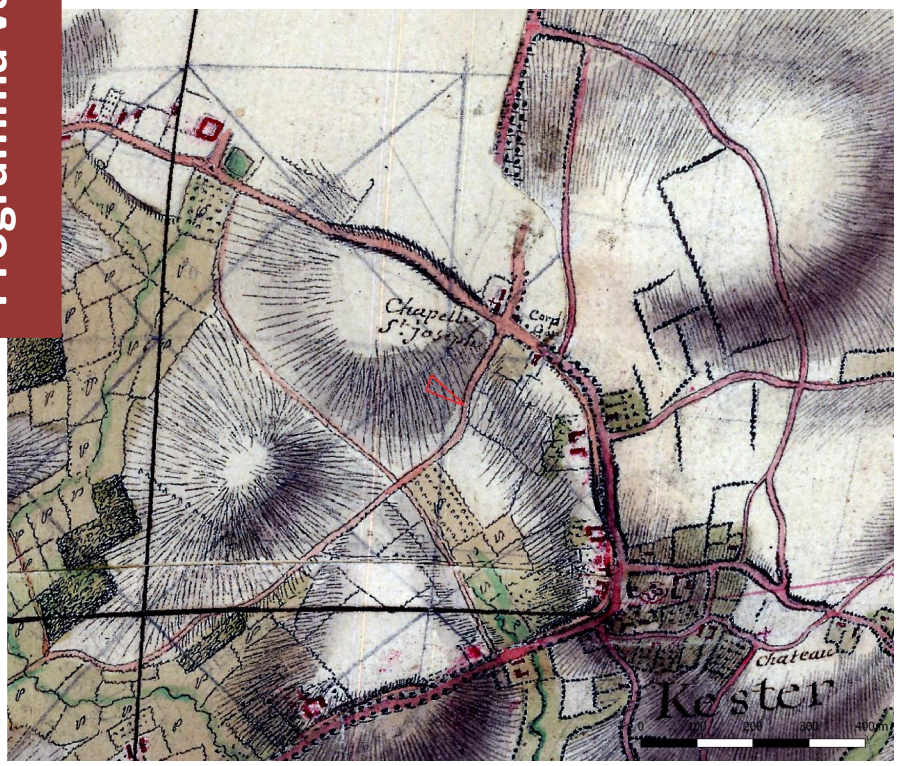
BAAC Vlaanderen
Programma van maatregelen



Archeologienota
Kester, Edingsesteenweg
Programma van maatregelen

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49
9968 BASSEVELDE
info@baac.be

Inhoud

1 Gemotiveerd advies ... 3
1.1 Volledigheid van het onderzoek ... 3
2 Programma van maatregelen ... 7
2.1 Administratieve gegevens ... 7
2.2 Strategie, methoden en technieken ... 9
2.2.1 Afbakening opgraving ... 9
2.2.2 Wetenschappelijke doelstelling ... 12
2.2.3 Onderzoeksvragen ... 12
2.2.4 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken ... 13
2.3 Criteria ... 16
2.4 Duur en fasering opgraving ... 16
2.5 Kostenraming ... 16
2.6 Personeelseisen ... 17
2.1 Risicoanalyse en remediëring ... 18
2.2 Deponeren archeologisch ensemble ... 18
3 Lijst met figuren ... 19
4 Bibliografie ... 19

1 Gemotiveerd advies

1.1 Volledigheid van het onderzoek

Op het perceel zal een eengezinswoning gebouwd worden met een L-vormig grondplan. De grondoppervlakte van de woning bedraagt 180 m². Er is geen kelder voorzien. De woning wordt voorzien van een sleuffundering met hierop een funderingsplaat. De sleuffundering zal 50 cm breed zijn en minimum 80 cm diep, gemeten van de funderingsplaat. De funderingsplaat zal 40 cm dik zijn, maar zal op het hoogste punt van het terrein maar 20 cm onder het maaiveld komen te liggen.

Tussen de Edingsesteenweg en de woning zal een oprit voorzien worden in grint. De opbouw wordt niet gespecifieerd op de plannen. De opdrachtgever heeft gespecifieerd dat hier een uitgraving van 15 cm voorzien is waarin dan een worteldoek gelegd wordt. Dit wordt dan aangevuld met kiezel. De oprit zal een oppervlakte hebben van 112 m². Aan de linkerzijkant van de oprit worden de nutsaansluitingen voorzien. Standaard liggen deze op 70 cm diepte (vorstvrij).

Ten noorden van het gebouw wordt een septische put en een regenwaterput voorzien. De oppervlakte van de regenwaterput bedraagt 9 m² (3 * 3 m). De uitgraving hiervoor zal 3 m diep zijn. De septische put is 4 m² (2 * 2 m). De uitgraving hiervoor zal 2 m diep zijn. Er zijn geen gegevens in verband met de afvoerleidingen van en naar deze putten.

De totale oppervlakte die verstoord zal worden, is in totaal 367,6 m². Op de aangeleverde plannen zijn er geen absolute hoogtes weergegeven. Gezien het terrein niet vlak is, kan er van uitgegaan worden dat de dieptes voor de uitgravingen niet overal dezelfde zullen zijn. Zo is er binnen de contouren van de oprit een verschil tussen de NW- en de ZO-hoek van 45 cm. Binnen de contouren van het huis is het verschil tussen de NW- en de ZO-hoek 159 cm.

Dit houdt in dat de minimale afgraving voor de funderingssleuf in de NW-hoek van het huis 20 cm (vloerplaat) + 80 cm (fundering) = 100 cm zal zijn. Om in de ZO-hoek waterpas te blijven, moet hier een ophoging van 59 cm gebeuren tot de onderkant van de fundering. Voor de vloerplaat dient de ophoging 139 cm dik te zijn.

In de toekomst zal de initiatiefnemer nog een tuinhuis bouwen. De exacte plaats hiervan is nog niet gekend. Bij de bouw hiervan zal zo gewerkt worden dat het tuinhuis geplaatst wordt op een plateau die boven op het maaiveld geplaatst wordt. Hierbij zullen geen graafwerken nodig zijn.[1]

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het interfluvium tussen de Dender en de Zenne.[2] Deze smalle waterscheidingskam zorgt, samen met de aanwezigheid van talrijke bronnen voor een sterk versneden en heuvelachtig landschap. Deze hoger gelegen kam in het landschap, met in de nabijheid drinkbaar water, zal een grote aantrekkingskracht gehad hebben om de mens. Hiervan getuigen verschillende vondsten uit het neolithicum in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied.

