van nieuwe militaire ontwikkelingen?
* Wat is er te zeggen over het gebruik van de stadsgracht in de 18de - 19de eeuw als stortplaats voor afval.
* Hoe waren de troepen van de stad georganiseerd en vonden daarin veranderingen plaats? Hoe waren deze troepen bewapend?
* Welke gebouwen en andere voorzieningen waren er ten behoeve van de schutterijen?
* Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van (vreemde) garnizoenen in de stad, en zo ja: waar waren deze gelegerd? Zijn er vestingwerken of bijzondere infrastructurele werken in de omgeving van de stad die duiden op de rol van de stad binnen een militair netwerk?
	1. **De stad als religieus centrum**

In eerste instantie had de stad Eindhoven geen kerk; deze wordt pas in 1340 voor het eerst genoemd. In archivalische bronnen worden geen hospitaal of armenhuizen vermeld maar wel een begijnhof. Archeologische gegevens hierover ontbreken eveneens.

Over religieuze centrumfuncties van steden kunnen diverse vragen worden geformuleerd:

* Wat was de relatie tussen Eindhoven en de kerkelijke organisatie?
* Wat is de bouwgeschiedenis van kerken en van gebouwen van kerkelijke
* instellingen?
* Hoe komt de geloofsbeleving van de bevolking tot uiting in de bouw, het gebruik en de inrichting van kerkgebouwen?
* Welke ontwikkelingen zijn er in de begrafenisgebruiken en in de indeling van het kerkhof en de begraafplaats in de kerk?
* Welke rol hebben kerken, kloosters en andere kerkelijke instellingen in de topografische ontwikkeling van de stad? Zijn er gebieden waar deze zich concentreren en is de eigen juridische status van een immuniteit ook herkenbaar in de architectuur en in de inrichting van die terreinen?
* Fungeerde de stad als bedevaartplaats, en zo ja: waar kwamen de pelgrims vandaan en welke voorzieningen waren er in de stad voor pelgrims?
* Welke gevolgen had de Reformatie voor de kerkelijke organisatie, de kerk en de religieuze instellingen?

* 1. **De stad als centrum van onderwijs, kunst, wetenschap en ambacht**

De vragen over de stedelijke centrumfuncties op het gebied van onderwijs, kunst en wetenschap strekken zich uit over verschillende vakgebieden. De archeologische bronnen bieden met name inzicht in de ruimtelijke aspecten daarvan, zoals de schoolgebouwen en de huisvesting van docenten en leerlingen, maar ook van het gebruikte huisraad.

Wat kunst en wetenschap betreft kan de archeologie inzicht bieden in de aanwezigheid van gespecialiseerde ambachtslieden (edelsmeden, beeldhouwers en beeldsnijders, schilders, tapijtwevers en boekdrukkers), hun woon- en werkplaatsen in de stad en mogelijke herkomst van elders. Het uitvoerend onderzoek richt zich dan met name op de inrichting van werkplaatsen, technische voorzieningen, grondstoffen, gereedschappen en producten.

In de stad Eindhoven is het aantal archeologisch aantoonbare ambachten beperkt. De enige drie zijn leemwinning voor de huizenbouw (dertiende eeuw), vollen als onderdeel van de textielnijverheid (dertiende eeuw) en leerlooierijen met als typerend afval hoornpitten van runderen (dertiende-zeventiende eeuw).

Daarnaast kunnen een oven en één of enkele in functioneel opzicht niet geïdentificeerde kuilen met een ambacht verband houden, zoals de ‘zwarte gaten’. Het aantal ambachten dat via archivalische bronnen uit de veertiende, vijftiende en zestiende eeuw bekend is, is echter veel groter en omvat alle nijverheidsfuncties die we in een kleine stad zouden kunnen verwachten, van textielproductie tot smeden en leerlooien.

Mogelijk vormden deze specialismen niet de belangrijkste bron voor het bestaan in de voor het overige vooral agrarische bestaanswijze.

Het bestaan van een middeleeuwse herberg in de stad is niet aangetoond.

