



LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Verkaveling Industriezone De Schaaf, Malle. Programma van maatregelen

E.N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Verkaveling Industriezone De Schaaf, Malle. Programma van maatregelen.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 10

Opdrachtgever: EHKam N.V., Malle

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: 11 mei 2017

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de Ferrariskaart.

© LAReS. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

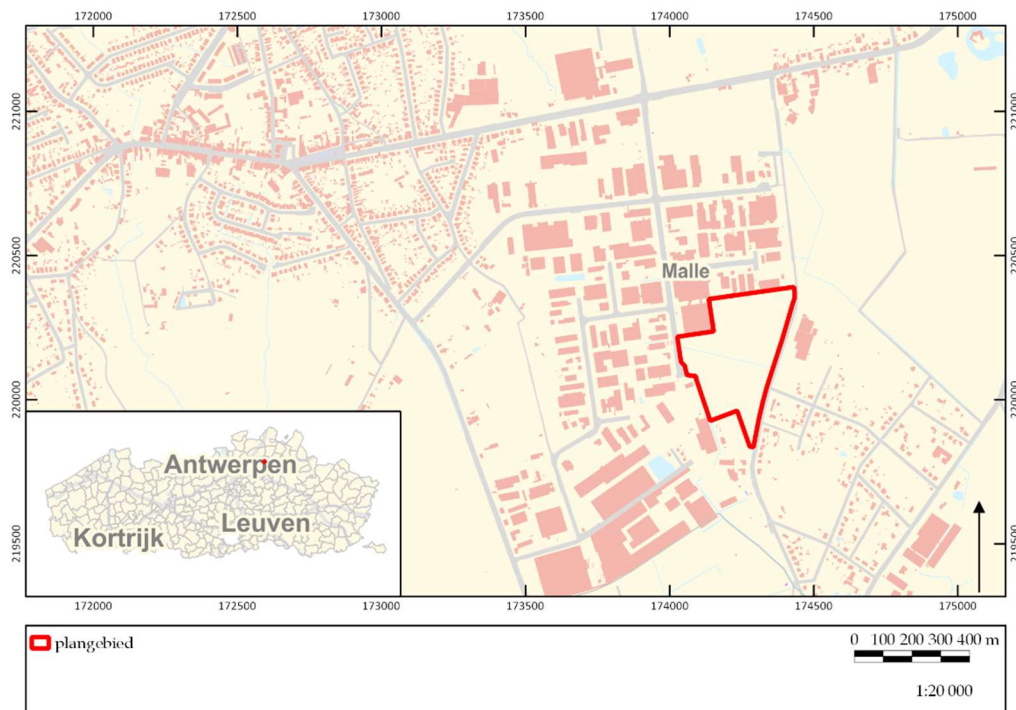
Deel II. Programma van maatregelen: Verkaveling industriezone De Schaaf, Malle.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	4
2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
3 AANLEIDING VOORONDERZOEK EN BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN	6
3.1 AANLEIDING VOORONDERZOEK	6
3.2 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE WERKEN	6
4 SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK	8
5 ONDERZOEKSSTRATEGIE, ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN	10
5.1 MOTIVATIE VAN DE GEKOZEN ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
5.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM, PROEFSLEUVENONDERZOEK	11
5.3 RANDVOORWAARDEN	12
5.4 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	12
5.5 ONDERZOEKSVRAGEN	13
6 ONDERZOEKSMETHODIEK	15
6.1 PUTTENPLAN EN UITVOERING	15
6.2 BIJZONDERE VOORWAARDEN	17
6.3 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL	17
FIGURENLIJST	19

1 Inleiding

Het plangebied bevindt zich in Malle en ligt ingeklemd tussen de Nijverheidsstraat (ten westen) en De Schaaf (ten oosten). Ten noorden, westen en zuiden van het plangebied ligt de industriezone, ten oosten ligt voornamelijk landbouwgebied en zijn enkele percelen die ook bebouwd zijn. Op dit moment zijn de terreinen nog in gebruik als landbouwgrond (akkers) maar het is de bedoeling dat dit gebied verkaveld zal gaan worden met de intentie de industriezone uit te breiden.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©GEOPUNT/EH