Het projectgebied is gelegen binnen de beschermde archeologische site “de vicus van Kester” (beschermd archeologisch erfgoedobject: id. 15060). Aan de hand van het reeds uitgevoerde onderzoek binnen deze site kan deze vicus gedateerd worden in de Midden-Romeinse periode. De vicus heeft zich ontwikkeld langs het kruispunt van twee Romeinse wegen. De noord-zuid verbinding is de weg tussen Bavay en Asse die doorloopt tot in Keulen. Deze weg staat gekend als de Via Belgica. Aanvankelijk werd gedacht dat de oost-west verbinding gekoppeld kon worden aan de weg tussen

[1] Informatie aangeleverd door de initiatiefnemer.
[2] DE MOOR & MOSTAERT 1993

Tongeren en Kassel. Later onderzoek heeft uitgewezen dat dit niet juist bleek te zijn. Op dit moment is het nog steeds onduidelijk wat de oorsprong van deze weg is. Door de ontwikkeling langs de wegen heeft de vicus een typisch langgerekt grondplan. De woningen hebben een langgerekte, smalle vorm en staan met de korte kant tegen de weg aan. Deze "steiferhäuser" werden aan de straatkant vaak voorzien van een winkeltje of porticus met hierachter de privévertrekken en soms een atelier. Aan de achterzijde zijn smalle rechthoekige erven aanwezig waarbinnen waterputten, beerputten, spiekers, stallen of artisanale constructies aanwezig kunnen zijn. Tussen de huizen werd vaak een verhard voetpad aangelegd.

In het zuidelijke punt van de vicus zijn aanwijzingen gevonden voor een religieuze cultusplaats. De sporen bestaan uit een rechthoekige constructie van 60 bij 34 m. Binnen deze constructie is een kleinere rechthoekige structuur aanwezig met een verhard fundament van 7 bij 4 m groot. De interpretaties van deze structuur gaan van een grafveld met een ritueel bouwwerk, mogelijk een tempel tot een mausoleum.

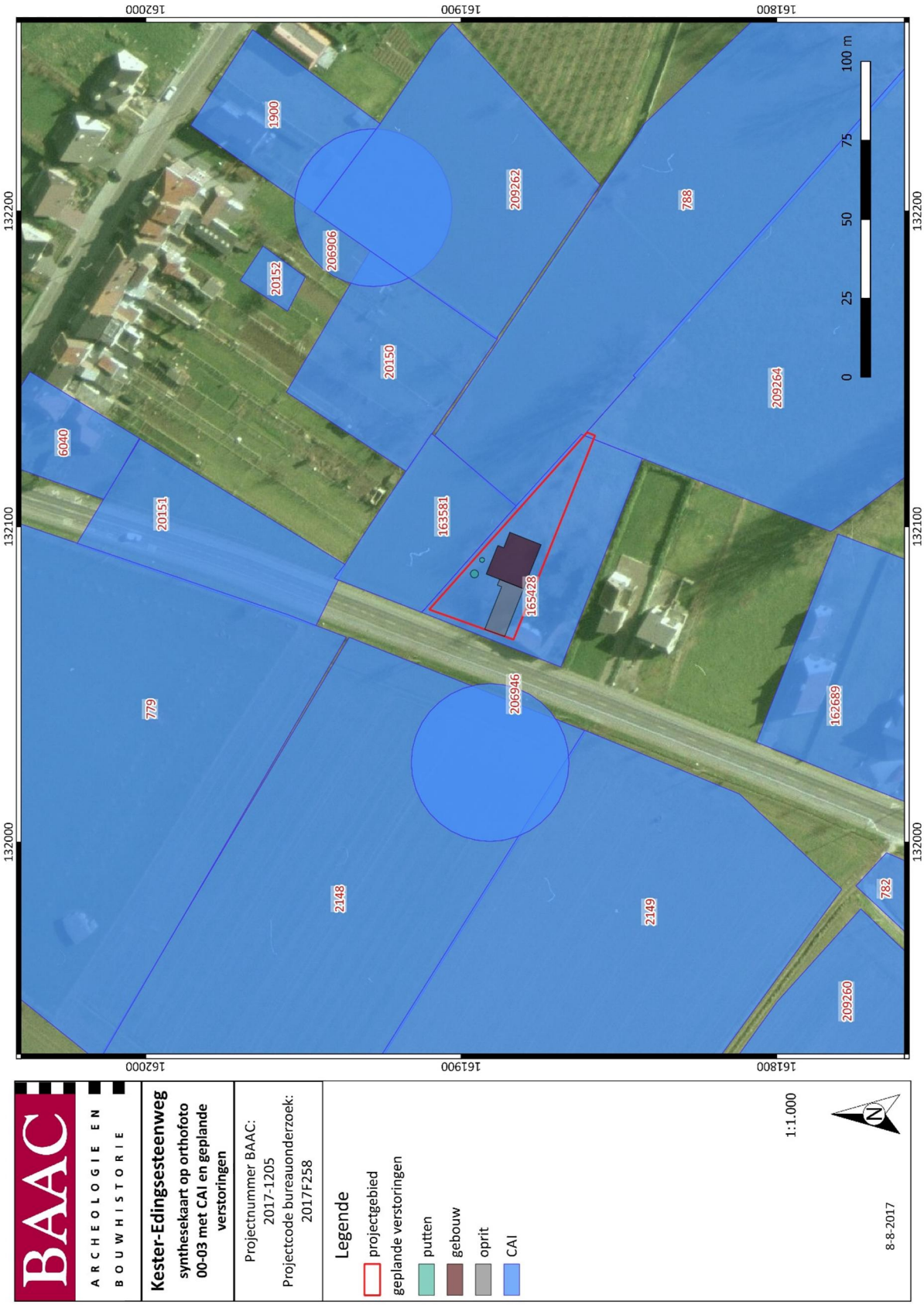
Gelet op het toponiem Kester gaat de oorsprong waarschijnlijk terug op een vroeg Romeins legerkamp. Echter kon tot op heden de militaire aanwezigheid nog niet aangetoond worden.