De vragen over de stedelijke centrumfuncties op het gebied van onderwijs, kunst en wetenschap strekken zich uit over verschillende vakgebieden:

* Welke vakgebieden werden onderwezen in de stad?
* Wat is de herkomst en leeftijd en status van de docenten en leerlingen?
* Wat waren de aantallen leerlingen en de duur van hun opleiding?
* Waar stonden de schoolgebouwen en de huisvesting van docenten en leerlingen?
* Waren in de stad gespecialiseerde ambachtslieden (edelsmeden, beeldhouwers en beeldsnijders, schilders, tapijtwevers en boekdrukkers), aanwezig?
* Op welke plaatsen in de stad woonden of werkten ambachtslieden?
* Wat was de herkomst van de ambachtslieden?
1. **De stedelijke identiteit**

De stad onderscheidt zich van andere nederzettingen in de omgeving door zijn centrumfuncties, hetgeen uiteindelijk resulteert in een eigen stedelijke identiteit. De stedelingen vormden een eigen groep ten opzichte van de inwoners uit de omgeving en ten opzichte van die van andere steden.

Door de eeuwen heen kan deze identiteit aan verandering onderhevig zijn.

Met name in de late middeleeuwen ontwikkelde de stad zich tot een bijzondere nederzettingsvorm, met een grote dichtheid van huizen en monumentale gebouwen, als militaire eenheid voorzien van stadsversterkingen met een eigen strijdmacht (de schutterij), bevolkt door ‘poorters’ die zich bewust waren van het onderscheid met de niet-stedelijke omgeving. De stedelijke bevolking trad na de stadsrechtverlening ook op als een rechtspersoon, vertegenwoordigd door een min of meer zelfstandig stadsbestuur. De stad werd voorzien van een eigen symbool - een stadswapen dat vergelijkbaar is met de adellijke heraldiek. De eigen stedelijke mentaliteit en identiteit van deze stadsgemeenschap werd naar buiten toe tot uiting gebracht in de stedelijke heraldiek, indrukwekkende vestingwerken en prestigieuze openbare en particuliere gebouwen. De stadsversterkingen waren zo kenmerkend voor de ruime mate van bestuurlijke zelfstandigheid, dat de inwoners zich ‘poorter’ noemen. Daarnaast is het stedelijk zelfbewustzijn ook herkenbaar in het optreden van burgers ten opzichte van de landsheer, de stadsheer, andere steden en het platteland. De afwijkende ruimtelijke inrichting, levensstijl en materiële cultuur van de stad komt vooral naar voren als ook het platteland in het onderzoek wordt betrokken. Maar ook de diversiteit binnen de stad, met haar grote verscheidenheid aan bevolkingsgroepen, mag daarbij niet over het hoofd worden gezien. Een interessante vraag daarbij is hoe de stad werd beleefd; zowel door de inwoners zelf als door buitenstaanders en niet-stedelingen. Het archeologisch onderzoek is echter overwegend gericht op ruimtelijke vormen en materiële cultuur; voor de beantwoording van vragen over beleving, mentaliteit en identiteit ontbreekt het vooralsnog aan een bruikbaar theoretisch kader.

* 1. **Diversiteit en wooncultuur**

Het aantal huizen in de laatmiddeleeuwse stad Eindhoven kan afgeleid worden uit haardtellingen uit de vijftiende eeuw. In het jaar 1438 worden 248 haarden vermeld en in het jaar 1496 gaat het om 168 haarden. Over het algemeen wordt voor één haard één huis(houden) aangehouden. In de vijftiende eeuw valt het aantal haarden in Eindhoven binnen de variatiebreedte van het aantal huizen in het model van de kleine stad. Ook geldt voor de vijftiende eeuw dat het aantal haarden (huizen) in Eindhoven groter was dan het aantal haarden (huizen) in het grootste dorp op het platteland van de Kempen. Voor de dertiende en veertiende eeuw ontbreekt het aan gegevens. Wel kan worden opgemerkt dat het aantal huizen in Eindhoven gedurende de dertiende eeuw kleiner geweest moet zijn dan gedurende de vijftiende eeuw. Aan het begin van de dertiende eeuw was sprake van één woonkern, namelijk rondom het marktveld. Dat is nog steeds het geval in de 16de eeuw. Van voorsteden is dan geen sprake. Wel bestaan er dan drie suburbane wijken die aan de stad grenzen, één ten zuidoosten (het dorp Stratum), één ten zuidwesten (het gebied de Bergen) en één ten noordwesten van de stad (het buurtschap Fellenoord van het dorp Woensel).

