AQUAFIN

LEBBEKE 20.478

2017E152

Archeologienota

Programma van Maatregelen

Jonathan JACOPS

Pieter LALOO

Ghent Archaeological Team bvba
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Project:
Aquafin 20.478 Lebbeke

Opdrachtgever:
Aquafin nv
Dijkstraat 8
2630 Aartselaar
BTW BE0440 691 388

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Jonathan JACOPS & PIETER LALOO

© 2017 - GHENT ARCHAOLOGICAL TEAM bvba
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

INHOUD

Inleiding 3
DEEL 3: Programma van Maatregelen 4
1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen 4
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek 4
1.2 Impactbepaling en maatregelen 4
2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met en zonder ingreep in de bodem 7
2.1 Administratieve gegevens 7
2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen 8
2.3 Onderzoeksstrategie, - methode en –technieken 9
2.4 De voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 14
Bibliografie 15
Figurenlijst 15

Inleiding

Aquafin nv en de gemeente Lebbeke plannen rioleringswerken, de aanleg van een gracht en een terrein voor grondstabilisatie ter hoogte van de Hof-ter-Varentstraat, Eikenveldstraat en Lange Molenstraat in de gemeente Lebbeke (provincie Oost- Vlaanderen).

Aangezien de oppervlaktecriteria vastgelegd in het Onroerenderfgoeddecreet, artikel 5.4.5, overschreden worden dient een archeologienota te worden opgemaakt om aan de stedenbouwkundige vergunning toe te voegen. GATE werd aangesteld om deze archeologienota op te maken. Gezien een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem onmogelijk is omwille van de aard van de werkzaamheden (aanleg riolering in openbare weg) wordt een archeologienota opgesteld op basis van een bureauonderzoek met advies naar uitgesteld vooronderzoek toe.

Onderhavige tekst, het Programma van Maatregelen, is gebaseerd op de data verworven in het Verslag van Resultaten.

DEEL 3: Programma van Maatregelen

1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Op basis van deel 2, het verslag van resultaten, wordt in onderhavige tekst geargumenteerd dat het onderzoeksgebied onvoldoende is onderzocht om een gefundeerd advies te geven naar het archeologisch potentieel van het gehele projectgebied toe. Er dient bijkomend archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden gezien. Aldus wordt een programma van maatregelen opgesteld voor een uitgesteld vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem. Dit uitgesteld onderzoek moet plaatsvinden na het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning en voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden. Om het overzicht te bewaren worden hierna de geplande bodemingrepen besproken met hun impact op de bodem de archeologische maatregelen die dienen te worden genomen.

1.2 Impactbepaling en maatregelen

De geplande bodemingrepen betreffen: rioleringswerken, de installatie van een gracht en de aanleg van een terrein voor grondstabilisatie. Hierna volgt een overzicht van de locaties van de verschillende ingrepen en hun impact op de bodem (fig. 1). Alle aangeleverde plannen van de initiatiefnemers zijn te vinden in bijlage1 en 2 van deel 2, het Verslag van Resultaten.