Op basis van onderzoek op aangrenzende percelen kan een beeld bekomen worden van de bodemopbouw. De profielen die werden geregistreerd op het aangrenzende noordelijke perceel van het projectgebied toonden het Romeins niveau op ongeveer 40 cm diepte. Hier bestonden de sporen uit een of meer gebouwplattegronden. De profielen van het aangrenzende perceel ten zuiden tonen een helling die versterkt is door een recente ophoging (Figuur 1). Het noordelijke profiel van dit perceel toont aan dat het Romeins niveau zich op 195 cm diepte bevind. De geregistreerde sporen bestonden uit een cultuurlaag met enkele afvalkuilen en mogelijk een paalkuil van een bijgebouw. De recente ophoging is mogelijk het gevolg van de bouw en afbraak (2002) van de hoevegebouwen. Gezien deze hoeve voor het grootste gedeelte gelegen was op het perceel ten zuiden van het projectgebied zal de invloed hiervan eerder beperkt zijn tot de zuidelijke grens van het projectgebied.

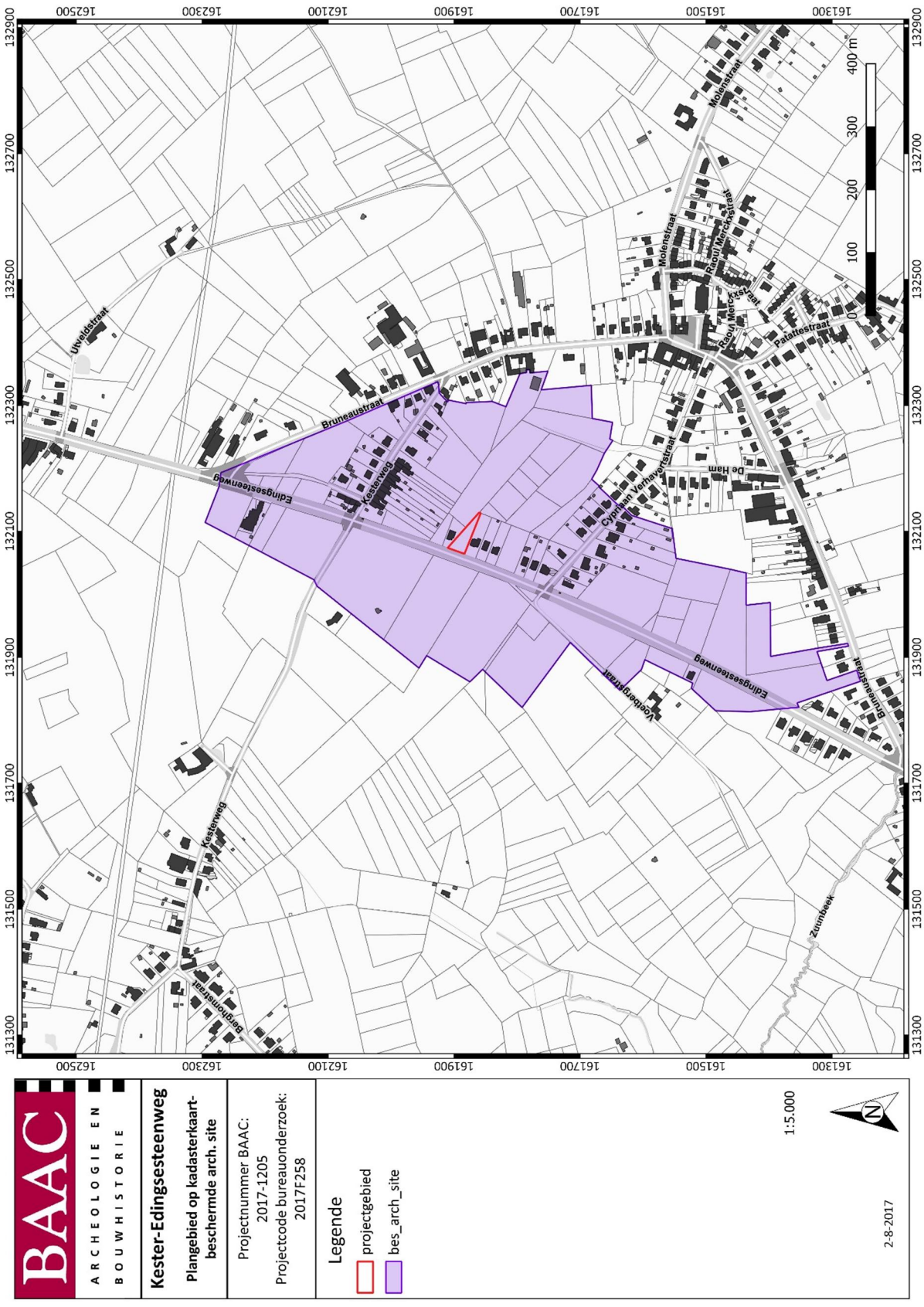
Op basis van de controleboringen kon een beeld bekomen worden van de bodemopbouw en de diepte van het archeologisch vlak binnen het projectgebied. De boringen toonden dat vooraan het perceel het archeologisch niveau op -150 cm diepte ligt. Het profiel is gelijkaardig aan dit van het zuidelijk aangrenzende perceel. Aan de achtergevel van de geplande woning is vastgesteld dat het archeologisch niveau op -60 cm gelegen is. Het maaiveld hier ligt wel ongeveer 159 cm lager dan ter hoogte van de geplande voorgevel. Dit profiel lijkt overeen te komen met het profiel dat geregistreerd werd op het noordelijk aangrenzende profiel.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem werd enkel het bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein (zie verslag van resultaten 1.4 Besluit). Er dient m.a.w. geen verder vooronderzoek te worden uitgevoerd. Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt om een opgraving uit te voeren op de te verstoren oppervlakte. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

In het licht van de conventie van Malta werd bekeken of deze site behouden kan worden. Na het onderzoek werd geconcludeerd dat de archeologische site niet in situ kan worden behouden en een behoud ex situ zich opdringt (opgraving), daar de opdrachtgever de nieuwbouwplannen wenst door te voeren. Het bureauonderzoek wijst duidelijk op de potentiële aanwezigheid van een waardevol bodemarchief dat zou kunnen leiden tot kenniswinst en aanleiding geeft voor het onderzoek (Figuur 1 en Figuur 2).



Figuur 1: Synthesekaart, het projectgebied op de orthofoto 2000-2003 met de CAI en de geplande verstoringen.