Op één uitzondering na bestaat voor het middeleeuwse Eindhoven geen enkele aanwijzing voor het bestaan van één of meer grote huizen. Dit wordt verklaard door een andere bouwwijze die geen archeologische sporen heeft achtergelaten omdat huizen niet ín, maar óp de grond waren gefundeerd. De enige uitzondering voor een groot huis is het Kasteel van Eindhoven, dat vanaf 1420 in de stad werd gebouwd in opdracht van de heer van de stad. Gedurende de vijftiende eeuw was het een van de weinige bakstenen gebouwen in de stad. De uitvoering van dit gebouw stond in schril contrast met de andere stadshuizen, die van hout en leem waren gebouwd; speklagen van kalksteen in de muren benadrukten de status van dit gebouw.

In de stad werden in 1419 vijf ambachtsgilden opgericht maar het bestaan van een speciaal gildehuis niet bekend. Dat er sprake is van georganiseerde afvalverwerking bewijst de omvangrijke hoeveelheid huishoudelijk afval in de stadsgracht bij de Woenselse Poort. Afgaande op de datering van dit afval was deze plek al de eeuw vóór het bestaan van de stad als stortplaats in gebruik en bleef dat tot in de negentiende eeuw.

Een kenmerkend element van steden is de heterogene bevolkingssamenstelling. Over de verschillende bevolkingsgroepen die de stad bevolkten zijn tal van vragen te formuleren:

* Wat waren de omvang, samenbindende kenmerken en onderlinge verhoudingen tussen de verschillende bevolkingsgroepen?
* Wat was de wijze waarop uitdrukking werd gegeven aan de onderlinge verschillen?
* Hoe werd onderlinge verbondenheid tot uiting gebracht?
* Hoe konden leden van buitenaf tot een groep toetreden?
* Werden er huwelijken gesloten tussen leden van de diverse groepen?
* Hoe voorzagen de groepen in hun levensonderhoud?
* Was er binnen een groep sprake van eigen leefgewoonten en -regels?
* Hoe was de ruimtelijke verspreiding van de verschillende groepen over de stad?
* Zijn de groepen te onderscheiden door een afwijkende vorm van begraving?
* Is er sprake van verschillen in rijkdom, en zo ja: komt deze tot uiting in materiële cultuur en voedingspatroon?
* Vertonen de verschillende groepen een afwijkende wooncultuur?
	1. **Materiële cultuur**

Een kenmerkend element van steden is de heterogene bevolkingssamenstelling. Over de verschillende bevolkingsgroepen die de stad bevolkten zijn tal van vragen te formuleren, zoals over de omvang, samenbindende kenmerken en onderlinge verhoudingen en de wijze waarop daaraan uitdrukking werd gegeven

* Hoe voorzagen de groepen in hun levensonderhoud? Was er binnen een groep sprake van eigen leefgewoonten en -regels?
* Hoe was de ruimtelijke verspreiding van de verschillende groepen over de stad?
* Zijn de groepen te onderscheiden door een afwijkende vorm van begraving?
* Is er sprake van verschillen in rijkdom, en zo ja: komt deze tot uiting in materiële cultuur en voedingspatroon?
* Vertonen de verschillende groepen een afwijkende wooncultuur?

Bij het bestuderen van de verschillende bevolkingsgroepen spelen archeologische gegevens een belangrijke rol. Omdat een groot deel van de materiële cultuur niet in de bodem terecht komt, spelen schriftelijke bronnen als boedelinventarissen een belangrijke rol.

Onder het archeologisch vondstmateriaal uit het centrum van Eindhoven bevinden zich voorwerpen die verband houden met agrarische activiteiten: roompotten, opvallend veel melkschalen, ijzeren mestvorken, een ijzeren wartel, een ijzeren ploegschaar, ijzeren vee belletjes en een houten deksel en boterschijf van karntonnen. Andere voorwerpen die met het boerenbestaan worden geassocieerd zijn de zogenoemde drie-orenkannen, die kenmerkend zouden zijn voor het zestiende eeuwse platteland, maar ook in de stad Eindhoven zijn er veel van gevonden. Omdat er met meer mensen tegelijk uit werd gedronken benadrukten dergelijke kannen het onbeschaafde karakter van boeren.

Luxe is een relatief begrip en wat de archeologisch gekende materiële cultuur betreft kan die het beste vanuit een regionaal perspectief worden benaderd. In de stad Eindhoven zijn luxe voorwerpen schaars. In de dertiende en veertiende eeuw zijn dat kannen van hoogversierd Vlaams aardewerk en in de zestiende en zeventiende eeuw is het tinnen tafelgoed. Bij elites zijn de luxe voorwerpen veel gevarieerder: vetvangers, spreeuwenpotten, van appliques voorzien steengoed, kacheltegels, majolica, boekbeslag, metalen speelgoed, slachtafval van jachtwild en exotisch plantaardig voedsel.

**Voorbeeldvragen (op te nemen in § 5.3)**

De onderzoeksvragen worden in samenhang en in een doorlopend verhaal (dan wel afzonderlijke hoofdstukken) beantwoord en dus niet ‘puntsgewijs’ afzonderlijk. Voor alle vragen geldt, dat indien ze niet beantwoord kunnen worden, de meest waarschijnlijke oorzaak hiervan dient te worden genoemd.

Het archeologisch onderzoek is desondanks gericht op het zoeken naar archeologische vindplaatsen en hun ruimtelijke en (cultuur)landschappelijke context. Voor alle vragen geldt, dat indien ze niet beantwoord kunnen worden, de meest waarschijnlijke oorzaak hiervan dient te worden genoemd.

**Algemene vragen:**

1. Wat is de aard, diepteligging, datering, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?
2. Hoe is de conservering en gaafheid van de bodem en daarmee de archeologische resten? In welke mate hebben agrarisch gebruik, waterbeheersingsmaatregelen of andere antropogene ingrepen geleid tot aantasting of verstoring van de vindplaats?
3. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
4. Wat is de samenstelling, herkomst, datering of looptijd van de archeologische sporen?
5. Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd? Hoe is de vondstverspreiding te koppelen aan belendende panden/fabrieken/gebruikers? Sluit de aard van de vondsten aan op de algemene constateringen over de verschillen tussen stads- en plattelands materiële cultuur of wijken zij juist daarvan af?[[14]](#footnote-14)
6. Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden en wat is de datering? Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden? Hoe kunnen de ophogingen in het plangebied worden gekarakteriseerd? Is deze systematisch of ‘van nature gegroeid’?[[15]](#footnote-15)
7. Welke sporen (zoals de greppels, gebouwen) zijn in de vlakken en profielen te onderscheiden en wat is de aard, omvang, diepte, functie en ouderdom daarvan?
8. Wat is de betekenis van het veen voor de conservering van organische archeologische resten (bijvoorbeeld voorwerpen van been, bot en gewei, houtconstructies) en archeobotanische en archeozoölogische resten?
9. Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten, zowel in het horizontale als verticale vlak? In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich de archeologische resten?
10. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van eerdere onderzoeken en vindplaatsen in de omgeving? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de gespecificeerde verwachting?
11. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?
12. Wat is er te zeggen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten buiten het plangebied en welke aanbevelingen kunnen er worden gedaan ten aanzien van de omgang daarmee in de toekomst?

**Specifieke vragen:[[16]](#footnote-16)**

1. Kan er aan de hand van ecologische resten informatie verkregen worden over het gebruik van het landschap?
2. Is er een cultuur- of veenlaag aanwezig in het beekdal van de Dommel? En zo ja, kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het veen of de cultuurlaag een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van de laag en eventuele invloeden van menselijke gebruik of bewoning op deze laag?
3. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?
4. Zijn in het plangebied resten van bewoning aangetroffen? Waaruit bestaan deze resten? Wat is de datering en fasering van de bewoning? Zijn de aangetroffen resten te koppelen aan één of meerdere erven?
5. Wat was de precieze ligging van de grachten en/ of wal rondom de laatmiddeleeuwse stad Eindhoven in het plangebied? Wat is de aard, datering en fasering hiervan? Hoe verhoudt zich dit tot de natuurlijke omgeving? Hoe kan de aanleg, het gebruik en de opvullingsgeschiedenis worden gekarakteriseerd? Hoe verhoudt dit zich tot de reeds bekende informatie uit geschreven bronnen en archeologisch onderzoek?
6. Hoe liep het tracé van de 1583 gracht? Wat is de aard, datering en fasering van deze gracht? Hoe kan de aanleg- en opvullingsgeschiedenis worden gekarakteriseerd? Hoe verhoudt dit zich tot de reeds bekende informatie uit geschreven bronnen en archeologisch onderzoek?
7. Zijn tijdens het onderzoek sporen en/ of vondsten aangetroffen die te relateren zijn aan de contravallatielinie van het beleg van Eindhoven in 1583? En zo ja hoe is deze ruimte gebruikt?
8. Is er sprake van beschoeiingen in de grachten en hoe was deze opgebouwd en zijn hier ook ontwikkelingen in zichtbaar?
9. Hoe breed waren de stadsgrachten in de verschillende fasen? Maak een koppeling met de resultaten van het archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied (o.a. Stadhuisplein, Vestdijk, De kleine Blob, Woenselsepoort).
10. Hoe was de zone langs de stadsgrachten, buiten de stad, ingericht?
11. Zijn er aanwijzingen voor bewoning langs de grachten en zo ja, vanaf welke periode was hier sprake van?
12. Zijn aanwijzingen te vinden voor de ligging en opbouw van de wallen? Bijvoorbeeld in de vorm van 'sporenluwe' zones of de aanwezigheid plaggenstructuren in de opvullingslagen van de gracht(en)?
13. Zijn er aanwijzingen voor het vangen en consumeren van vis? Zo ja waaruit bestaan deze?
14. Hoe heeft de stadsgracht zich ontwikkeld in de periode van de late middeleeuwen tot de demping in de 20ste eeuw?
15. Hoe kunnen de stadsophogingen in het plangebied worden gekarakteriseerd? Is deze systematisch of ‘van nature gegroeid’?
16. Is het plangebied in de Nieuwe Tijd opgehoogd en zo ja hoe dik is deze ophoging? Is er een fasering in de ophoging aan te brengen en wat is de datering van de verschillende fases?
17. Zijn onder de Emmasingel en Keizergracht nog resten van oudere wegdekken aanwezig? Zo ja, hoe zijn deze oude wegdekken opgebouwd, wat is de datering van de verschillende wegdekken en wat is de aanleg en ophogingsgeschiedenis?
18. Zijn er archeologische aanwijzingen voor de aanwezigheid van een stadspoort ter hoogte van de kruising Kleine Berg- Keizersgracht- Vrijstraat? Zo ja waaruit bestaan deze? Wat is de datering van de stadspoort? Is hierin een fasering te onderkennen, zoals bij de Stratumse poort is vastgesteld?
19. Zijn er aanwijzingen dat de stadspoorten bedekt waren met leisteen?
20. Zijn er archeologische aanwijzingen voor de aanwezigheid van bastions uit de 16de eeuw (1583) en zo ja waaruit bestaan deze?
21. Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van bruggen of sluizen? Zo ja, waaruit bestaan deze? Is hierin een fasering in aanwezig? Hoe kan de aanwezigheid van deze structuur worden verklaard in het systeem van waterhuishouding?
22. Zijn er aanwijzingen voor het gebruik van het beekdal en de zone tussen de grachten en de wal voor (ambachtelijke) activiteiten en zo ja waaruit bestaan deze?
23. Zijn er aanwijzingen voor het gebruik van de zone tussen de grachten en de wal voor activiteiten van de Schutterij en zo ja waaruit bestaan deze?
24. Zijn de in het plangebied aangetroffen resten te relateren aan de Stratumse Watermolen? En zo ja wat is de ontwikkelingsgeschiedenis van de molen. Sluit deze aan bij de uit historische bronnen bekende informatie?
25. Zijn in het plangebied resten aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan de inrichting van de landgoederen Klein en Groot Paradijs? Wat was de aard en indeling van de tuin? Wat is de datering, ontwikkeling en begrenzing van deze landgoederen?
26. Zijn de in het plangebied aangetroffen resten te relateren aan het gebruik van de zone tussen de stadsgrachten en de Dommel als industriële zone in de 19de eeuw? Zo ja hoe was deze zone ingedeeld?
27. Zijn de in het plangebied aangetroffen resten te relateren aan de middeleeuwse Catharinakerk? En zo ja wat is de datering van deze resten? Sluiten deze aan bij de reeds bekende informatie over de kerk?
28. Zijn in het plangebied resten van begravingen aangetroffen? Zijn deze te relateren aan de Catharinakerk? [[17]](#footnote-17)
29. Zijn in het beekdal depositievondsten aangetroffen en zo ja waaruit bestaan die en is er een ruimtelijk en inhoudelijk patroon te ontdekken in deze vondsten?
30. Zijn er aanwijzingen voor het gebruik van het gebied in de periode vóór de late middeleeuwen? Zo ja, waaruit bestaan deze en wat is de datering?
31. Zijn tijdens het onderzoek brandlagen aangetroffen? en zo ja, kunnen die gekoppeld worden aan oorlogshandelingen?
32. Kan er aan de hand van ecologische resten uit dieper gelegen sporen of natuurlijke lagen informatie verkregen worden over het (cultuur)landschap rondom de laatmiddeleeuwse stad Eindhoven? Hoe kan deze worden gekarakteriseerd?
33. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Wanneer de resultaten daar aanleiding toe geven kan in het evaluatierapport een onderbouwd voorstel worden gedaan voor aanvullende onderzoeksvragen.