2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Industriezone De Schaaf
Ligging	Nijverheidsstraat- De Schaaf, 2390 Malle
Provincie	Antwerpen
Kadastrale gegevens	Malle 2 AFD D, percelen: 0696/00L000, 0083/00H000,
Bounding Box	X Y
	171766,0440 221297,3810
	171766,0440 219317,3810
	221297,3810 175166,0440
	219317,3810 175166,0440
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2017300
Opdrachtgever	Ehkam N.V., Malle
Contactpersoon opdrachtgever	de heer C. Mintjes
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Martijn J. Nicasio
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Geraadpleegd extern	Marijn van Gils (steentijd)
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	18 januari - 20 februari 2017
Geplande ingreep	- verkaveling van het terrein in functie van uitbreiding industriezone - aanleg van wegen en parkeergelegenheden
Oppervlakte plangebied	ca. 12 ha
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3000m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en is gelegen buiten een zone waarop lagere oppervlaktecriteria van toepassing zijn.
Randvoorwaarden	ja (zie paragraaf 1.1, deel I).
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject

3 Aanleiding vooronderzoek en beschrijving werkzaamheden

3.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van de geplande werken aan De Schaaf te Malle. Voor de resultaten van het bureauonderzoek: zie hoofdstuk 4 van deel I, verslag van de resultaten. Voor de synthese en het beantwoorden van de onderzoeksvragen op basis van het bureauonderzoek: zie hoofdstuk 5 van deel I, verslag van de resultaten.

Het terrein is momenteel braakliggend en in gebruik als grasland. De Delfte Beek is reeds vroeger ingebuisd.

3.2 Beschrijving van de geplande werken

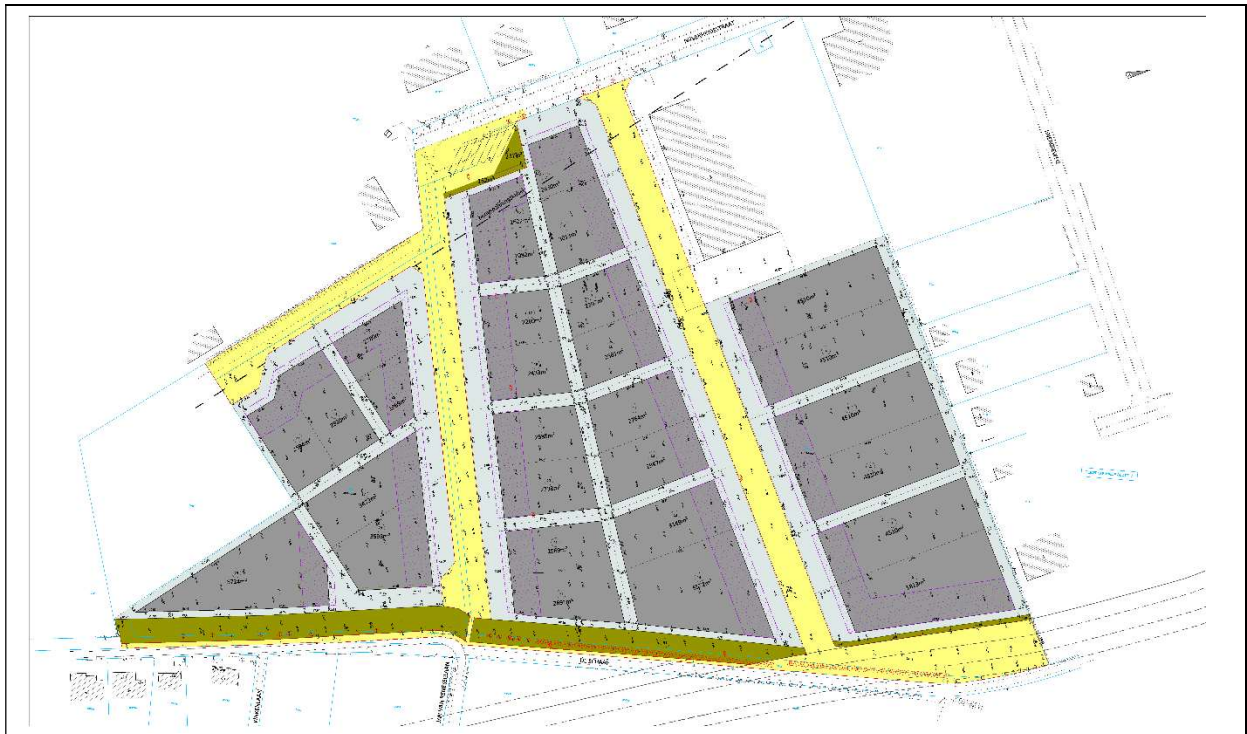
Op het terrein zullen verschillende kavels gerealiseerd worden ten behoeve van bedrijfsgebouwen. Het plan voorziet in 30 kavels en de benodigde weginfrastructuur. Op dit moment in de planvorming zijn de plannen slechts op hoofdlijnen bekend. De concrete invulling per kavel en de detailtekeningen voor de wegen en overige infrastructuur zijn ook nog niet bekend. De onderstaande beschrijving is bijgevolg slechts summier.

Tussen de Nijverheidsstraat en De Schaaf zal, evenwijdig aan de Energieweg, een oost-westelijke verbindingsweg worden aangelegd. Op het einde van de doodlopende Nijverheidsstraat zal een tweede weg gerealiseerd worden in oostelijke richting. Op het kruispunt met de Nijverheidsstraat zal deze tweede weg ook nog voorzien worden van keerplaatsen en parkeervoorziening. Beide nieuwe oost-west georiënteerde wegen zullen langs de oostgrens van het plangebied weer aansluiten op een nieuwe, min of meer noord-zuid lopende weg. Tenslotte is ook nog een nieuwe weg voorzien langs het meest zuidelijke tracé van de westelijke begrenzing van het plangebied. Via deze vier nieuwe wegen is het nieuwe industriegebied volledig ontsloten. De wegen zullen worden omrand door watervoerende goten.

Voor fietsers zal ook de verdere doorsteek naar De Schaaf mogelijk worden gemaakt middels een smal fietspad dat in het verlengde ligt van de tweede oost-westelijke weg.

Op elke kavel komt een gebouw dat het grootste gedeelte van de oppervlakte van elke kavel inneemt. De gebouwen zijn als het ware paarsgewijs ingeplant: twee gebouwen staan tegen elkaar en worden gescheiden door een bouwvrije strook van het volgende gebouw dat op zijn beurt ook weer tegen een ander gebouw is gebouwd. Langs de straatzijde wordt ook telkens een bouwvrije zone voorzien, vanaf de voorgevel tot aan de openbare weg.

Langs De Schaaf, en aan de Nijverheidsstraat ter hoogte van de nieuwe verbindingsweg, zullen bomen worden gerooid en nieuwe worden geplant.



Figuur 2. Overzicht van de indeling in kavels. ©ANTEA GROUP

4 Samenvatting van de resultaten van het bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft weinig informatie over het plangebied opgeleverd. Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het terrein is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten, luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat in en direct rond het plangebied niets bekend is over archeologische en cultuurhistorische waarden. Op grotere afstand, en dan eigenlijk alleen ten noorden van het plangebied, zijn wel enkele archeologische en cultuurhistorische waarden bekend. Tijdens veldprospectie is aan de Scheepersdijk 1 een fragment van een boordschrabber gevonden, die in het midden-paleolithicum gedateerd wordt. Het betreft een losse vondst. Dit is ook direct de enige vondst uit de steentijd in een wat ruimer gebied. Op de Kapelakkers is tijdens veldprospectie een fragment van een Romeinse kruik gevonden. Ook hier betreft het de enige aanwijzing voor bewoning (?) uit de Romeinse tijd in de omgeving van het plangebied. Uit de vroege middeleeuwen zijn wat meer vondsten aangetroffen, maar het aantal is nog steeds laag. Zo zijn op de Kapelakkers aan de Antwerpsesteentweg II is bij metaaldetectie van de bovenste lagen van de akker een fragment van een naald van een fibula gevonden. Deze wordt in de CAI in de vroege middeleeuwen gedateerd. Nog op de Kapelakkers is tijdens archeologisch booronderzoek een scherf aangetroffen, die in grofweg in de vroege middeleeuwen gedateerd kan worden. Uit de volle middeleeuwen zijn wederom op de Kapelakkers tijdens archeologisch booronderzoek scherven, die grofweg in de volle middeleeuwen thuishoren. Verder is tijdens metaaldetectie van de bovenste lagen van de akker een gelijkarmige Karolingische *fibula* aangetroffen. Het gaat om een vogelfibula die vermoedelijk in de 8^e eeuw geplaatst kan worden. Ook laatmiddeleeuws aardewerk is zowel tijdens veldprospectie als tijdens archeologisch booronderzoek op de Kapelakkers gevonden. Aan de Steenovenstraat zijn tijdens metaaldetectie van de bovenste lagen van de akker enkele munten gevonden uit de late middeleeuwen, o.a. één reaal uit 1497-1566. Het huidige kasteel De Renesse tenslotte dateert uit de nieuwe tijd. Het kasteel ligt in het vastgestelde landschapsrelict Domein de Renesse, dat uit het eigenlijke kasteelpark rond het kasteel met bijgebouwen, grasperken, vijvers, dreven, parkbos Wolfschot en de akkers en weilanden met dreven in het westen bestaat. Domein De Renesse is ook vastgesteld als landschapsrelict. De eerste schriftelijke melding van het kasteel stamt uit de 15^e eeuw, waarbij gesproken wordt over de stichtingsdatum tussen 1431 en 1464. Dit oorspronkelijke kasteel werd volledig verwoest, maar nog geen drie jaar later werd een nieuw kasteel opgetrokken.

De hierboven beschreven archeologische vindplaatsen bevinden zich landschappelijk gezien op hoger gelegen bodems dan het plangebied. Dit blijkt duidelijk uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen. De relatie tussen de landschappelijke ligging en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen kan niet zomaar één-op-één worden overgezet. De afwezigheid van archeologische vindplaatsen in en rondom het plangebied hoeft niet te betekenen dat deze hier te verwachten zijn, mogelijk is het ontbreken van vindplaatsen eerder veroorzaakt door het ontbreken van onderzoek hier. Zo zijn in functie van de ruilverkaveling Zoersel ook terreinen in Malle geprospecteerd en geboord. Echter, bij dit onderzoek zijn de grenzen van de

ruilverkaveling aangehouden, terreinen die daarbuiten lagen zijn buiten beschouwing gelaten.¹

De historische kaarten en de luchtfoto's wijzen uit dat het terrein vanaf de 18^e eeuw als moerassig gebied is aangegeven (Ferrariskaart) en dat het vanaf de 20^e eeuw als landbouwgrond is gebruikt. Voor alle perioden vóór de 18^e eeuw zijn er geen aanwijzingen gevonden, noch voor bewoning, noch voor begraving. Dit wil niet zeggen dat deze er niet geweest (kunnen) zijn.

¹ Dit onderzoek is uitgevoerd door auteur dezes samen met Ingrid Vanderhoydonck. De vondstmeldingen zijn raadpleegbaar in de CAI.

5 Onderzoeksstrategie, onderzoeksdoel, kennisvermeerderingspotentieel en vraagstellingen

5.1 *Motivatie van de gekozen onderzoeksstrategie*

Uit de cartografische studie is gebleken dat het terrein onbebouwd is gebleven vanaf de 18^e eeuw. Het gebied staat op de Ferrariskaart aangegeven als moerassig gebied, en ook op latere kaarten is het gebied 'leeg'. Vanaf de 20^e eeuw is het in gebruik genomen als landbouwgebied. Hoe het gebied voorafgaand aan de 18^e eeuw is gebruikt, is niet bekend.

Het plangebied wordt op de bodemkaart aangegeven als een nat gebied, wat overeenkomt met wat op de Ferrariskaart is aangegeven en wat waarschijnlijk te maken heeft met de aanwezigheid van de Delfte Beek die doorheen het plangebied loopt (maar nu niet meer zichtbaar is aan het oppervlak omdat hij ingebuisd is). Het is goed mogelijk dat deze beek al oud is. Het is bekend dat in valleien van rivieren, beekjes en moerassige gebieden vindplaatsen uit de steentijd aangetroffen kunnen worden. Of dit ook opgaat voor het onderhavige plangebied, kan vooralsnog niet gezegd worden aangezien er geen aanwijzingen zijn gevonden voor steentijdsites binnen de grenzen van het plangebied. Meer naar het noorden zijn er wel aanwijzingen gevonden, op de iets hoger gelegen gronden.

Het bureauonderzoek was de eerste stap in het onderzoek naar de archeologische potentie van het terrein. De resultaten hiervan werden in deel I en in hoofdstuk 4 van dit deel besproken. Terreinprospectie bleek niet mogelijk aangezien het terrein volledig begroeid is (gras). Andersoortig archeologisch vooronderzoek zal, gezien de randvoorwaarden voor dit onderzoek, pas uitgevoerd kunnen worden na het verlenen van de vergunning.

Geofysisch onderzoek is in dit onderzoek geen toegevoegde waarde aangezien hieruit mogelijk wel een indicatie afgeleid kan worden over de eventuele aanwezigheid van archeologische sporen en structuren in de ondergrond, maar dit soort onderzoek geen informatie oplevert wat de datering hiervan betreft. De afweging kosten-baten maakt dat dit onderzoek niet meegenomen is in de overwegingen welk vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) uitgevoerd kan worden.

Voor wat betreft vooronderzoek met ingreep in de bodem is de afweging gemaakt of een archeologisch booronderzoek in het kader van dit project wel of niet uitgevoerd zou moeten worden. Ten slotte is gekozen om geen booronderzoek uit te voeren, op basis van enkele argumenten. Ten eerste is vanuit het landschappelijk onderzoek al enige informatie bekend over de bodemopbouw ter hoogte van de landschappelijke verhoging langs de Delfte Beek. Hieruit is gebleken dat er hier geen begraven bodem aanwezig is en dat de bodemopbouw (bestaande uit A-B-C horizonten waarbij in enkele boringen nog een dunne E-horizont is waargenomen) intact is. De A-horizont is hier over het algemeen 30 cm dik. Verder is er ook nog geotechnisch onderzoek uitgevoerd, waarvan de boorresultaten weliswaar minder gedetailleerd zijn weergegeven als bij die van het landschappelijk booronderzoek, maar waaruit blijkt dat een gelijkaardige bodemopbouw voor de rest van het plangebied geldt: de

bovenste 40-50 cm bestaat uit donker- tot zwartbruin zand, dat als bouwvoor is geïnterpreteerd, met daaronder licht leemhoudend zand dat tot een diepte van 2 tot 3 m onder maaiveld voorkomt. Hoewel er slechts vijf sonderingen geplaatst zijn, is dit genoeg om een beeld te krijgen over de bodemopbouw. Ten tweede blijkt uit de luchtfoto's dat op deze plaats geen grootschalige verstorende graafwerken zijn uitgevoerd, behalve die voor het inbuizen van de Delfte Beek (hiervoor is niet bekend wat de werken precies hebben omhelsd en hoe dit een effect heeft gehad op de bodem; eerder welke impact zal echter beperkt zijn tot enkele meters aan weerszijden van de beek). Dit betekent dat de bodemopbouw in nagenoeg het hele plangebied vrijwel ongestoord zal of zou kunnen zijn.

Vanuit het landschappelijk booronderzoek kan ook geconcludeerd worden dat ondanks het feit dat er een landschappelijke verhoging in het plangebied aanwezig is, de bodem hier niet van die aard is dat er zich nog een ongestoorde steentijdsite in kan bevinden. De afdekkende A-horizont is de dun om een goede bewaring te garanderen tegen alle agrarische activiteiten die zich hier hebben voorgedaan, en in geen enkele boring is een begraven bodem vastgesteld. Er wordt dus uitgegaan van een lage potentie voor steentijdsites. Dit betekent dat het archeologisch booronderzoek ingezet zou moeten worden om sites uit andere perioden op te sporen. Hoewel er niet in beginsel van uitgegaan kan worden dat er zich geen site met hoge vondstdensiteit in het plangebied kan bevinden die aangeboord zou kunnen worden, is de kans even groot dat een eventuele archeologische site eerder gekenmerkt wordt door een lage vondstdensiteit. De trefkans van archeologica in boringen is klein bij laatstgenoemde type site. Een archeologisch booronderzoek over het hele plangebied omhelst een zeer intensief onderzoek, waarbij niet zeker is of de afwezigheid van archeologica in de boorstalen ook de reflectie is van de afwezigheid van een archeologische site, en waardoor er daarover dus geen uitsluitsel gegeven kan worden en er nog bijkomend onderzoek nodig zal zijn om de boorresultaten te staven of te ontkrachten. Op basis hiervan en op basis van een kosten-batenanalyse is daarom ook van dit type vooronderzoek afgezien.

De meest efficiënte manier (kosten-batenanalyse) om te achterhalen of er zich een archeologische site in de bodem bevindt, is door middel van een proefsleuvenonderzoek. Hierbij wordt uitgegaan van een site zonder complexe verticale stratigrafie. Door het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek kan goed ingeschat worden wat de eventuele archeologische resten voorstellen, wat hun meerwaarde is met betrekking tot kenniswinst, wat de impact is van de werken op deze mogelijke resten en hoe hiermee omgegaan dient te worden. De gehanteerde methode is zoals beschreven in de Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.6, en wordt in hoofdstuk 6 verder toegelicht.

5.2 Doelstelling vooronderzoek met ingreep in de bodem, proefsleuvenonderzoek

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen i.v.m. de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. De bureaustudie heeft aangetoond dat er nog maar heel weinig bekend is voor het ruimere gebied rond het plangebied, alleen ten noorden zijn enkele vindplaatsen bekend. De afwezigheid van een bekende archeologische vindplaats

hoeft echter niet te betekenen dat deze er ook niet is; in dit specifieke geval zou het ook het gevolg kunnen zijn voor het ontbreken van gegevens omdat hier nog geen enkele vorm van onderzoek is uitgevoerd. Dit in tegenstelling tot het gebied ten noorden, waar wel geprospecteerd en geboord is.² Uit de analyse van de luchtfoto's, de data afkomstig uit het geotechnisch onderzoek en de bodemkaart kan afgeleid worden dat het gebied bovendien nog niet of nauwelijks (inbuizen Delfte Beek) verstoord is. Een eventueel aanwezige archeologische vindplaats zou daarom ook nog goed bewaard kunnen zijn gebleven. Bijgevolg dient verder vooronderzoek gedaan te worden. De motivatie voor de keuze voor een vooronderzoek met ingreep in de bodem, in de vorm van proefsleuven, is hierboven al gegeven.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een proefsleuvenonderzoek is een archeologische evaluatie van het terrein op basis van een beperkte maar statistisch representatief deel van het terrein (cf. CGP, paragraaf 8.6.1.1). Dit houdt in dat:

- de aan- of afwezigheid van archeologische resten (archeologisch erfgoed) aangetoond moeten worden;
- ingeschat moet worden wat de (eventuele) archeologische resten voorstellen (aard, datering);
- wat de meerwaarde is van deze resten met betrekking tot kenniswinst;
- wat de impact is van de geplande werken op het bodemarchief en hoe hiermee omgegaan dient te worden.

Dit betekent dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd zal worden. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ*-behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

Gezien de landschappelijke ligging van het plangebied wordt ervan uitgegaan dat als er zich een archeologische site in de bodem bevindt, dit een site zonder complexe verticale stratigrafie zal zijn. Dit wil echter niet zeggen dat er geen sporen en vondsten uit verschillende perioden door elkaar kunnen voorkomen. Om deze reden wordt uitgegaan van de onderzoeksmethodiek die passend is bij een site zonder complexe stratigrafie (CGP, paragraaf 8.6.2). Zie voor de beschrijving van de onderzoeksstrategie hoofdstuk 6.

5.3 Randvoorwaarden

Omwille van economische redenen (zie par. 1.1 in het verslag van de resultaten) is het niet mogelijk om nu al proefsleuven op het terrein aan te leggen; dit kan pas als de vergunning is verkregen. Om deze redenen is er voor een uitgesteld traject gekozen.

5.4 Kennisvermeerderingspotentieel

De archeologische potentie van het terrein zit in de kennisvermeerdering over de

² Zie voetnoot 19 in het verslag van resultaten.

bewoningsgeschiedenis van dit gebied. Zoals uit de bureaustudie is gebleken, is hierover nog niets bekend, dit proefsleuvenonderzoek zou met andere woorden de eerste informatie opleveren over de aan- of afwezigheid van menselijke bewoning in de periode voorafgaand aan de 18^e eeuw. Vanaf de 18^e eeuw is vanaf historische kaarten reeds duidelijk dat het gebied niet bewoond is geweest.

5.5 Onderzoeksvragen

Om bovenstaande te kunnen realiseren, is voorafgaand aan het vooronderzoek met ingreep in de bodem een aantal onderzoeksvraagstellingen geformuleerd:

Algemeen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het plangebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het plangebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?
- Indien er een steentijdsite wordt aangetroffen: wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Nederzettingsterreinen/stadscontexten:

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen/stadscontexten in het plangebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting/stadscontexten en/of structuren?
- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?
- Zijn er sporen van de middeleeuwse verdedigingswerken aanwezig? Hoe kunnen deze geduid worden?
- Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren

deze, en waren ze tijdelijk of permanent?

- Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten? Zijn er bv. aanwijzingen gevonden voor de amidonnerie of de molen?
- Zijn er sporen van agrarische activiteiten?
- Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

Landschap en bodem:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?
- Met welke horizont(en) zijn de eventuele vuursteenconcentraties/-clusters geassocieerd?

6 Onderzoeksmethodiek

6.1 Puttenplan en uitvoering

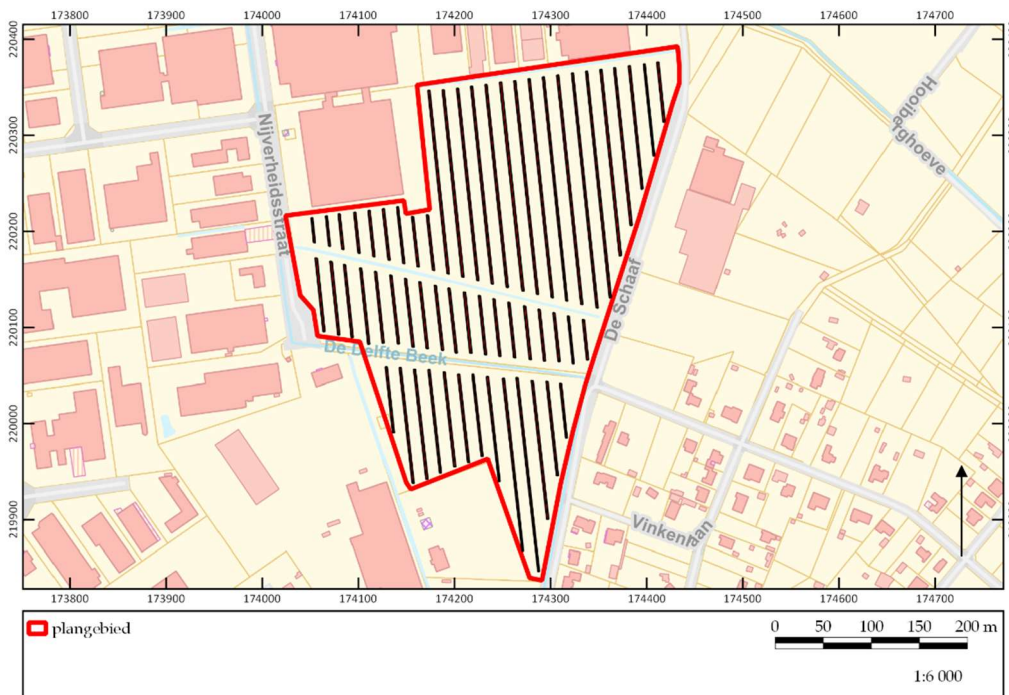
Het doel van het proefsleuvenonderzoek is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein op te graven (Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.6.1.1). Door middel van het proefsleuvenonderzoek kan niet alleen vastgesteld worden of er eventuele archeologische vindplaatsen in de bodem zitten, maar kunnen deze ook beter gewaardeerd worden wat betreft aard, ouderdom en bewaartoestand. Dit is noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Puttenplan

In figuur 3 is het voorgestelde puttenplan weergegeven. De proefsleuven zijn min of meer noord-zuid gepland, met een tussenaafstand van 15 m. Alle proefsleuven zijn 2 m breed. De lengte varieert naargelang de mogelijkheden op het terrein. In het puttenplan is reeds rekening gehouden met de aanwezigheid van de ingebuisde Delfte Beek, waardoor er hier niet gegraven kan worden, en de aanwezigheid van een gracht die doorheen het centrale gedeelte van het plangebied loopt. Het plangebied is in totaal ca. 12 ha groot. Dit betekent, rekening houdend met een dekkingsgraad van 10 % in proefsleuf en 2,5 % in bijkomende proefput en/of volgsleuf, dat er ca. 12.000 m² proefsleuf en ca. 3.000 m² proefput/volgsleuf aangelegd moet worden. Rekening houdend met het voorgestelde puttenplan wordt ca. 12.800 m² aan proefsleuven gepland. Dit is iets meer dan de voorziene 10 % maar aangezien er altijd een mogelijkheid bestaat dat er lokaal een verhindering is voor het aanleggen van een proefsleuf, past dit totale aantal m² binnen de gestelde marges. Dit betekent dat er ruim voldoende gelegenheid is om bijkomende proefputten en/of volgsleuven aan te leggen (2,5 %) waar dit nodig is om antwoord te kunnen geven op de gestelde onderzoeksvragen.

De positie van de proefsleuven zoals hierboven en op figuur 3 is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich toch een grote recente verstoring heeft voorgedaan op de positie van de desbetreffende proefsleuven. Er zijn echter geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen op dit moment.

In het geval er lithisch materiaal wordt aangetroffen, dient te worden geëvalueerd of het gaat om een concentratie lithisch materiaal of afzonderlijke vondsten. Indien het gaat om een concentratie lithisch materiaal waarvan vermoed wordt dat deze zich in situ bevindt, dient de onderzoeksstrategie hieraan aangepast te worden conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk (paragraaf 8.7).



Figuur 3. Overzicht van de ligging van de proefsleuven. EH

Uitvoering van het veldwerk

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (paragraaf 8.6.1.2 t/m 8.6.1.9, waarin de verschillende onderdelen van het opgraven en registreren van de archeologische waarden beschreven staan). Er wordt uitgegaan van een site zonder complexe verticale stratigrafie, waarbij de richtlijnen, die in paragraaf 8.6.2 van de Code van Goede Praktijk geformuleerd zijn, worden gevolgd.

Het aanleggen van het vlak geschiedt met behulp van een graafmachine (rupsbanden) met vlakke graafbak (geen getande bak). De grond wordt gescheiden uitgegraven, waarbij de bouwvoor apart wordt gehouden. Tijdens het afgraven van de grond wordt deze onderzocht met behulp van een metaaldetector.

Vondsten die uit sporen afkomstig zijn, worden toegekend aan deze sporen. Losse vondsten (vondsten uit bodemlagen) worden verzameld in vakken van 2 x 5 m. Hierdoor kan later eventueel een overzicht gegenereerd worden van vondstconcentraties.

Als er graven worden aangetroffen, dienen deze te worden behandeld volgens de Code van Goede Praktijk.

Per proefsleuf wordt machinaal om de 50 m een profiel gegraven. Indien nodig voor een beter begrip van de terreinopbouw worden meerdere profielputten per proefsleuf aangelegd.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog. De uitvoerders moeten geen bijkomende competenties hebben ten aanzien van de Code van Goede Praktijk (uitgezonderd indien er zich een steentijdvindplaats in het plangebied voordoet, dan dient een specialist ter zake worden ingezet).

Het doel van het vooronderzoek is na te gaan of er zich archeologische relictten in de

bodem van het plangebied bevinden, wat de aard en datering hiervan is en wat de bewaringstoestand is. Het onderzoek is succesvol als dit achterhaald kan worden maar als ook achterhaald kan worden wat de waarde is van de eventueel aangetroffen site in het kader van de kenniswinst. Hiertoe zijn de eerder genoemde onderzoeksvraagstellingen geformuleerd.

Bij het aantreffen van losse lithische artefacten worden deze (digitaal) geregistreerd (X-, Y- en Z-coördinaten). Bij het aantreffen van concentraties van lithische artefacten wordt manueel verder gewerkt en lokaal overgeschakeld op het systeem van proefputten voor steentijd-artefactensites (Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.7). Hierbij wordt een nieuw lokaal puttenplan gemaakt, met proefputten van 1m², die manueel worden uitgegraven, bemonsterd en gezeefd.

6.2 Bijzondere voorwaarden

Voor het proefsleuvenonderzoek geldt dat dit onder leiding van een erkend archeoloog wordt uitgevoerd. De uitvoerders moeten geen bijkomende competenties hebben ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

In het geval er zich specifieke vondstomstandigheden voordoen (bijvoorbeeld graven, steentijdvindplaats), dienen specialisten op de desbetreffende vakgebieden ingezet te worden (conservatie, fysisch antropoloog, steentijdspecialist...). De registratie van de profielen dient te gebeuren door een bodemkundige in combinatie met een archeoloog, zodat de natuurlijke bodemgesteldheid geïnterpreteerd kan worden in samenhang met de archeologische resten.

6.3 Evaluatiecriteria onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel wordt bereikt indien:

- er geen aanwijzingen zijn dat er zich een of meerdere waardevolle archeologische site op het terrein bevindt;
- er een onderscheid gemaakt kan worden tussen antropogene en natuurlijke sporen;
- de aangetroffen sporen in een ruimtelijk en chronologisch kader kunnen worden geplaatst;
- er inzicht wordt verworven in de terreinopbouw;
- er een duidelijk inzicht in de aard en verspreiding van de eventuele aangetroffen sporen is;
- de bewaringstoestand van het eventuele aanwezige bodemarchief gekend is;
- er duidelijkheid is omtrent de te nemen vervolgmaatregelen.

7 Voorziene afwijkingen Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het onderzoek echter blijkt dat dit nodig is, zal dit goed worden gemotiveerd. Indien in de loop van het onderzoek blijkt dat er voldoende informatie voorhanden is om een antwoord te bieden op de onderzoeksvragen en de vooropgestelde doelstellingen, kan eveneens afgeweken worden van de Code van Goede Praktijk. Immers, het volgen van de Code van Goede Praktijk mag niet het doel worden van het vooronderzoek met ingreep in de bodem, maar dient als leidraad.

Figurenlijst

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel	aanmaakwijze	bewerking	bronbestand
2017A300	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:20.000	febr. 2017	digitaal	Elly Heirbaut	geopunt
2017A300	2	bouwplan	overzicht nieuwe toestand	1:500	nvt	2014-2015	digitaal	nvt	antea group
2017A300	3	puttenplan	locatie van de proefsleuven	nvt	1:6.000	8/01/2017	digitaal	Elly Heirbaut	nvt