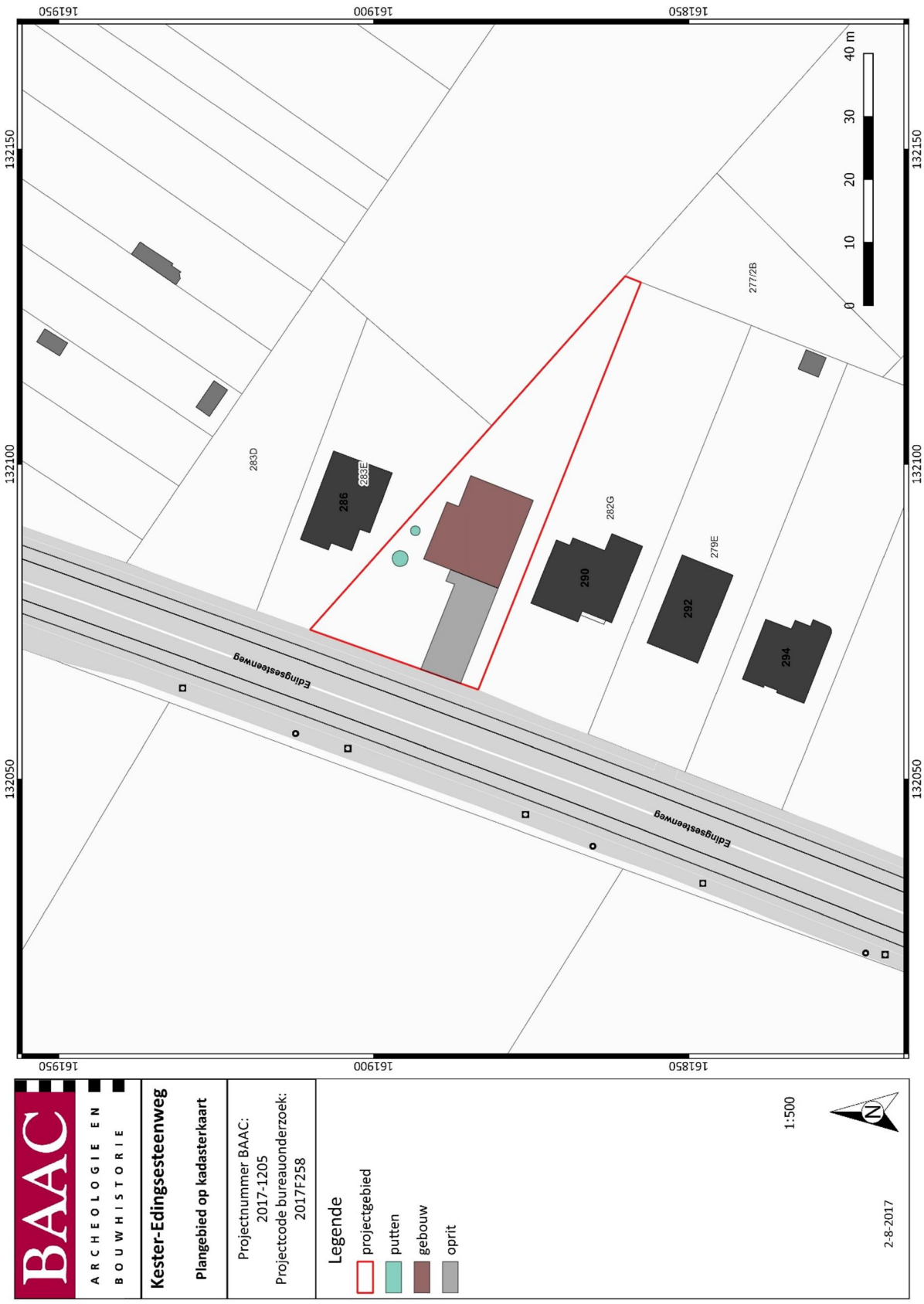


Figuur 2: Situering van het projectgebied binnen de beschermde archeologische site.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Gooik (Kester), Edingsesteenweg		
Ligging:	Edingsesteenweg 288, deelgemeente Kester, gemeente Gooik, provincie Vlaams Brabant		
Kadaster:	Gooik, Afdeling 3, Sectie D, Perceelnummer 282f		
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest:	x: 132073,740	y: 161909,436
	Noordoost:	x: 132129,317	y: 161860,119
	Zuidwest:	x: 132064,731	y: 161883,632
	Zuidoost:	x: 132128,401	y: 161857,981
Projectcode BAAC Vlaanderen bvba:	2017-1205		
Projectcode bureauonderzoek:	2017F258		
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba, Hendekenstraat 49, 9968 Assenede; 2015/00020		
Erkend archeoloog:	Michiel Steenhoudt 2015-00019		
Kadasterkaart	zie figuur 1 in VVR		
Grootte projectgebied:	1081 m²		
Grootte advieszone:	299 m²		
Aanleiding:	Aanvraag bouwvergunning		



Figuur 3: Kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied

2.2 Strategie, methoden en technieken

2.2.1 Afbakening opgraving

Voor de uit te voeren archeologische opgraving wordt een zone van 367,6 m² afgebakend (Figuur 4). Deze is afgebakend op basis van de te verstoren zones. Binnen deze oppervlakte zullen verstoringen plaatsvinden zoals funderingssleuven, sleuven voor nutsleidingen, een waterput en een septische put. Dit houdt in dat niet de volledige 367,6 m² verstoord zal worden.

De grondoppervlakte van te bouwen woning bedraagt 180 m². Er is geen kelder voorzien. De woning wordt voorzien van een sleuffundering met hierop een funderingsplaat. De sleuffundering zal 50 cm breed zijn en minimum 80 cm diep. Deze fundering zal onder de buitenmuren voorzien worden (55,5 lopende meter), maar ook onder de dragende binnenmuren (31,5 lopende meter). De funderingsplaat is 40 cm dik, maar zal op het hoogste punt van het terrein maar 20 cm onder het maaiveld komen te liggen.

Tussen de Edingsesteenweg en de woning zal een oprit voorzien worden in grint. De opbouw wordt niet gespecifieerd op de plannen. De opdrachtgever heeft gespecifieerd dat hier een uitgraving van 15 cm voorzien is waarin dan een worteldoek gelegd wordt. Dit wordt dan aangevuld met kiezel. De oprit zal een oppervlakte hebben van 112 m². Aan de linkerzijkant van de oprit worden de nutsaansluitingen voorzien. Standaard liggen deze op 70 cm diepte (vorstvrij).