1. - Archeologierichtlijnen:<https://data.eindhoven.nl/explore/dataset/archeologierichtlijnen/?flg=nl-nl>; vastgesteld op 27 oktober 2022.

- Erfgoedverordening Gemeente Eindhoven: [Erfgoedverordening gemeente Eindhoven | Lokale wet- en regelgeving (overheid.nl)](https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR685234/1); vastgesteld op 29 november 2022.

- Archeologische verwachtingen- en waardenkaart 2022: [Archeologische verwachtingen- en waardenkaart 2022 — Eindhoven Open Data](https://data.eindhoven.nl/explore/dataset/archeologische-waardenkaart/information/?disjunctive.categorie&disjunctive.onderzoeksplicht); vastgesteld op 21 juni 2022.

- Paraplubestemmingsplan archeologie 2023, gemeente Eindhoven; [Paraplubestemmingsplan archeologie 2023 - Regels op de kaart - Omgevingswet - Regels op de kaart - Omgevingsloket (overheid.nl)](https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/viewer/%28documenten/gemeente/rechter-paneel%3Adocument/NL.IMRO.0772.80444-0301/plekinfo%29?regelsandere=regels&locatie-x=161338&locatie-y=383255&locatie-stelsel=RD&no-zoom=false&geodocId=NL-IMRO-0772-80444-0301-1&session=8ffbc6af-1356-4f88-8919-c79a07c37830); vastgesteld op 23 januari 2024. [↑](#footnote-ref-1)
2. [Staatscourant 2024, 8761 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen (officielebekendmakingen.nl)](https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2024-8761.html) [↑](#footnote-ref-2)
3. *Neem in deze voetnoot de literatuurverwijzing vooronderzoek op.*  [↑](#footnote-ref-3)
4. Arts 2020, bijlage 10. [↑](#footnote-ref-4)
5. Indien nodig, bijvoorbeeld bij complexe situaties of grote vondstconcentraties worden specialisten al tijdens het veldwerk bij het project betrokken. [↑](#footnote-ref-5)
6. Overgenomen uit Bosman 2022. [↑](#footnote-ref-6)
7. Arts (red.) 1994, 22. [↑](#footnote-ref-7)
8. Beleidsplan Archeologie Eindhoven en Helmond 2008-2012. aanvullen [↑](#footnote-ref-8)
9. Houben 1890, 145. [↑](#footnote-ref-9)
10. Sommers, N.J.H., 2022: Proefsleuvenonderzoek, Plangebied Stratumse poort, gemeente Eindhoven (Bodac rapport A0022), Schijndel. [↑](#footnote-ref-10)
11. Rapport Steenhuis Meurs. [↑](#footnote-ref-11)
12. Overgenomen van Bosman 2022. [↑](#footnote-ref-12)
13. Van Genabeek/Van Rooijen 2006; Arts 2020. [↑](#footnote-ref-13)
14. Zie Arts 2020, 209 (over Pelgrimsinsignes) en 267, 273 (over melkschalen). [↑](#footnote-ref-14)
15. Arts 2020, 224-225. Zijn er ook brandlagen die kunnen worden gekoppeld aan oorlogshandelingen? Blz.237: noot 29: “*dark earth layer*”, “een veelomvattende, systematische studie over stadsophogingen ontbreekt echter”. [↑](#footnote-ref-15)
16. De hier opgesomde vragen vormen een uitgangspunt voor het archeologisch onderzoek in de laatmiddeleeuwse stad Eindhoven en omgeving. Afhankelijk van het onderzoeksgebied, dienen de onderzoeksvragen nog verder gespecificeerd te worden. [↑](#footnote-ref-16)
17. Als onderzoek plaatsvindt in de omgeving van de Catharinakerk, in het gebied waar begravingen verwacht worden, wordt aangeraden de onderzoeksvragen van het onderzoek Catharinakerk (2002 en 2005/2006) als uitgangspunt te nemen. [↑](#footnote-ref-17)