1.2.1 Rioleringswerken

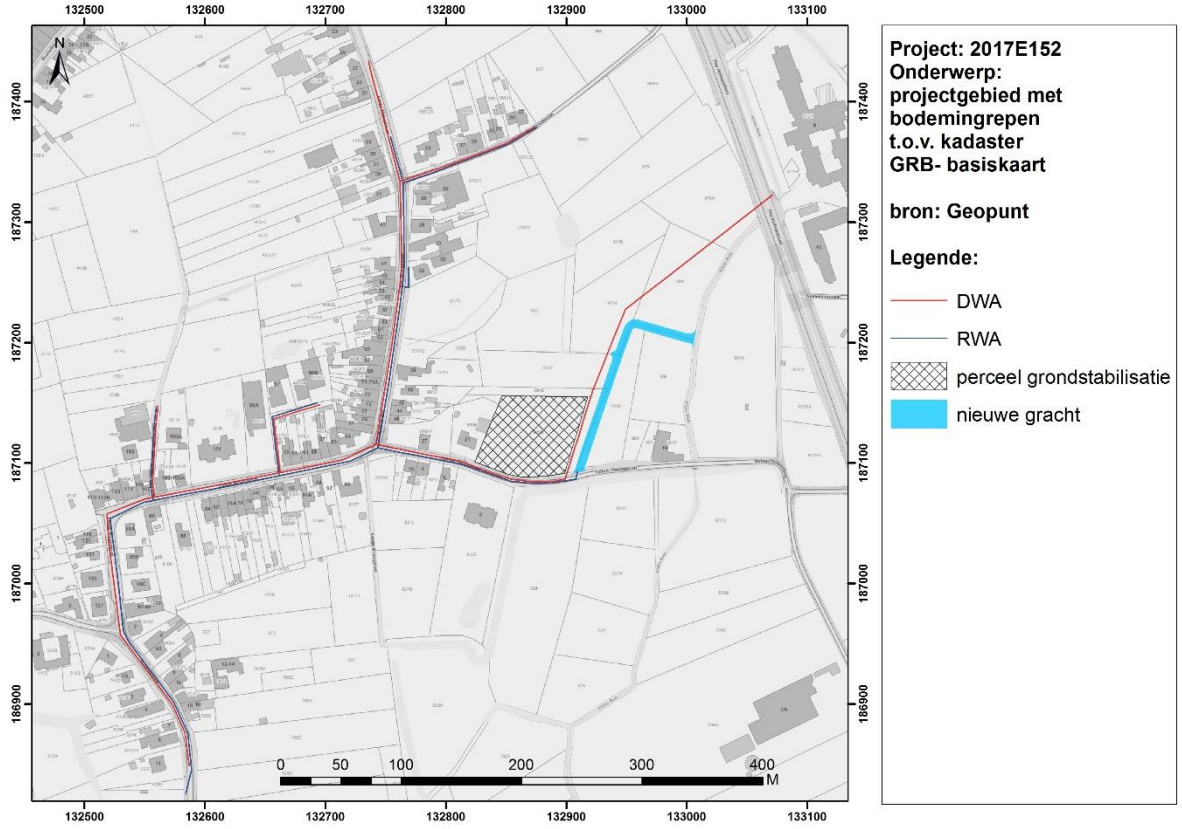
Het betreft de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel bestaande uit een RWA- en DWA-leiding centraal onder het wegdek van de Hof-ter-Varentstraat, Eikenveldstraat en Lange Molenstraat. Met uitzondering van de sectie van de DWA- leiding tussen de Hof-ter-Varentstraat en de Flor Hofmanlaanslaan vallen alle rioleringswerken samen met de huidige openbare weg. De huidige riolering bevindt zich in de zijkanten van de straat op ca. 1 m t.o.v. het maaiveld en ligt dus niet ter hoogte va de nieuwe rioleringswerken. De afstand tussen beide parallelle leidingen bedraagt 2 m. De ingreepdiepte van de RWA- leiding schommelt tussen ca. 1,1 en 1,6 m. Deze van de DWA- leiding ligt tussen ca. 2,5 en 1,45 m. Ter hoogte van de inspectieputten (collectoren) kan de ingrijpdiepte lokaal +/- 50 cm dieper zijn. Beiden zullen worden aangelegd in een open werksleuf van ca. 3 m breed. De wegenis wordt na de werken in bestaande toestand hersteld.

1.2.2 Maatregelen rioleringswerken

De kans dat er archeologische vondsten, sporen of structuren tijdens de werkzaamheden aan het licht komen is bestaande, maar deze zullen meer dan waarschijnlijk voor het leeuwendeel van de rioleringswerken in de bovenste meter aangetast zijn door relatief recente wegenis- en infrastructuurwerken. Hierdoor bestaat de archeologische verwachting enkel uit het treffen van dieper gelegen structuren of sporen. Het potentieel tot kenniswinst dient bijgevolg als laag te worden ingeschat. Gezien de fragmentaire bewaring van het potentieel archeologisch erfgoed wordt geargumenteerd om geen bijkomende maatregelen te treffen voor de rioleringswerken.

De sectie van de DWA- leiding tussen de Hof-ter-Varentstraat en de Flor Hofmanslaan bevindt zich niet onder de openbare weg, maar op enkele percelen akker en weiland. Hoewel vindplaatsen aanwezig kunnen zijn, wordt geopteerd om enkel het deel van de leiding te onderzoeken langs het perceel voor grondverbetering (cf. infra). Het overige deel van het

tracé bezit een beperkte sleufbreedte van ca.1,5 m en bestaat op basis van de bodemkaart voornamelijk uit natte gronden zonder profielontwikkeling.



Figuur 1 Overzicht van de geplande bodemingrepen

1.2.3 Installatie van een nieuwe gracht

De nieuwe gracht word aangelegd in het uiterste oosten van het projectgebied ter hoogte van enkele percelen weiland. De gracht maakt een verbinding tussen de RWA- leiding van de Hof-ter-Varentstraat en de Kleine Beek. De nieuwe gracht betreft een uitbreiding van een bestaande gracht en bezit volgende afmetingen:

- Bovenbreedte = 6,5 m
- Bodembreedte = 4,2 m
- Diepte t.o.v. het maaiveld = varieert tussen 1,1 en 1,65 m
- Talud = 1/1

1.2.4 Maatregelen voor de nieuwe gracht

De nieuwe gracht wordt aangelegd in een zone waar momenteel een gracht aanwezig is met een gemiddelde breedte van 2 m. Deze gracht bevindt zich centraal binnen het tracé van de geplande gracht. De mogelijk ongeroerde bodem bevindt zich dus op twee stroken met een breedte van 2,25 m langs beide zijden van de gracht. Gezien de beperkte breedte van de sleuf en de centrale verstoring kan kosten- baten niet worde geargumenteerd om hier verder onderzoek uit te voeren.

1.2.5 Terrein voor grondstabilisatie

Het terrein voor grondstabilisatie en opslag van goederen betreft quasi het volledige perceel 985N langs de Hof-ter-Varentstraat. De oppervlakte omvat 4754 m². De bodemingreep die hiermee gepaard gaat is het verwijderen van de teelaarde.

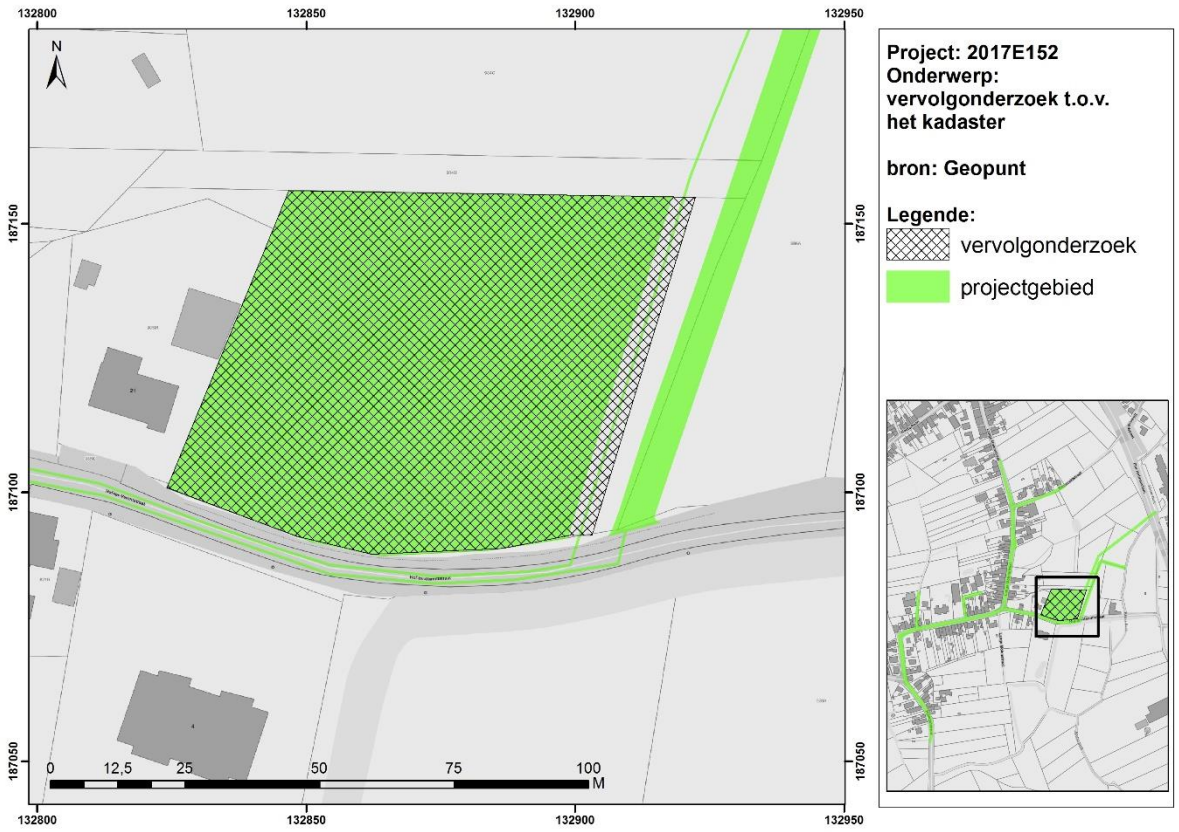
1.2.6 Maatregelen voor het terrein voor grondstabilisatie

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat archeologische relicten zich in de top van de huidige bodem kunnen bevinden. Bij het verwijderen van de teelaarde kunnen deze dus aan het licht komen, waardoor deze zone verder onderzocht dient te worden. Gezien de lager gelegen landschappelijke positie dient in de eerste plaats een beperkt landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden met als voornaamste doel de bewaringstoestand van de bodem te verifiëren en het archeologisch potentieel in te schatten. Indien deze resultaten erop wijzen dat er kans is op menselijke aanwezigheid dient vervolgens een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd.

2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met en zonder ingreep in de bodem

2.1 Administratieve gegevens

Naam en adres initiatiefnemer	Aquafin nv, Dijkstraat 8, 2630 Aartselaar	
Locatie van het vooronderzoek (fig. 2)	Hof-ter-Varentstaat (Lebbeke). Het betreft niet het gehele projectgebied, maar enkel de zone ter hoogte van het terrein voor grondstabilisatie en de flankerende DWA- leiding. De oppervlakte bedraagt 5026 m²	
Kadastrale gegevens	Lebbeke, 1ste afdeling, sectie A: 985N	
Bounding box:	X_1	y_1
	132824,325	187157,334
	132922,821	187157,475
	132922,115	187071,679
	132824,607	187071,103



Figuur 2 Overzicht van de zone voor vervolgonderzoek t.o.v. het kadaster



Figuur 3 Overzicht van de zone voor vervolgonderzoek t.o.v. orthofoto (2016)

2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het onderzoeksdoel voor het uitgestelde vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem is na te gaan welk potentieel het projectgebied heeft voor de aanwezigheid en bewaring van vindplaatsen uit de steentijden en latere periodes (lees: sporenvindplaatsen). Om dit archeologisch potentieel verder te kunnen vatten, adviseren we een **gefaseerd vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem binnen de projectzone**.

Van belang is te melden dat het een gefaseerd onderzoek betreft, waarbij verschillende trajecten mogelijk zijn en niet noodzakelijk alle types onderzoek dienen uitgevoerd te orden. De resultaten van elke fase vormen de basis voor eventueel verder onderzoek of een vrijgave van het onderzoeksterrein. Enkel het landschappelijk booronderzoek dient met zekerheid plaats te vinden. Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen kan het landschappelijk booronderzoek een verkennend en/of waarderend booronderzoek tot gevolg hebben. Indien er sporenvindplaatsen kunnen aanwezig zijn dient normaliter een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden.

Dit verder onderzoek moet in eerste instantie dus de aanwezigheid van vindplaatsen aantonen of weerleggen en anderzijds bij het aantreffen van vindplaatsen die sites verder evalueren op bewaring, datering en eventueel ook fasering en nagaan welke impact de geplande werkzaamheden hebben op die vindplaatsen.

Volgende onderzoeksvragen dringen zich op:

- Zijn er sporen of structuren aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Wat is de implicatie voor de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand binnen het projectgebied een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, …) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?
- Komt het projectgebied in aanmerking voor een eventuele archeologische opgraving voorafgaand aan de werken? Wat is de verwachte spoordensiteit?
- Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden na uitvoering van een prospectie met ingreep in de bodem in functie van een eventueel vervolgonderzoek?

2.3 Onderzoeksstrategie, - methode en –technieken

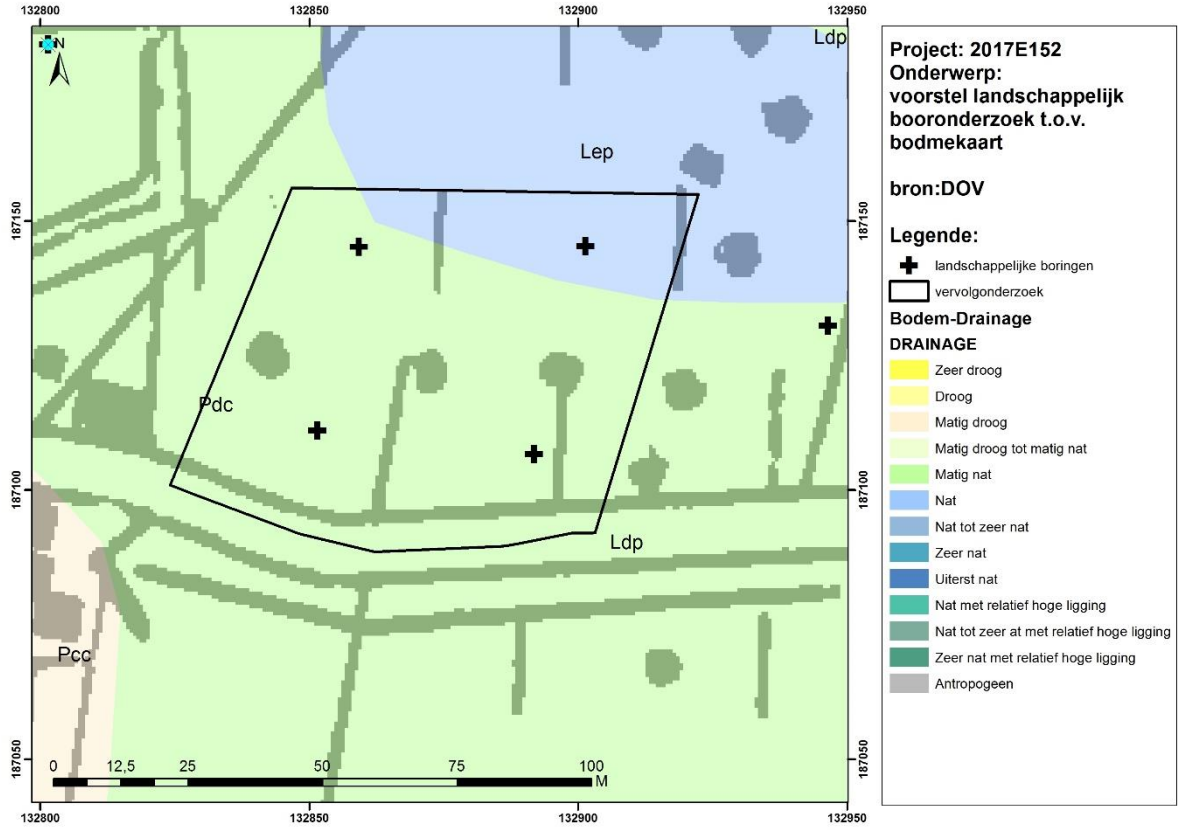
Om de bovenstaande onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, lijkt een **gefaseerd vooronderzoek** zonder en met ingreep in de bodem noodzakelijk. De focus van het vervolgonderzoek ligt hier op de advieszone: het perceel voor grondstabilisatie en de flankerende DWA- leiding. In eerste instantie dient door middel van een **landschappelijk booronderzoek** nagegaan te worden hoe de bodem is opgebouwd en bewaard ter hoogte van het onderzoeksgebied. De resultaten van dit onderzoek **kunnen** aanleiding geven tot een verkennend booronderzoek, een waarderend booronderzoek en/of een proefsleuvenonderzoek.

2.3.1 Landschappelijk booronderzoek

Om de bodemopbouw en -evolutie in het gebied te achterhalen adviseren we een manueel landschappelijk booronderzoek in de advieszone. Het doel van het landschappelijk booronderzoek bestaat niet uit het aanboren van de dieper gelegen fluviatiele sedimenten gezien deze zich dieper dan 2 m bevinden. In eerste instantie dient de bodemopbouw en bewaringstoestand geverifieerd te worden om de kans op potentieel aanwezige sporenvindplaatsen beter in te schatten. Hiertoe volstaan vier landschappelijke boringen.

De boringen en de rapportage ervan worden uitgevoerd onder leiding van een aardkundige met afdoende ervaring met landschappelijk booronderzoek (min. 5 door OE goedgekeurde rapportages als hoofdauteur) en aantoonbare ervaring met aardkundig onderzoek op zandleemgronden (min. 3 door OE goedgekeurde rapportages als hoofdauteur). De boringen

worden uitgezet met behulp van een GPS of totaalstation met cm-nauwkeurigheid. Gezien de beperkte ingreepdiepte dient geboord te worden tot een maximale diepte van 1,2 m om de aanwezigheid van archeologisch relevante niveaus vast te stellen. De bovenste meter wordt manueel opgeboord met een Edelmanboor van 7 cm diameter. Bij het boren wordt het opgeboord sediment volgens stratigrafie uitgespreid op een zwart plastic zeil, waarop ook één of meerdere schaallatten met mm-aanduiding worden bijgelegd. Het sediment van elke boring wordt zo gefotografeerd als ensemble, maar ook detailfoto's worden genomen (bv. overgangen tussen horizonten, begraven loopvlakken, spoorvullingen, etc). Daarna worden de horizonten beschreven conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Tijdens de verwerkingsfase worden de boorresultaten in vlak en ook door middel van enkele doorsnedes weergegeven, deze laatsten tonen de gelaagdheid binnen het gebied.



Figuur 4 Voorstel landschappelijke boringen in de advieszone t.o.v. de bodemkaart

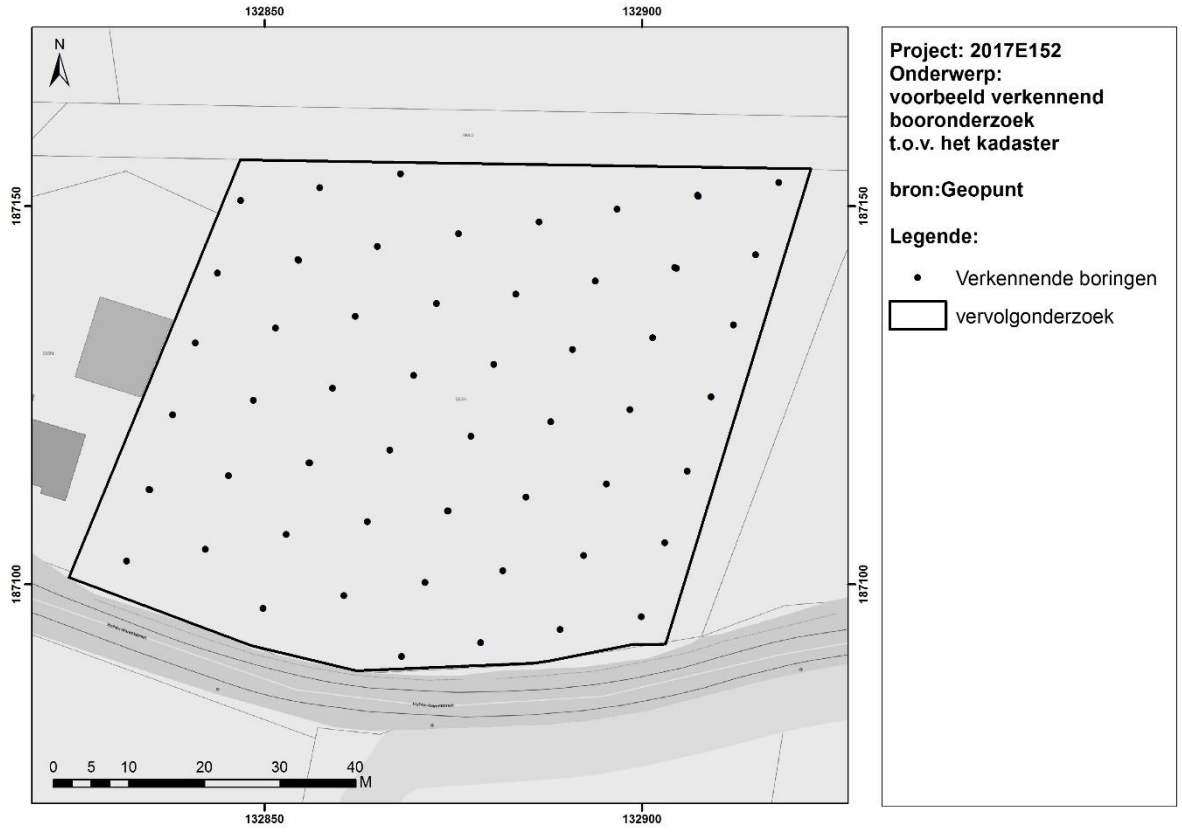
Volgende onderzoeksvragen moeten met het landschappelijk booronderzoek minimaal opgelost worden :

- Hoe is de bodemopbouw binnen het projectgebied? In welke mate is die bodemopbouw intact? Kloppen de gegevens van de bodemkaart?
- Is er ruimtelijke variatie merkbaar in de bodemopbouw?
- Zijn er archeologisch relevante gelaagdheden? Zo ja, op welke diepte(s) zijn deze te situeren? Zo neen, hoe kan dit verklaard worden?
- Is er potentieel voor steentijd- of sporensites? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld zitten die niveau(s)? Worden deze potentiële vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden en is bijgevolg een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

2.3.2 Verkennend booronderzoek

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er binnen het projectgebied zones zitten die potentieel hebben voor steentijdvindplaatsen dan dient dit potentieel verder geëvalueerd te worden door middel van een verkennend archeologisch booronderzoek. Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek wordt een keuze gemaakt om het verkennend booronderzoek uit te voeren in een volledige adviezone of in één of meerdere secties hiervan. Dat booronderzoek heeft als doel om door bemonstering van de relevante lagen na te gaan of er in de bodem nog restanten bewaard zijn van goed bewaarde steentijdvindplaatsen.

De aardkundige zal in zijn/haar verslag van het landschappelijk booronderzoek aangetoond hebben welke lagen bemonsterd dienen te worden. Deze bemonstering gebeurt in deze fase best in een verspringend 10 m driehoeksgrid. Dit impliceert om de 10 m een boring op de lijn en een tussenafstand tussen de lijnen van 10 m. Het grid dient zodanig ingeplant te worden dat er zo optimaal mogelijk wordt geboord. Indien het volledige projectgebied dient afgeboord te worden betekent dit ca. 53 boringen (Fig. 5). De voorgaande fase van het landschappelijk booronderzoek zal echter de af te boren zone bepalen en dus ook het exacte aantal verkennende archeologische boringen.



Figuur 5 Voorbeeld van een verkennend booronderzoek indien het gehele projectgebied verder dient onderzocht te worden

Bij het boren wordt het opgeboord sediment volgens stratigrafie uitgespreid op een zwart plastic zeil, waarop ook één of meerdere schaallatten met mm-aanduiding worden bijgelegd. Het sediment van elke boring wordt zo gefotografeerd als ensemble, maar ook detailfoto's worden genomen (bv. overgangen tussen horizonten, begraven loopvlakken, spoorvullingen, etc). Daarna worden de horizonten beschreven conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Elke archeologisch relevante laag/horizont krijgt een apart staal met een uniek

vondstnummer (label). De stalen worden nadien nat uitgezeefd op een zeef met 1 mm maaswijdte. Het zeefresidu dient vervolgens te worden gedroogd en na drogen doorzocht op archeologische indicatoren. Ook deze vondsten worden geïllustreerd door middel van spreidingskaarten.

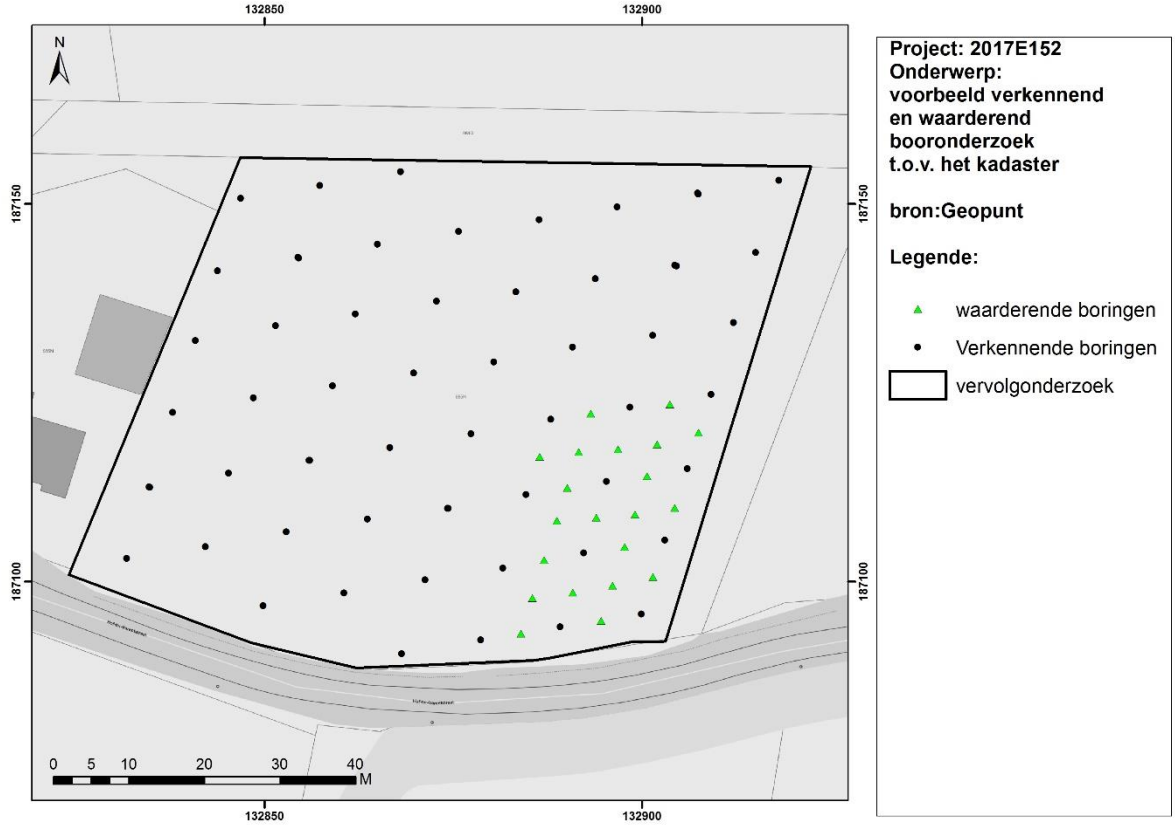
Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd door een team van archeologen waarbij de veldwerkleider aantoonbare ervaring heeft met archeologisch booronderzoek naar steentijdvindplaatsen (min. 5 door OE goedgekeurde rapportages als hoofdauteur). Het uitzoeken van de zeefresidu's dient te gebeuren door een steentijdspecialist (min. 5 door OE goedgekeurde rapportages en/of artikels inzake vuursteendeterminaties).

Voornaamste vragen bij deze onderzoeksfase zijn :

- Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied?
- Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?
- Worden deze vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden?

2.3.3 Waarderend archeologisch booronderzoek

Indien uit het verkennend archeologisch booronderzoek als resultaat komt dat er een steentijdvindplaats aanwezig is binnen het gebied die verder gewaardeerd dient te worden dan dient ter hoogte van de zones waar positieve boringen aanwezig en een marge er rond, het boorgrid verdicht te worden naar een verspringend 5 m driehoeksgrid. Dit impliceert om de 5 m een boring op de lijn en een tussenafstand tussen de lijnen van 5 m. Het grid dient zodanig ingeplant te worden dat er zo optimaal mogelijk wordt geboord.



Figuur 6 voorbeeld van een waarderend booronderzoek, waarbij enkel de zuidoostelijke hoek verder dient onderzocht te worden.

De uitvoeringsmethode, -modaliteiten en personeelsinzet zijn dezelfde als bij het verkennend archeologisch booronderzoek.

Voornaamste onderzoeksvragen zijn in deze fase :

- Wat is de ruimtelijke en verticale spreiding van de vindplaatsen?
- Zijn er daterende elementen aanwezig?
- In welke mate wordt de vindplaats bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Zijn er mogelijkheden tot een behoud in situ?
- Indien niet, is een opgraving noodzakelijk? Zo ja, welke onderzoeksvragen en uitvoeringsmodaliteiten zijn noodzakelijk?

2.3.4 Proefsleuvenonderzoek

Indien uit het landschappelijk booronderzoek tot uiting komt dat er potentieel aanwezig is voor het aantreffen van archeologische sporensites vanaf het neolithicum tot heden dan dienen deze niveaus geëvalueerd te worden door middel van proefsleuven voor zover die niveaus binnen het bereik van de sleuven liggen (tot ca. 1,2 à 1,5m onder het maaiveld).

We adviseren een archeologisch proefsleuvenonderzoek door middel van parallel gegraven proefsleuven van elk 2 m breed (bakbreedte) en met een tussenafstand tussen die sleuven van 15m (as op as), lokaal kunnen uitbreidingen op de proefsleuven worden uitgegraven om aangetroffen sporen of vondsten beter te evalueren. De dekkingsgraad van proefsleuven en kijkvensters betreft 10 à 12,5% van de totale oppervlakte van 5026 m² (fig. 5). Deze methode is kosten-baten de meest efficiënte methode (Haneca et al., 2016, De Clercq et al. 2011) en was voor het in voege treden van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet de meest gangbare manier om in rurale gebieden proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

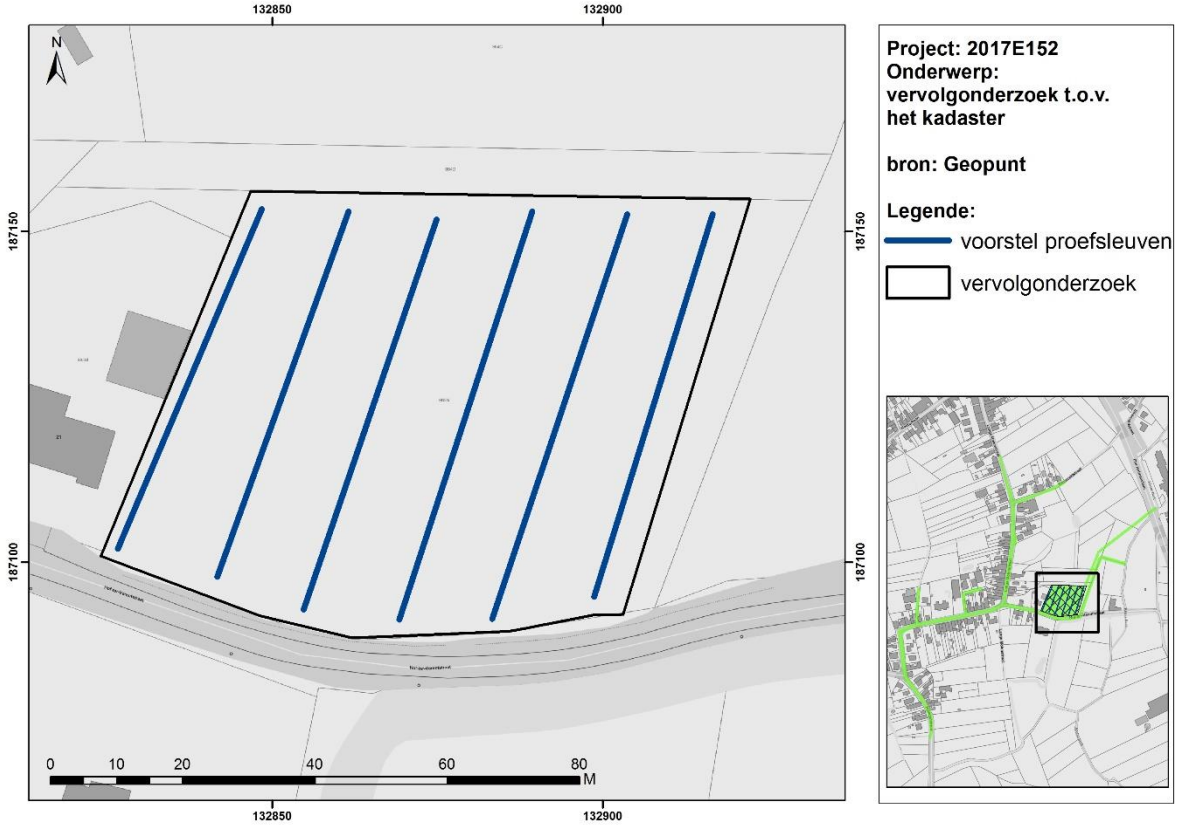
Voor deze fase dient een team van archeologen ingezet te worden waarvan de veldwerkleider aantoonbare ervaring heeft met het leiden van proefsleuvenonderzoeken en/of opgravingen in zandleemgronden (min. 5 door OE goedgekeurde rapportages). Ook een aardkundige met aantoonbare ervaring met archeobodemkundig onderzoek op zandleemgronden (min. 3 door OE goedgekeurde rapportages) dient tijdens het onderzoek ingezet te worden voor de registratie ne beschrijving van de bodemprofielen.

De inplanting van de sleuven is gebaseerd op de gegevens van het DHM en de bodemkaart met algemene noordwest- zuidoostoriëntatie.

De voornaamste onderzoeksvragen zijn in deze fase :

- Zijn er sporen of structuren aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van begraven bodems, Zo ja, welke en op welke diepte?
- Wat is de implicatie voor de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

- Kan op basis van het sporenbestand binnen het projectgebied een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties voor sporen/ vondstenclusters uit de neolithische periode?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, …) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten?
- Komt het projectgebied in aanmerking voor een eventuele archeologische opgraving voorafgaand aan de werken? Wat is de verwachte spoordensiteit?
- Welke onderzoeksvragen en aandachtspunten kunnen geformuleerd worden na uitvoering van een prospectie met ingreep in de bodem in functie van een eventueel vervolgonderzoek?



Figuur 7 Voorbeeld van de inplanting van de sleuven t.o.v. het kadaster.

2.4 De voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Geen afwijkingen voorzien.

Bibliografie

De Clercq W., Bats M., Laloo P., Sergant J. & Crombé P., 2011, Beware of the known. Methodological issues in the detection of low density rural occupation in large surface archaeological landscapeassessment in Northern-Flanders (Belgium), in : BAR International Series, 2194, Oxford, Archaeopress, pp. 73 -89.

Haneca K., Debruyne S., Vanhoutte S. & Ervynck A., 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Onderzoeksrapport 48, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel, 79p.

Figurenlijst

Figuur 1 Overzicht van de geplande bodemingrepen..... 5
Figuur 2 Overzicht van de zone voor vervolgonderzoek t.o.v. het kadaster..... 7
Figuur 3 Overzicht van de zone voor vervolgonderzoek t.o.v. orthofoto (2016)..... 8
Figuur 4 Voorstel landschappelijke boringen in de advieszone t.o.v. de bodemkaart 10
Figuur 5 Voorbeeld van een verkennend booronderzoek indien het gehele projectgebied verder dient onderzocht te worden..... 11
Figuur 6 voorbeeld van een waarderend booronderzoek, waarbij enkel de zuidoostelijke hoek verder dient onderzocht te worden. 12