Ten noorden van het gebouw wordt een septische put en een regenwaterput voorzien. De oppervlakte van de regenwaterput bedraagt 9 m² (3 *3 m). De uitgraving hiervoor zal 3 m diep zijn. De septische put is 4 m² (2 * 2 m). De uitgraving hiervoor zal 2 m diep zijn. Er zijn geen gegevens in verband met de afvoerleidingen van en naar deze putten.

Tabel 1: Overzicht van de te verstoren oppervlaktes met hun respectievelijke dieptes

	Oppervlakte	Verstoringsdiepte
Funderingssleuf	43,5 m²	80 cm
Funderingsplaat	180 m²	20 cm
Oprit	112 m²	15 cm
Nutsleidingen	13,2 m²	70 cm
Regenwaterput	9 m²	300 cm
Septische put	4 m²	200 cm

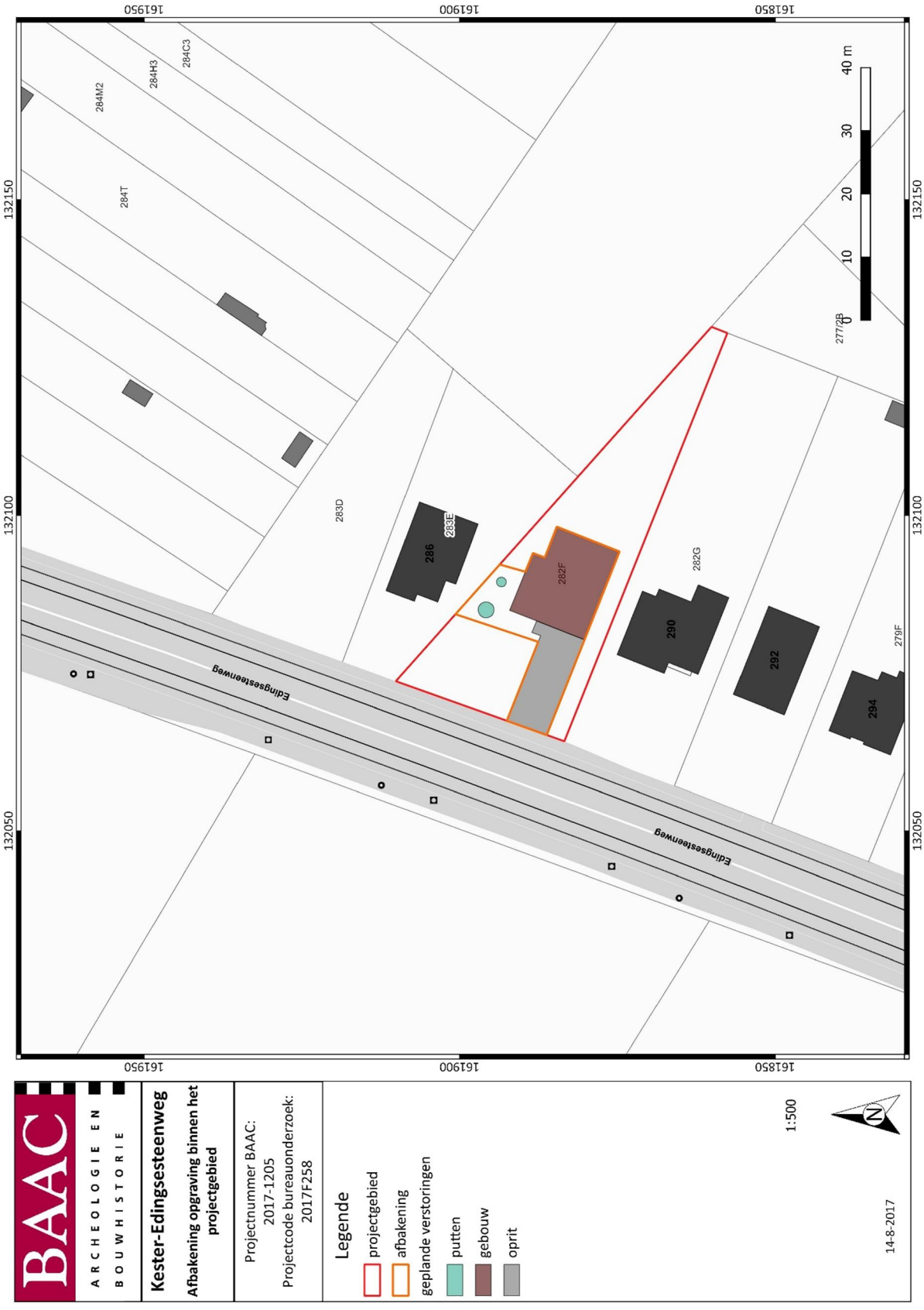
De totale oppervlakte die verstoord zal worden, is in totaal 367,6 m². Op de aangeleverde plannen zijn er geen absolute hoogtes weergegeven. Gezien het terrein niet vlak is, kan er van uitgegaan worden dat de dieptes voor de uitgravingen niet overal dezelfde zullen zijn. Zo is er binnen de contouren van de oprit een verschil tussen de NW- en de ZO-hoek van 45 cm. Binnen de contouren van het huis is het verschil tussen de NW- en de ZO-hoek 159 cm.

Dit houdt in dat de minimale afgraving voor de funderingssleuf in de NW-hoek van het huis 20 cm (vloerplaat) + 80 cm (fundering) = 100 cm zal zijn. Om in de ZO-hoek waterpas te blijven moet hier een ophoging van 59 cm gebeuren tot de onderkant van de fundering. Voor de vloerplaat dient de ophoging 139 cm dik te zijn.

In de toekomst zal de initiatiefnemer nog een tuinhuis bouwen. De exacte plaats hiervan is nog niet gekend. Bij de bouw hiervan zal zo gewerkt worden dat het tuinhuis geplaatst wordt op een plateau die boven op het maaiveld geplaatst wordt. Hierbij zullen geen graafwerken nodig zijn.[3]

Het is duidelijk dat door de geplande verstoringen het Romeinse occupatieniveau niet overal geraakt zal worden. Er moet echter wel rekening gehouden worden dat jongere sporen mogelijk boven dit Romeins niveau aanwezig kunnen zijn en dus wel geraakt zullen worden.

[3] Informatie aangeleverd door de initiatiefnemer.



Figuur 4: Afbakening van de op te graven zone binnen het projectgebied.

2.2.2 Wetenschappelijke doelstelling

Gezien de huidige kennis van de Vicus van Kester grotendeels gebaseerd is op veldprospectie, metaaldetectie en geofysisch onderzoek is het potentieel op kennisvermeerdering zeer groot. Binnen de grenzen van de vicus is maar weinig gravend onderzoek uitgevoerd en het meeste is zeer oud onderzoek. In 1904 werd door Cumont een opgraving uitgevoerd op locaties CAI 2148, CAI 20151 en op CAI 20150. Locatie CAI 20151 is na de opgraving van 1904 ook onderzocht geweest door Mertens in 1957. Locatie CAI 20152 werd in 1988 onderzocht door middel van een opgraving onder leiding van Beeckmans Tot voor kort was er nog twijfel of het hier wel degelijk over en echte vicus ging. Aan de hand van het geofysisch onderzoek uit 2013 is het duidelijk dat de site als vicus gezien mag worden. Recenter, gravend onderzoek bestaat vooral uit vondstmeldingen waarbij tijdens bouwwerken een melding gemaakt wordt van archeologie. In veel gevallen is dit onderzoek eerder beperkt doordat een groot deel van de informatie reeds werd weggegraven. In 2016 werden in het kader van het uitgevoerde geofysisch onderzoek nog twee sleuven aangelegd ter evaluatie van dat onderzoek.

Het moet opgemerkt worden dat het projectgebied niet werd opgenomen tijdens het geofysisch onderzoek waardoor niet geweten is wat er juist bewaard is binnen de grenzen van het perceel.

Kester biedt nog een groot wetenschappelijk potentieel voor nieuwe inzichten over alle aspecten van de vici in dit deel van het Romeinse Rijk. Daarom moet bijzondere zorg besteed worden aan dit uitzonderlijk waardevol archeologisch bodemarchief.

2.2.3 Onderzoeksvragen

Landschappelijk en bodemkundig kader:

- Hoe was de oorspronkelijke (natuurlijke) bodemopbouw?
- Hoe zag het a-biotische landschap (geomorfologie en bodem) er ten tijde van de verschillende bewonings- en gebruiksfasen uit?
- Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied? Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende elementen van de vindplaats?

Nederzetting:

- Wat is de aard van de vindplaats?
- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?
- Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?

Materiële cultuur:

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen?
- Wat kan er op basis van het organisch vondstmateriaal gezegd worden over de functionele indeling, het voedselpatroon en de bestaanseconomie binnen de nederzetting? Welke cultuurgewassen werden in de verschillende bewonings- en gebruiksfasen verbouwd? Zijn er aanwijzingen voor chronologische verschuivingen?

Algemeen:

- Hoe passen de resultaten van de opgraving binnen de beschermde archeologische site “de vicus van Kester”?

Aanbevelingen:

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk, op basis van de uitgevoerde assessment van het vondstenmateriaal?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

2.2.4 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

Er wordt aangeraden om zo groot mogelijke oppervlaktes in een enkele beweging bloot te leggen. Op deze manier kunnen de interne relaties tussen afzonderlijke sporen zichtbaar gemaakt worden. Doch moet bij het kiezen van de oppervlakte van de werkputten gekozen worden voor een dergelijke omvang dat ze niet té groot worden en de sporen te lang onderworpen zijn aan degradatie door mogelijke regen, droogte of vorst.

Boven- en ondergrond blijven gescheiden tijdens het afgraven, zodat deze ook in de juiste volgorde kunnen teruggebracht worden na afronding van het onderzoek.

Aan de hand van de bodemprofielen van de aangrenzende percelen kan er van uitgegaan worden dat er slechts één vlak aangelegd dient te worden. Wel dient bij de aanleg van het vlak rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een mogelijke cultuurlaag die ook werd aangetroffen in het zuidelijk aangrenzende perceel. Deze werd niet geregistreerd bij onderzoek op het noordelijk aangrenzende perceel. Deze laag zou veel materiaal bevatten. Indien zich geen sporen in deze laag bevinden kan deze cultuurlaag laagsgewijs worden afgegraven. Aanwezige vondsten dienen ingezameld te worden bij het afgraven.

Op basis van de controleboringen kon een beeld bekomen worden van de bodemopbouw en de diepte van het archeologisch vlak binnen het projectgebied. De boringen toonden dat vooraan het perceel het archeologisch niveau op -150 cm diepte ligt. Het profiel is gelijkaardig aan dit van het zuidelijk aangrenzende perceel. Aan de achtergevel van de geplande woning is vastgesteld dat het archeologisch niveau op -60 cm gelegen is. Het maaiveld hier ligt wel ongeveer 159 cm lager dan ter hoogte van de geplande voorgevel. Dit profiel lijkt overeen te komen met de beschrijvingen van het profiel dat geregistreerd werd op het noordelijk aangrenzende perceel.

Binnen de op te graven zone zijn verschillende dieptes van uitgraving voorzien:

Woning: De dieptes zijn gemeten aan de voorzijde van de geplande woning omdat het maaiveld hier het hoogst is. Binnen de contouren van het huis is het verschil tussen de NW- en de ZO-hoek 159 cm.

Vloerplaat: 20 cm, sleuffundering: 80 cm. Achteraan de woning dient het perceel opgehoogd te worden.

Fundering oprit: 15 cm met hierin een zone voor de nutsleidingen: minimum 70 cm

Waterput: 300 cm

Septische put: 200 cm

Zone voor nutsleidingen tussen de woning en de putten: minimum 70 cm.

Dit houdt in dat de minimale afgraving voor de funderingssleuf in de NW-hoek van het huis 20 cm (vloerplaat) + 80 cm (fundering) = 100 cm zal zijn. Om in de ZO-hoek waterpas te blijven, moet hier

een ophoging van 59 cm gebeuren tot de onderkant van de fundering. Voor de vloerplaat dient de ophoging achteraan de woning 139 cm dik te zijn.

Gezien de beperkte verstoring wordt voorgesteld om alle graafwerken in één keer uit te voeren onder begeleiding van een team archeologen. Hierbij wordt uitgegraven tot op het archeologisch niveau of tot op de te verstoren diepte als het archeologisch niveau nog niet bereikt werd. In het laatste geval wordt aan de hand van de gegevens uit de controleboringen nagegaan of er voldoende buffer aanwezig is tussen de geplande verstoring en het archeologisch niveau. Indien deze buffer niet groot genoeg is (minstens 10 cm voor nutsleidingen en minstens 20 cm voor funderingswerken) dient het vlak verdiept te worden tot op het archeologisch niveau. Na de registratie en opgraving van het vlak wordt het vlak, indien er sporen aanwezig zijn, afgedekt met geotextiel en wordt de extra uitgraving terug aangevuld met 10 cm zuiver zand (nutsleidingen) of 20 cm gestabiliseerd zand (funderingen).

In regel worden alle sporen in het vlak volledig opgegraven met uitzondering van zeer grote of zeer diepe sporen zoals bijvoorbeeld waterkuilen, waterputten, …. Gezien de beperkte breedte van sommige verstoringen (funderingen en nutsleidingen) en de extra kosten die het dieper uitgraven van de funderingen met zich meebrengt, wordt voorgesteld om binnen de funderingssleuf enkel de kleinere sporen volledig op de graven. Zeker op de hoekpunten van het gebouw dient hiermee rekening gehouden te worden. Er wordt wel voorzien in een boring in de grotere sporen zodat getracht wordt een bewaarde diepte te achterhalen. Het profiel van de boring wordt geregistreerd om zodoende een opbouw van deze sporen te bekomen. Tijdens de boring wordt nagegaan of er stalen kunnen genomen worden van de sedimenten van deze boringen.

Het veldwerk wordt dermate georganiseerd dat er efficiënt en wetenschappelijk verantwoord wordt opgegraven. Er wordt gestreefd naar een maximale afstemming van kranen en grondverzet enerzijds en opgravingsploegen anderzijds. Opengelegde opgravingsvlakken mogen niet betreden worden met een kraan of ander zwaar materiaal. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van werkputten en sporen. Dit betekent dat een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is.

Voor de registratie van een referentieprofiel kan gebruik gemaakt worden van de zone van de waterput of septische put. Eenmaal alle archeologische sporen binnen deze zone zijn opgegraven, kan hier een profielput aangelegd worden. Bij erfgreppels en andere lineaire structuren die de opgravingszone uitlopen, wordt een profiel aangeraden om de relatie met de bodem te kunnen bepalen.

Voor de specifieke vereisten waaraan de opgraving dient te voldoen, wordt verwezen naar het hoofdstuk 15 in de Code van Goede Praktijk.

Zowel het veldwerk als de verwerking en rapportage dienen te voldoen aan de methodiek zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk hoofdstukken 14 en 15.

2.2.4.1 Staalname

De onderzoeksstrategie omvat tevens een voorstel voor staalname. Volgende vermoedelijke hoeveelheden van verschillende onderzoek worden ingeschat ter beantwoording van de onderzoeksvragen:

	VH
Waardering	
Waardering stalen voor datering (^{14}C + determinatie)	2
Waardering macroresten (analyse op natte contexten)	2
Waardering pollenstalen	1
Waardering botmateriaal	2
Analyse en datering	
^{14}C datering	2
Macroresten	2
Pollenanalyse (min. 400 tellingen per staal)	1
Archeozoölogie	1
Natuursteenidentificatie en herkomstbepaling	1
Vondstmateriaal	
Röntgen metaal	5
Conservering metaal	2
Conservering aardewerk	1
Aardewerkrijke context	2

Bij de koolstofdateringen dient extra aandacht uit te gaan naar de oorsprong van het staal. Wat wordt gedateerd en is dit geschikt voor datering? Zo is het weinig opportuun een verkoold graantje uit een paalkuil te dateren als het graantje in de vulling van de uitgraafkuil is gevonden (Figuur 5)

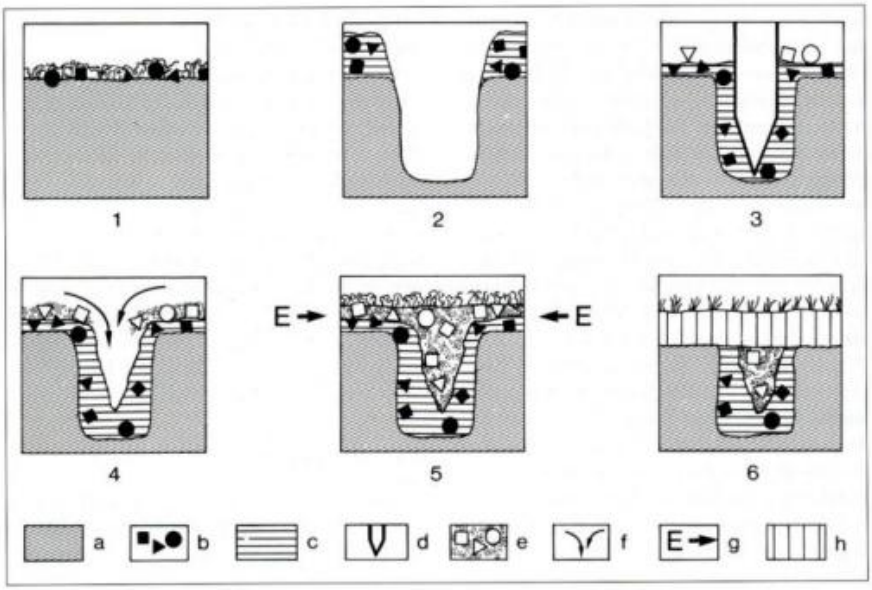


Abb. 4.10. Schema der Entstehung und Verfüllung von sogenannten Pfostenlöchern und -gruben: *a* anstehender Boden/Gestein etc., *b* Material aus der Zeit vor der Errichtung des betreffenden Gebäudes, *c* Aushub und Verfüllungsmaterial der Pfostengrube, *d* Pfosten, *e* Material aus der Nutzungszeit des Gebäudes, *f* Verfüllung der Pfostenspur während oder nach Entfernen oder Verrotten des Pfostens, *g* Erosion der alten Oberfläche, *h* heutiger Pflughorizont; bei 5 und 6 ist zwischen der Pfostengrube (vgl. 2) und der Pfostenspur (vgl. 4) zu unterscheiden (Erläuterung im Text; aus Kreuz 1993a: 150, Abb. 5).

Figuur 5: De mogelijkheid tot residueel materiaal in een paalkuil[4]

[4] DEFORCE 2015

De veldwerkleider beslist op welke manier de staalname wordt aangepakt en of het nodig is een natuurwetenschapper te betrekken, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hoofdstuk 20 in de Code van de Goede Praktijk bespreekt uitvoerig het natuurwetenschappelijke onderzoek bij opgravingen. Voor bemonsteringsstrategie wordt verwezen naar hoofdstuk 20.3 van de Code van Goede Praktijk.

Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk. De relevante stalen worden bepaald na advies van de gespecialiseerde laboratoria, rekening houdend met het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

2.3 Criteria

Het onderzoeksdoel kan als bereikt beschouwd worden indien op alle hoger geformuleerde onderzoeksvragen een relevant antwoord kan worden gegeven.

Indien bij het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

2.4 Duur en fasering opgraving

De veldwerkfase wordt geraamd op 3 werkdagen. Hierbij wordt het aanleggen, documenteren en afwerken van het opgravingsvlak en het documenteren van coupes en profielen voorzien.

Bij het veldwerk wordt uitgegaan van een personeelsbezetting bestaande uit 1 veldwerkleider en 1 assistent-archeoloog. Voor het bodemkundige gedeelte wordt gedurende 1 dag, 1 aardkundige voorzien op het terrein.

Voor de verwerking, assessment van de resultaten en rapportage wordt minimaal de veldwerkleider en de assistent-archeoloog ingezet. De aardkundige neemt hierbij het bodemgedeelte op zich. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

2.5 Kostenraming

Het archeologisch onderzoek wordt geschat op een kost van 4800 euro exclusief kraan en bemaling. Gezien de ligging, bodemkundige gegevens wordt echter verwacht dat er geen bemaling nodig zal zijn.

Het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt geraamd op 6368 euro:

	VH	Prijs per stuk	Totaal
Waardering			
Waardering houtskoolstalen (^{14}C + determinatie)	2	€ 44,00	€ 88,00
Waardering macroresten (analyse op natte contexten)	2	€ 165,00	€ 330,00
Waardering pollenstalen	1	€ 200,00	€ 200,00
Waardering botmateriaal	2	€ 55,00	€ 110,00
Analyse en datering			
^{14}C datering	2	€ 440,00	€ 880,00
Macroresten	2	€ 1.265,00	€ 2.530,00
Pollenanalyse (min. 400 tellingen per staal)	1	€ 825,00	€ 825,00
Archeozoölogie	1	€ 440,00	€ 440,00
Natuursteenidentificatie en herkomstbepaling	1	€ 165,00	€ 165,00
Vondstmateriaal			
Röntgen metaal	5	€ 77,00	€ 385,00
Conservering metaal	2	€ 165,00	€ 330,00
Conservering aardewerk	1	€ 165,00	€ 165,00
Aardewerkrijke context	2	€ 400,00	€ 800,00
			€ 6.368,00

Voor onvoorzien wetenschappelijk onderzoek wordt een stelpost toegevoegd die 10% van het hier voorziene bedrag beslaat. Dit houdt een stelpost in van 636 euro.

2.6 Personeelseisen

Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een **erkend archeoloog die als veldwerkleider** optreedt. Deze persoon beschikt over minstens **240 werkdagen opgravingservaring**, waarvan minstens **120 werkdagen op landelijke** sites op **leembodem** en ervaring met minstens **4 projecten** op Romeinse bewoningssites. Indien de erkend archeoloog niet aanwezig is in het veld, dient een veldwerkleider met dezelfde competenties continu aanwezig te zijn en diens taken over te nemen. De erkende archeoloog en/of veldwerkleider heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder meer de meldingen van de aanvang van opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheren van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek. Elke activiteit die ontplooid wordt in het kader van een archeologisch onderzoek door de erkende archeoloog, zijn werknemers of medewerkers, of zijn onderaannemers tijdens dienstverband valt onder de eindverantwoordelijkheid van de erkende archeoloog. Hij is aansprakelijk voor het goede verloop van het onderzoek en het naleven van de decretale bepalingen en de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De erkende archeoloog (als natuurlijk persoon) bepaalt de strategie van het archeologisch onderzoek dat onder zijn autoriteit wordt uitgevoerd en valideert de op te leveren producten. Indien de erkende archeoloog zelf of binnen zijn organisatie niet beschikt over bepaalde specialistische expertise en dit onderzoek uitbesteedt, maakt hij de opdrachtomschrijving hiervoor dusdanig op dat de uitvoering verloopt

conform de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk. De veldwerkleider draagt de dagelijkse leiding van het archeologisch onderzoek, brengt de voorziene onderzoeksstrategie ten uitvoer en behoudt de controle over de werkzaamheden.

De veldwerkleider wordt bijgestaan door 1 **assistent archeoloog** die beschikt over het diploma zoals omschreven in het archeologiebesluit en beschikt minstens over **120 werkdagen opgravingservaring**, waarvan minstens **60 werkdagen op landelijke** sites op **leembodem** en minstens **1 project** op Romeinse bewoningssites. De assistent archeoloog vervult uitvoerende taken, op aansturen van de veldwerkleider, en staat de veldwerkleider bij in zijn taken.

Naast de archeologen wordt het team bijgestaan door **een aardkundige** die minstens 1 dag aanwezig is om de nodige bodemkundige registraties uit te voeren. Hoofdstuk 21 uit de Code Goede Praktijk bespreekt de inzet van een aardkundige bij opgravingen.

Natuurwetenschappers, geofysici en materiaaldeskundigen worden alleen aangewend op vraag van de erkend archeoloog die het nodig acht op basis van de gegevens die vergaard worden tijdens de archeologische opgraving.

2.1 Risicoanalyse en remediëring

Er worden geen specifieke risico's voorzien. Enkel op plaatsen waar de geplande verstoring diep is en bij de kans van het aantreffen van een waterput/-kuil dienen veiligheidsmaatregelen te worden getroffen.

2.2 Deponeren archeologisch ensemble

Vergaarde data en vondsten, het archeologisch ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na onderzoek kan dit ensemble opgenomen worden door een erkend erfgoeddepot, indien dit voor de regio aanwezig is. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever. Indien dit depot niet voorhanden is, dient een ander depot te worden gezocht of kan een afspraak gemaakt worden met het uitvoerend bedrijf voor opslag

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Synthesekaart, het projectgebied op de orthofoto 2000-2003 met de CAI en de geplande verstoringen. 5
Figuur 2: Situering van het projectgebied binnen de beschermde archeologische site. 6
Figuur 3: Kadasterkaart met aanduiding van het projectgebied 8
Figuur 4: Afbakening van de op te graven zone binnen het projectgebied. 11
Figuur 5: De mogelijkheid tot residueel materiaal in een paalkuil 15

4 Bibliografie

DEFORCE, K., 2015. De selectie van hout en houtskool voor radiokoolstofdatering, lezing infodag 28 oktober 2015.

SCHROYEN, K., 2003. Toelichting bij Quartairgeologische kaart: kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel.