

Condor Rapporten 529



CONDOR
ARCHAEOLOGICAL
RESEARCH BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13
3500 Hasselt

Project: Diest, Verversgracht
Projectnummer: 19-529
Projectcode: 2019F144

Bron: QGIS/Geopunt
22/10/2019
Digitaal plan
Aanmaatschaal: 1:1000



Verversgracht AZ te Diest

Programma van Maatregelen

T. Deville, S. Houbrechts, R. Simons & G.
De Nutte

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	1
2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek	2
2.1. Gemotiveerd Advies	2
2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	2
2.1.2. Aanwezigheid van een archeologische site	4
2.1.3. Waardering van de archeologische site	5
2.1.4. Impactbepaling	5
2.1.5. Bepaling van maatregelen.....	6
2.2. Administratieve gegevens.....	6
2.3. Aanleiding vooronderzoek.....	8
2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	9
2.5. Onderzoeksstrategie en –methode	9
2.6. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie)	24
Inleiding.....	24
Onderzoeksvragen	25
Onderzoekstechnieken	28
Randvoorwaarden	33
Evaluatiecriteria	33
2.8. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	41
2.9. Bibliografie.....	42

2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek

2.1. Gemotiveerd Advies

2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Voor onderhavig onderzoeksgebied is aanvankelijk een archeologisch bureauonderzoek opgesteld.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek waren er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het lage tot zeer nihilistische potentieel voor archeologische kennisvermeerdering hiervan te staven. Om die reden werd verder archeologisch (vervolg)onderzoek geadviseerd ter hoogte van de toekomstige negen loten.

Er geldt een onbekende verwachting betreffende kampementen van jager-verzamelaars. Echter op basis van de gedetailleerde bestudering van het DHM lijkt er niet onmiddellijk sprake te zijn van een (uitloper)zandrug dat overslibd is. Er is mogelijk onder voorbehoud wel situatie van een voormalige donksituatie.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 11^e / 12^e eeuw werd een lage trefkans toegekend. Uitzondering hierop is de periode van de Midden-IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen die een hoge verwachting krijgen.

Tevens maakt onderhavig plangebied deel uit van de middeleeuwse stadskern van Diest. Om deze reden geldt met name in het bijzonder ook een hoge archeologische verwachting, met name voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Historische kaarten geven mogelijk vanaf 1606 historische bebouwing aan nabij de voormalige Verversgracht. Het gaat in dat geval niet alleen om de woningen aan de straatzijde, maar ook om achterbouwen, waterputten, beerputten en afvalkuilen. Eventuele oudere bewoningsresten kunnen ook niet geheel uitgesloten worden. Daarnaast is het noordelijke deel cartografisch altijd onbebouwd gebleven. Gebouwresten worden hier niet zozeer verwacht, maar de zone kan niettemin toch nog intensief gebruikt zijn.

Op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding van de Demerwerken geldt er onder voorbehoud een hoge trefkans voor natte contexten.

Indien er sprake is van oudere rechtoeverbeschoeiing, namelijk ouder dan de 17^e eeuw, dan is het ook nog mogelijk dat dergelijke fenomenen zich situeren nabij de grens met de voormalige Verversgracht.

De meest geschikte, optimale en/of strategische in te zetten onderzoeksmethode blijkt in eerste instantie landschappelijk booronderzoek te zijn.

Deze specifieke resultaten zullen namelijk bepalend zijn of andere onderzoeken zoals verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek (jager-verzamelaars) noodzakelijk zullen zijn of niet.

Nà het doorlopen van de nodige stappen betreffende archeologisch vooronderzoek gericht op Steentijdsites wordt nadien ook nog een proefputtenonderzoeker gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie als proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwgemeenschappen.

De opdrachtgever en initiatiefnemer heeft besloten nà overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de vergunningsaanvraag zo snel mogelijk indienen. Men wil dan ook pas eventueel verder archeologisch onderzoek laten uitvoeren bij goedkeuring van de vergunningsaanvraag.

Op basis van het bureauonderzoek werd daarom geoordeeld dat alle wenselijke én te nemen stappen betreffende archeologisch vooronderzoek voor het opstellen van een archeologienota uitgevoerd werden voor onderhavig onderzoeksgebied

Om deze reden(en) wordt het bureauonderzoek aangevuld met een Programma van Maatregelen voor uitstel van onderzoek.

2.1.2. Aanwezigheid van een archeologische site

Momenteel is er voornamelijk enkel een verwachting opgesteld, de aanwezigheid van archeologische resten kon nog niet achterhaald worden. Verder onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of een archeologische site aanwezig is.

Er geldt een onbekende verwachting betreffende kampementen van jager-verzamelaars. Echter op basis van de gedetailleerde bestudering van het DHM lijkt er niet onmiddellijk sprake te zijn van een (uitloper)zandrug dat overslibd is. Er is mogelijk onder voorbehoud wel situatie van een voormalige donksituatie.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 11^e / 12^e eeuw werd een lage trefkans toegekend. Uitzondering hierop is de periode van de Midden-IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen die een hoge verwachting krijgen.

Tevens maakt onderhavig plangebied deel uit van de middeleeuwse stadskern van Diest. Om deze reden geldt met name in het bijzonder ook een hoge archeologische verwachting, met name voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Historische kaarten geven mogelijk vanaf 1606 historische bebouwing aan nabij de voormalige Verversgracht. Het gaat in dat geval niet alleen om de woningen aan de straatzijde, maar ook om achterbouwen, waterputten, beerputten en afvalkuilen. Eventuele oudere bewoningsresten kunnen ook niet geheel uitgesloten worden. Daarnaast is het noordelijke deel cartografisch altijd onbebouwd gebleven. Gebouwresten worden hier niet zozeer verwacht, maar de zone kan niettemin toch nog intensief gebruikt zijn.

Op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding van de Demerwerken geldt er onder voorbehoud een hoge trefkans voor natte contexten.

Indien er sprake is van oudere rechteroeverbeschoeiing, namelijk ouder dan de 17^e eeuw, dan is het ook nog mogelijk dat dergelijke fenomenen zich situeren nabij de grens met de voormalige Verversgracht.

In principe is wel op basis van de beschikbare gegevens reeds een “site” aanwezig. Het plangebied maakte namelijk deel uit van de middeleeuwse stadskern van Diest. Vanwege dit feit kan de (verwachte) rijkdom aan archeologische en bouwhistorische resten

beschouwd worden als één grote archeologische vindplaats. Historische kaarten tonen aan dat het plangebied mogelijk minstens vanaf de 17^e eeuw bebouwd is geweest.

Met andere woorden er situeert zich minstens al een site uit de Nieuwste Tijd. Verder onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de gaafheid en conservering hiervan is. Tevens kunnen eventueel oudere resten eveneens ook aanwezig zijn.

2.1.3. Waardering van de archeologische site

Ondanks dat er een verwachting is opgesteld, kan er momenteel niet met zekerheid gesteld worden dat er een vindplaats aanwezig is. Er kan bijgevolg geen (verdere) waardering plaats vinden.

Indien archeologische resten toch effectief aanwezig zouden zijn, wordt het “waarderingsaspect” betreffende de gaafheid en conservering als volgt ingeschat:

Voor eventuele aanwezige resten uit het Paleolithicum en/of Mesolithicum geldt momenteel een onbekende gaafheid en conservering.

Voor nederzittingsresten in de Midden-IJzertijd, de Vroege-Middeleeuwen, vanaf de 12^e – 14^e eeuw gelinkt aan de ontwikkeling van Diest en natte contexten (oeverbeschoeiing) is de gaafheid en conservering onbekend maar wordt niettemin op basis van de huidige beschikbare gegevens (bureauonderzoek + aangrenzende archeologische begeleiding) eerder als matig tot goed beschouwd.

2.1.4. Impactbepaling

Binnen de contouren van het plangebied hoopt men weldra een nieuwbouw voor het AZ Diest te realiseren. Het gros van het plangebied zal hierbij een ondergronds niveau bevatten. Inclusief de vloerplaat zal dit hierbij zich op 3,60 m onder het bestaande maaiveld situeren. In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 10 478 m².

Op basis van bovenstaande diepgaande verstoringen zal dit compleet nefast zijn voor de eventuele aanwezige bewaarde archeologische resten. Bij de uitvoering hiervan zal het eventueel aanwezige bodemarchief volledig verstoord/vernield worden.

2.1.5. Bepaling van maatregelen

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kwam naar voren dat er in eerste instantie een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijke booronderzoek momenteel als noodzakelijk wordt ingeschat. Dit omdat het plangebied een onbekende archeologische verwachting betreffende jager-verzamelaars vertoont.

Deze specifieke resultaten zullen namelijk bepalend zijn of andere onderzoeken zoals verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek (jager-verzamelaars) noodzakelijk zullen zijn of niet.

Dit treedt in werking wanneer het landschappelijk booronderzoek een Holocene bodem, een paleobodem en/of een archeologisch niveau dat niet door bodemvorming herkend kan worden, onverstoord is, dan wel slechts lichtelijk is afgetopt wordt vastgesteld.

Nà het doorlopen van de nodige stappen betreffende archeologisch vooronderzoek gericht op Steentijdsites wordt nadien ook nog een proefputtenonderzoek gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie als proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwgemeenschappen.

Dit is/zijn namelijk de beste methode(s) om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

2.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2019F144
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107),

erkend archeoloog	Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT	
Provincie	Vlaams-Brabant	
Gemeente	Diest	
Deelgemeente	Diest	
Plaats	Verversgracht	
Toponiem	/	
Bounding Box	X: 197896.73 Y: 186612.53 X: 198064.57 Y: 186733.43	
Kadastrale gegevens	Gemeente: Diest Afdeling: 1 Sectie: A Nrs.: 111 8W (partieel)	
Kaartblad	/	
Kadasterkaart		

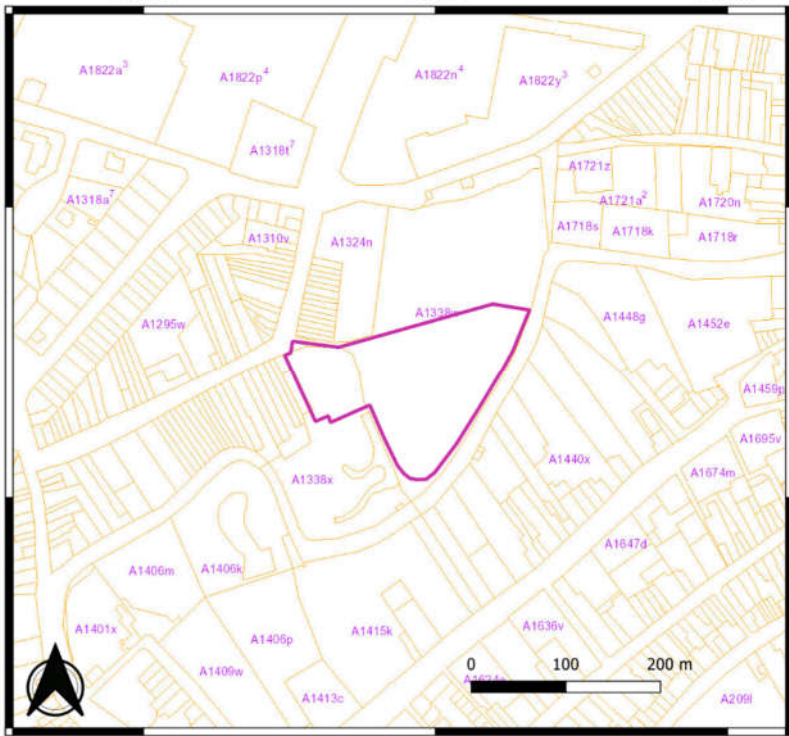


CONDOR
ARCHAEOLOGICAL
RESEARCH BVBA

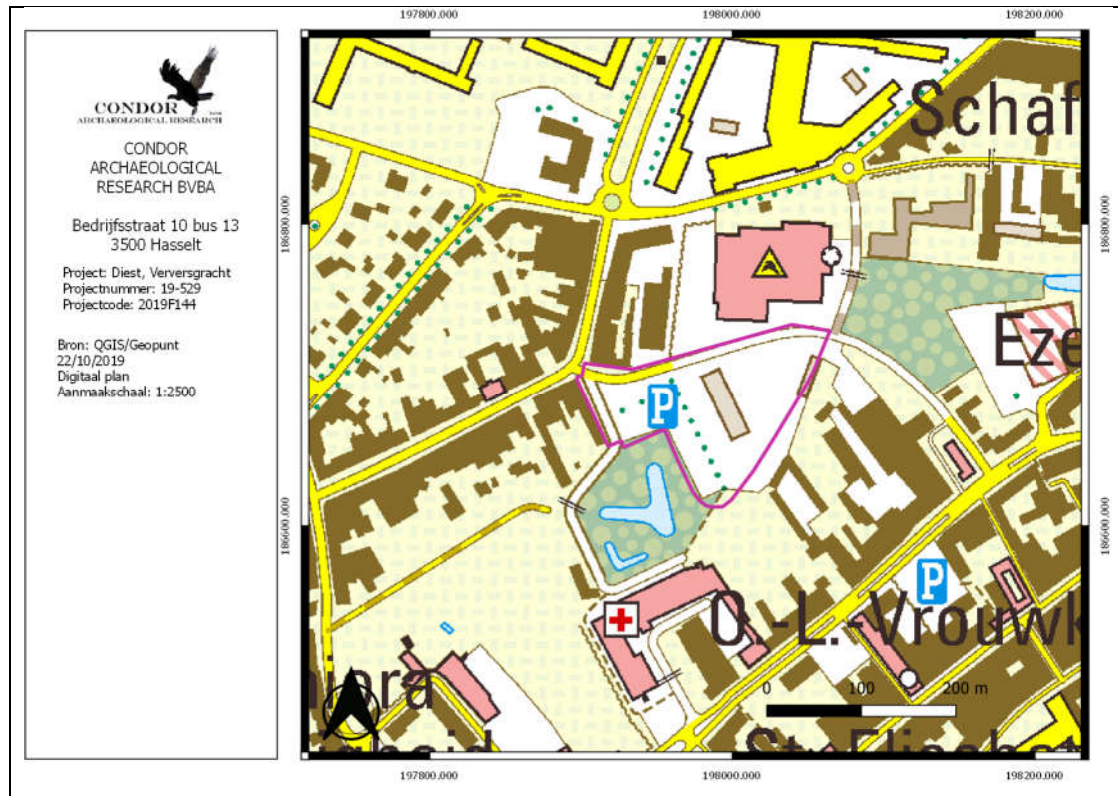
Bedrijfsstraat 10 bus 13
3500 Hasselt

Project: Diest, Verversgracht
Projectnummer: 19-529
Projectcode: 2019F144

Bron: QGIS/Geopunt
22/10/2019
Digitaal plan
Aanmaatschaal: 1:3000



Topografische kaart



2.3. Aanleiding vooronderzoek

Binnen de contouren van het plangebied hoopt men weldra een nieuwbouw voor het AZ Diest te realiseren. Het gros van het plangebied zal hierbij een ondergronds niveau bevatten. Inclusief de vloerplaat zal dit hierbij zich op 3,60 m onder het bestaande maaiveld situeren. In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 10 478 m².

Doorgaans situeert het (eerste) archeologische relevante niveau in Vlaanderen zich maar net onder de bouwvoor/ploeglaag. Dit is gemiddeld genomen 20 à 50 cm dik.

Op basis van bovenstaande verstoringen zal dit eventueel compleet nefast zijn voor de eventuele aanwezige archeologische resten. Bij de uitvoering hiervan zal het eventueel aanwezige bodemarchief volledig verstoord/vernield worden.

Onderstaande archeologienota is opgemaakt op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet.

Bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen die 3000 m² of meer bedraagt met een ingreep in de bodem groter dan 1000 m², waarbij de percelen zich volledig buiten een archeologische zone situeren of buiten een voorlopige of definitieve

beschermde site vallen zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden.

“Onder bodemingrepen verstaat de regelgever elke wijziging van de eigenschappen van de ondergrond door verwijdering of toevoeging van materie, verhoging of verlaging van de grondwatertafel, of samendrukken van de materialen waaruit de ondergrond bestaat”

2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor het Verslag van de Resultaten verwijst men naar de hoofdstukken 4 tot en met 5 van het bureauonderzoek.

2.5. Onderzoeksstrategie en –methode

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en archeologische proefputten gericht op Steentijdsites (voorlopig) weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Van iedere onderzoeksmethode werden de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk bekeken. Deze criteria zijn:

Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein?

Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein?

Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?

Is het noodzakelijk dit toe te passen op dit terrein?

Voor de gedetailleerde afwegingscriteria wordt verwezen naar hoofdstuk 6 Tekstuele analyse binnen het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kwam naar voren dat er in eerste instantie een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijke booronderzoek momenteel als noodzakelijk wordt ingeschat. Dit omwille van de hoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaars.

Deze specifieke resultaten zullen namelijk bepalend zijn of andere onderzoeken zoals verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek (jager-verzamelaars) noodzakelijk zullen zijn of niet.

Nà het doorlopen van de nodige stappen betreffende archeologisch vooronderzoek gericht op Steentijdsites wordt nadien ook nog een proefputtenonderzoek gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie als een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwgemeenschappen.

Dat betekent echter wel dat de verschillende mogelijkheden ten gevolge van de resultaten van het onderzoek allen reeds moeten worden uitgeschreven.

Landschappelijk booronderzoek met de volgende mogelijke vervolgstappen:

A) Indien het natuurlijk holoceen en/of pleistoceen ontwikkeld bodemprofiel binnen het plangebied (in delen van) intact blijkt te zijn:

I verkennende en/of karterende archeologische boringen

II proefputten gericht op Steentijdsites

III een proefsleuven- en een proefputtenonderzoek gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie enkel ter hoogte van zones waar geen indicatoren van jager-verzamelaars werd aangetroffen

B) Indien zeer zware verstoringen van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel waargenomen worden:

I indien overheen het volledige plangebied geen verder archeologisch (voor)onderzoek

II Indien slechts een gedeeltelijk verstoord plangebied (sub-zones), enkel verder onderzoek in de niet grootschalige en/of diepgaande verstoringszones.

2.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk booronderzoek)

Inleiding

Het landschappelijk booronderzoek heeft tot doel om informatie over de opbouw van het natuurlijk bodemprofiel te verwerven. Op basis hiervan dient de kwaliteit (de gaafheid en conservering) van de onbekende archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars als voor landbouwers.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begravingen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de 11^e / 12^e eeuw werd een lage trefkans toegekend. Uitzondering hierop is de periode van de Midden-IJzertijd en Vroege-Middeleeuwen die een hoge verwachting krijgen. Tevens maakt onderhavig plangebied deel uit van de middeleeuwse stadskern van Diest. Om deze reden geldt met name in het bijzonder ook een hoge archeologische verwachting, met name voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Historische kaarten geven mogelijk vanaf 1606 historische bebouwing aan nabij de voormalige Verversgracht. Het gaat in dat geval niet alleen om de woningen aan de straatzijde, maar ook om achterbouwen, waterputten, beerputten en afvalkuilen. Eventuele oudere bewoningsresten kunnen ook niet geheel uitgesloten worden. Daarnaast is het noordelijke deel cartografisch altijd onbebouwd gebleven. Gebouwresten worden hier niet zozeer verwacht, maar de zone kan niettemin toch nog intensief gebruikt zijn.

Op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding van de Demerwerken geldt er onder voorbehoud een hoge trefkans voor natte contexten.

Indien er sprake is van oudere rechteroeverbeschoeiing, namelijk ouder dan de 17^e eeuw, dan is het ook nog mogelijk dat dergelijke fenomenen zich situeren nabij de grens met de voormalige Verversgracht.

Onderzoeksvragen

- Hoe is de (bewaarde) opbouw van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel?
- Op welke diepte(s) bevinden zich eventueel relevante archeologische niveaus?
- Dient men hierbij toch nog rekening houden met eventuele (semi-)intacte aanwezige vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars in een eventuele aanwezige paleo-bodem?
- **Kunnen er diverse Demerarmen onderscheiden worden?**
- **Is er sprake van een (uitloper) van een overslibde zandrug?**
- Is er sprake van (sub-)recente verstoringen en post-depositionele processen? En wat is het effect daarvan op de eventuele aanwezige en/of te verwachten archeologische resten?
- Wat is de invloed van de vastgestelde profielopbouw op de (verwachte) archeologie met betrekking tot de verwachte conservering en gaafheid?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele aanwezige archeologische resten?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

Onderzoekstechnieken

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap. Het gehanteerde grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied én dat vooral de vigerende onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

Gehanteerde landschappelijke verspringende driehoeksgrid zijn 50 x 50 m, 40 x 50 m, 40 x 30 m, 30 x 30 m of 24 x 20 m.

Onderhavig plangebied betreft mogelijk/wellicht een complexe natuurlijke stratigrafische sequentie.

Om een zekere landschappelijke detaillering te verkrijgen wordt geopteerd voor het 24 x 20 m grid.

Het plangebied 10 478 m² groot, om die reden worden 25 boringen voor op gesteld (*Afbeelding 1*). Deze zullen een beter beeld doen vormen van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan tevens bepalen op welk niveau archeologische resten verwacht kunnen worden gezien de omvang van het plangebied.

De boordichtheid is hierbij 419 m² per individuele boring.

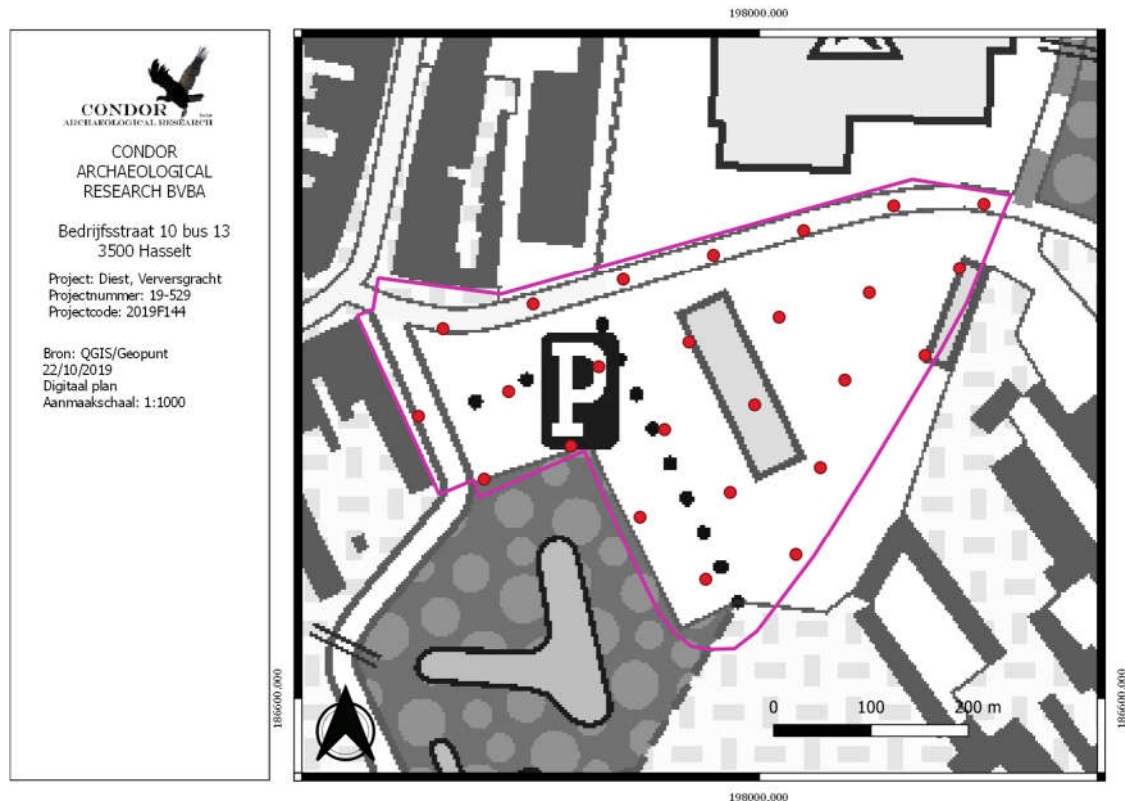
Volgens de Code van Goede Praktijk dient een manueel landschappelijke booronderzoek te geschieden door middel van het type edelmanboor met een diameter van 7 cm en/of gutsboor van 3 cm doorsnede.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een (assistent-)aardkundige en een archeologische veldwerkleider.

De boringen worden tot maximaal 3,6 m onder het huidige maaiveld uitgevoerd.

Op dergelijke diepte kan men beoordelen of op diepere niveaus nog (laat-)pleistocene paleo-bodem(s) voorkomen.

Niettemin moet men hierbij in het achterhoofd houden dat indicatoren van jager-verzamelaars niet noodzakelijk met relictten van bodemvorming verbonden zijn.



Afbeelding 1: Locaties van de landschappelijk boringen (groene bollen) weergegeven op de luchtfoto.

Randvoorwaarden

Indien op basis van het huidige boorpuntenplan (Afbeelding 1) de vigerende onderzoeksvragen niet (voldoende) beantwoord kunnen worden, dan worden bijkomende boringen geplaatst. De locatie en het aantal boringen wordt door het uitvoerend veldteam beargumenteerd in het onderzoeksrapport.

Evaluatiecriteria

Het landschappelijk booronderzoek wordt als succesvol beschouwd en mag afgerond worden als alle onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord én er uitsluitsel kan worden gegeven over te volgen stappen in verder vooronderzoek.

2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem inzake het Steentijdtraject (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputtenonderzoek in functie van Steentijdsites)

Inleiding

Indien het landschappelijk booronderzoek aantoont dat in de ondergrond nog lithische artefactensites kunnen voorkomen, omwille van de gaafheid en bewaringstoestand van de bodem (vanaf het maaiveld of op diepere niveaus), de aanwezigheid van stilstandfasen in sedimentatie, de aanwezigheid van lithische artefacten, enz, dan wordt een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. Het kan dan gaan om een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van Steentijdsites.

Verkennend archeologisch booronderzoek

Inleiding

De uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of alles, een deel, meerdere delen of niets van het plangebied beboord moet worden.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk wanneer uit het landschappelijk booronderzoek naar voren komt dat er nog bodemhorizonten aanwezig zijn waarin archeologische resten, gerelateerd aan *in situ* vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars kunnen voorkomen.

Gezien de dynamiek van het landschap is het namelijk mogelijk dat er paleolithische vuursteenvindplaatsen aanwezig zijn op een niveau waarin geen enkel spoor van bodemvorming kan herkend worden.

Indien er nog een holocene bodemopbouw herkend kan worden gaat het om een intactheid vanaf de Ah, de E, de B- en/of B/C-horizont.

Daarnaast kunnen humeuze lagen en laklagen aanleiding geven tot de start van het traject voor het opsporen van lithische artefactensites van jager-verzamelaars.

Aangezien er bij het verkennend archeologisch booronderzoek wordt gewerkt met verspreide boringen worden de afbakeningen vastgelegd door de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. De afbakening geldt als volgt:

Indien twee naast elkaar gelegen boringen positief¹ zijn dan wordt de gehele ruimten tussen de boringen onderzocht als de overige drie zijdes van de positieve boringen.

Indien een boring positief² is die ligt nabij één van de grenzen van het plangebied dan worden alle boringen uitgevoerd tussen de locatie van de landschappelijke boring en de grens als de overige drie zijdes van de positieve boringen.

Blijkt dat één boring positief³ is en de naburige boring negatief, dan wordt de gehele oppervlakte tussen de positieve en de negatieve boring beboord.

Ten laatste drie dagen voor de start van het onderzoek wordt de startdatum gemeld bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Onderzoeksvragen

- Kunnen de aardkundige gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden aangevuld, bijgesteld of verfijnd?
- Zijn tijdens het onderzoek indicaties vastgesteld die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars?
- De volgende vragen moeten enkel worden opgelost indien de vorige onderzoeksvraag positief werd beantwoord:
 - Kan de vindplaats(en) worden afgebakend?
 - Op welk niveau komt de vindplaats(en) voor?

¹ Met de term **positief** worden hier voorgaande landschappelijk boringen bedoeld waarbij een holocene bodemopbouw herkend kon worden en dit met een intactheid vanaf de Ah, de E, de B- en/of B/C-horizont. Daarnaast paleobodems, stabiele horizonten, humeuze lagen of laklagen.

² Met de term **positief** worden hier voorgaande landschappelijk boringen bedoeld waarbij een holocene bodemopbouw herkend kon worden en dit met een intactheid vanaf de Ah, de E, de B- en/of B/C-horizont. Daarnaast paleobodems, stabiele horizonten, humeuze lagen of laklagen.

³ Met de term **positief** worden hier voorgaande landschappelijk boringen bedoeld waarbij een holocene bodemopbouw herkend kon worden en dit met een intactheid vanaf de Ah, de E, de B- en/of B/C-horizont. Daarnaast paleobodems, stabiele horizonten, humeuze lagen of laklagen.

- Kan er een datering worden toegekend?
- Wat is de afbakening voor een waarderend archeologisch booronderzoek?

Onderzoekstechnieken

De boringen worden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 x 12 m waarbij de afstand tussen de boringen 12 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 10 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 6 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai.

Indien uit de resultaten van het landschappelijk booronderzoek blijkt dat overal nog intact of slechts licht verstoorde bodems voorkomen zouden er dan maximaal circa 46 boringen geplaatst kunnen worden.

De boringen worden uitgevoerd met een handboor van het type edelman met een minimale diameter van 10 cm.

De boringen worden tot maximaal 3,6 m onder het huidige maaiveld uitgevoerd. Het landschappelijk booronderzoek zal echter bepalen tot op welke diepte maximaal vastellingen dienen te gebeuren.

Op dergelijke diepte kan men beoordelen of op diepere niveaus nog (laat-)pleistocene paleo-bodem(s) voorkomen.

Niettemin moet men hierbij in het achterhoofd houden dat indicatoren van jager-verzamelaars niet noodzakelijk met relictten van bodemvorming verbonden zijn.

Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd.

Aangezien dit onderzoek specifiek tot doel heeft om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars op te sporen wordt gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Hoewel het zeven van de monsters over 2 mm eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijk afbakening van de vindplaats(en).

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door minsten één veldwerkleider met ervaring in verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een archeologische veldwerkleider

De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.

Randvoorwaarden

Al naar gelang de resultaten kan voor een verschillende aanpak worden gekozen. Ook hier is het belangrijkste criterium voor de beslissing welke stappen uit te voeren met name de gaafheid van het bodemprofiel, een paleo-bodem in combinatie met de aanwezigheid van (diverse) archeologische indicatoren in de zeefresiduen, een Holoceen ontwikkeld bodemprofiel én een paleobodem(s) met de aanwezigheid van (diverse) archeologische indicatoren in de zeefresiduen.

Evaluatiecriteria

Beantwoorden van alle onderzoeksvragen én de aan- of afwezigheid van vuursteenvindplaatsen voor jager-verzamelaars duiden. Als uitsluitsel kan worden gegeven over te volgen stappen in verder vooronderzoek.

Waarderend archeologisch booronderzoek

Inleiding

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of een deel, meerdere delen of niets van het plangebied beboord moet worden.

Aangezien er bij het waarderend archeologisch booronderzoek (eventueel) wordt gewerkt met verspreide boringen worden de afbakeningen vastgelegd door de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. De afbakening geldt als volgt:

Indien twee naast elkaar gelegen boringen positief⁴ zijn dan wordt de gehele ruimten tussen de boringen onderzocht als de overige drie zijdes van de positieve boringen

Indien een boring positief⁵ is die ligt nabij één van de grenzen van het plangebied dan worden alle boringen uitgevoerd tussen de locatie van de landschappelijke boring en de grens als de overige drie zijdes van de positieve boringen

Blijkt dat één boring positief⁶ is en de naburige boring negatief, dan wordt de gehele oppervlakte tussen de positieve en de negatieve boring beboord.

De aanwezigheid van holocene bodembewaring, paleobodems, stabiele horizonten, humeuze lagen of laklagen wordt niet als positieve criteria beschouwd omdat een intacte bodem in sé niet betekend dat het een archeologische vindplaats bevat.

Ten laatste drie dagen voor de start van het onderzoek wordt de startdatum gemeld bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Onderzoeksvragen

- Kan de vindplaats(en) duidelijk worden afgebakend?
- Op welk niveau komt de vindplaats(en) voor en in welke mate heeft dit onderzoek een gedetailleerder antwoord kunnen geven dan tijdens het verkennend booronderzoek.
- Kan er een datering worden toegekend? Kan/Dient de datering die tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werd toegekend bijgesteld?
- Kunnen er zones worden afgebakend waar een proefputtenonderzoek moet worden uitgevoerd?

⁴ Primaire indicatoren zijn hierbij antropogeen bewerkte (vuur)stenen. Secundair kan dit verbrand bot zijn, houtskool in bepaalde lagen, geroosterde (hazel)nootfragmenten, ...
Een archeologische boring is al positief als één duidelijk artefact wordt aangetroffen

⁵ Primaire indicatoren zijn hierbij antropogeen bewerkte (vuur)stenen. Secundair kan dit verbrand bot zijn, houtskool in bepaalde lagen, geroosterde (hazel)nootfragmenten, ...
Een archeologische boring is al positief als één duidelijk artefact wordt aangetroffen

⁶ Primaire indicatoren zijn hierbij antropogeen bewerkte (vuur)stenen. Secundair kan dit verbrand bot zijn, houtskool in bepaalde lagen, geroosterde (hazel)nootfragmenten, ...
Een archeologische boring is al positief als één duidelijk artefact wordt aangetroffen

Onderzoekstechnieken

De boringen worden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 5 x 6 m waarbij de afstand tussen de boringen 6 m bedraagt en de afstand tussen de raaien 5 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 3 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai.

Aangezien de methodiek en de exacte locatie van het boorgrid afhankelijk is van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek kan in dit Programma van Maatregelen geen voorstel van boorpunten worden gedaan. De uitvoerende veldwerkleider beschrijft na overleg met de erkende archeoloog gedetailleerd en gefundeerd waarom de gebruikte methodiek en boorlocatie gekozen werd in de nota.

De boringen worden uitgevoerd met een handboor van het type edelman met een minimale diameter van 15 cm. De boring wordt uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de natuurlijke moederbodem ten opzichte van de bovenliggende Holocene bodemhorizonten.

Indien op basis van het landschappelijk booronderzoek blijkt dat ook op diepere niveaus nog paleobodems kunnen voorkomen dan wordt tot minstens 25 cm in de natuurlijke moederbodem onder deze paleobodem geboord.

De boringen worden tot maximaal 3,6 m onder het huidige maaiveld uitgevoerd. Het voorgaande verkennend archeologisch booronderzoek zal bepalen tot op welke diepte(s) bemonsterd dient te worden.

Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 10 cm dikte gezeefd.

Aangezien dit onderzoek specifiek tot doel heeft om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars op te sporen wordt gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Hoewel het zeven van de monsters over 2 mm eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijk afbakening van de vindplaats(en).

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door minsten één veldwerkleider met ervaring in verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een archeologische veldwerkleider

De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.

Randvoorwaarden

Ondanks dat men bij onderhavige verdichting ofwel een waarderend archeologisch booronderzoek (5 x 6 m) een beter beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en), is het daarvoor niet altijd mogelijk tot een goede datering te bekomen. Bij relatief kleine zones/sites kan het zinvoller zijn te werken met proefputten.

Evaluatiecriteria

Beantwoorden van alle onderzoeksvragen en een nauwkeurige aflijning geven van de vastgestelde vuursteenvindplaats(en). Daarnaast hoort de waarde van de vindplaats achterhaald te worden. Als uitsluitsel kan worden gegeven over te volgen stappen in verder vooronderzoek.

Proefputtenonderzoek gericht op Steentijdsites

Inleiding

Op basis van de resultaten van het verkennend en/of het waarderend archeologisch booronderzoek kan ervoor worden geopteerd om bij aanwezigheid van een vuursteenvindplaats(en) een proefputtenonderzoek uit te voeren.

Het onderzoek wordt uitgevoerd wanneer de site tijdens het waarderend booronderzoek kan worden afgebakend en/of men nog tot geen indicatie van datering was gekomen en/of tot geen goede indicatie qua waardering of wanneer uit het verkennend archeologisch

booronderzoek reeds een afbakening, dateringsindicatie en waardering naar voren komt. Het onderzoek kan ook in combinatie met een waarderend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd.

Drie werkdagen voor de start van een proefputtenonderzoek wordt melding gemaakt van de startdatum bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Onderzoeksvragen

- Wat is de diepteligging (t.o.v. maaiveld en TAW) en de bodemkundige positie van de resten?
- Wat is de dichtheid en ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten, zowel in horizontale als verticale zin? Per transect, vak en laag dient te worden geanalyseerd:
 - - het aantal en het gewicht van artefacten (vuursteen/natuursteen);
 - - het aantal werktuigen;
 - - de hoeveelheid hazelnoten;
 - - de aanwezigheid van houtskool;
 - - diagnostische artefacten (voor datering).
- Wat is de datering van de vindplaatsen?
- Wat is kwaliteit (gaafheid en conservering) van de vindplaatsen? In hoeverre heeft de werking van dieren, bomen en planten geleid tot horizontale en verticale verplaatsingen van artefacten? Wat zijn de aanwijzingen hiervoor?
- Welke archeologische organische en/of paleo-ecologische resten zijn aanwezig of kunnen eventueel worden verwacht?
- Wat is de meest efficiënte strategie voor het eventueel volledig/deels opgraven van de vindplaats(en)? Aandachtspunten zijn onder meer:
 - dikte van te zeven lagen;
 - droog versus nat zeven;
 - scheiden vondsten op zeef of al het vondstmateriaal verzamelen en binnen uitzoeken.

- Welke locaties zijn eventueel behoudenswaardig en wat zijn hiervoor de argumenten?

Onderzoekstechnieken

Verspreid binnen de vastgestelde vindplaats worden de proefputten voorzien.

Op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeken wordt, in samenspraak tussen de veldwerkleider en de erkend-archeoloog, bepaald of de proefputten gespreid over de vindplaats geplaatst worden, dan wel in een vast-grid. De keuze hiervan wordt gefundeerd beargumenteerd in de nota waarbij het grid van 15 x 18 m nooit overschreden wordt.

Iedere proefput heeft een oppervlakte van 1 m die onderverdeeld worden in secties van 0.25 m². Op die manier kan gekeken worden of er afwijkingen voorkomen op korte afstand. Het sediment wordt per sectie en maximaal per aardkundige eenheid uitgezeefd. Het zeven gebeurt op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Hoewel het zeven van de monsters over 2 mm eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijk afbakening van de vindplaats(en). Indien er weinig variatie is in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 cm gewerkt.

Er mag ook gekozen worden om de put in zijn geheel te onderzoeken, dus als 1 m², maar in dat geval wordt ieder aangetroffen artefact drie-dimensioneel ingemeten met een RTS/GPS, waarna de lagen per bodemeenheid dan wel in arbitraire lagen van maximaal 10 cm uitgezeefd worden.

In het vlak aanwezige vermoedens van (zeer vage) sporen worden geregistreerd. De vulling van deze sporen wordt hierbij apart ingezameld.

Het onderzoek wordt minstens uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in onderzoek door middel van proefputten op Steentijdartefactensites, een assistent-archeoloog, een (assistent-)aardkundige met de nodige competenties betreffende de Zandleemstreek. Daarnaast wordt het team bijgestaan door een conservator.

Het onderzoek wordt voorts uitgevoerd volgens Hoofdstuk 8.7 van de Code van Goede Praktijk

Randvoorwaarden

Op basis van huidige gegevens zijn momenteel geen bijzondere randvoorwaarden.

Evaluatiecriteria

Beantwoorden van alle onderzoeksvragen én uitsluitel kan worden gegeven over te volgen stappen in het verder Steentijdtraject (vrijgave van het volledige terrein, een opgraving binnen (delen van) het plangebied van behoudenswaardige vindplaatsen of behoud *in situ* binnen (delen van) het plangebied van behoudenswaardige archeologische resten betreffende jager-verzamelaars).

2.8. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem gericht op landbouwers (proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie)

Inleiding

Wanneer pas alle eventuele noodzakelijke andere vooronderzoeksmethoden uitgevoerd werden gericht op Steentijdsites dienen ook nog proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie aangelegd worden. Uiteraard gebeurt dit ook enkel binnen de

zones waar geen (behoudenswaardige) vindplaatsen/indicatoren van jager-verzamelaars werd aangetroffen.

Het doel hiervan is inzicht te verschaffen in de volledige stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Het heeft tot doel de verwachting en gaafheid in te schatten van de archeologische verwachting opgesteld in het kader van de archeologische bureaustudie. Kan er namelijk nog een archeologisch bodemarchief bewaard zijn gebleven binnen de grenzen van onderhavig plangebied? Tevens situeert er zich al dan niet een archeologisch bodemarchief binnen de grenzen van onderhavig plangebied? Zo ja, wat is de inhoudelijk en fysieke kwaliteit (aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering) van deze archeologische sporen en/of resten. Eventueel indicaties aangeven van hoeveel archeologische niveaus voorkomen en op welke diepte. Het doel is dan om tot een waardestelling te komen en uitspraken te kunnen formuleren over de behoudenswaardigheid van de vindplaats/vindplaatsen.

Onderzoeksvragen

Geo(morfo)logie en bodemopbouw

- Kunnen de aardkundige gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden aangevuld, bijgesteld of verfijnd?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

- Indien het onderzoek **geen** archeologische fenomenen oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van verstoring van antropogene of natuurlijke en/of beperking van archeologische waarnemingsmogelijkheden? Of is er sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik of van een combinatie van genoemde factoren?
- Indien het onderzoek **wel** archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Hierbij rekening houdend met volgende punten:

1. Wat is het aantal, de aard, de datering, plaats, omvang, horizontale en verticale spreiding van de begrenzing van sporen en structuren? Hoe is hun samenhang? Wat is de spoordichtheid per werkput en van het geheel?
2. Werd er muurwerk aangetroffen? Wat is de aard, functie, ligging en datering van dit muurwerk?
3. **Is er sprake van houten oeverbeschoeiing?**
4. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
5. In de welke mate is uit de stratigrafie (profielen en vlakken en de relatie tussen sporen, structuren, e.d. een relatieve datering en fasering af te leiden?
6. Kunnen binnen de vindplaats(en) verschillende complextypes, verschillende functies worden onderscheiden?
7. Van welk vindplaatstype en welke datering(en) is er sprake?
8. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, ...?

Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke vondsten en welke paleo-ecologische resten zijn in de context van een laag, spoor, of structuur aangetroffen? In welke mate dragen zij bij aan de karakterisering hiervan (complextypen)?
- Liggen in het onderzoeksgebied locaties die paleo-ecologisch bemonsterd kunnen worden? En wat is de te verwachten kwaliteit er van?
- Zijn er vondstconcentraties en wat is de aard hiervan?
- Welke datering is af te leiden uit vondsten in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- Welke datering is af te leiden uit natuurwetenschappelijke gedateerde monsters in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- In welke mate gaat het hierbij om vondsten en paleo-ecologische resten zonder context (aanleg- en stortvondsten, spoorloze vondsten)? Wat is hun aard, aantal en archeologische significantie? Wat is de horizontale en verticale spreiding?
- Hoe is per vlak de verhouding aanlegvondsten: vondsten uit sporen? Wat is de vondstdichtheid per vlak, per werkput, en in het geheel?

Synthese

- Hoe kan samenvattend na dit onderzoek de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden?
- Wat zijn de landschappelijke kenmerken van de locatie en zijn directe omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode en welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?
- Welke verbanden zijn er te leggen met historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en/of overige cultuurhistorische aspecten van het onderzoeksgebied in zijn omgeving?
- Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?
- Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties in de archeo-regio met dit complextype en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de archeo-regionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representiviteit en ensemblewaarde.
- **Hoe verhouden de resultaten zich met deze van de begeleiding die in 2013 werd uitgevoerd ten zuiden van het plangebied?**

Kwaliteit

- Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en herkenbaarheid van sporen; conservering van (an)organisch vondstmateriaal en van ecologische resten) van het onderzoeksgebied? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)?
- Wat is de inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde) van het onderzoeksgebied en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen delen van onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)?
- 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)? Ofwel is of zijn er behoudenwaardige vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied? Beschrijf en beredeneer.

Conclusies en aanbevelingen

- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
- Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de eventuele waardevolle en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd (maatregelen behoud *in situ*) worden?
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones die eventueel in aanmerking komen voor vervolgonderzoek?
- Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek? Hoeveel archeologische niveaus dienen er hierbij onder voorbehoud aangelegd worden en hoe onderscheiden deze zich? Welke vraagstellingen zijn voor dit eventueel vervolgonderzoek relevant? Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Onderzoekstechnieken

Voor de start van een proefputtenonderzoek wordt melding gemaakt van de startdatum bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het onderzoek wordt uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 8.6.3. van de Code van Goede Praktijk

Het onderzoek wordt minstens uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het onderzoek van sites met complexe verticale stratigrafie, een (assistent-)bodemkundige met de nodige competenties betreffende de Zandleemstreek en/of alluviale gebieden en een assistent-archeoloog. Daarnaast wordt het team bijgestaan door een conservator. B

Volgend de vigerende Code van Goede Praktijk dient bij onderhavige specifieke onderzoekstechniek de dekkingsgraad en inplanting van die aard te dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het terrein. Hierbij wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf, eventueel aangevuld met lokale boringen indien nodig, en de ervaring van de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Concreet opteert men voor minstens 6 individuele proefputten (*afbeelding 2; kleurcode oranje en donkerroze*). Deze zijn vooral vierkantig van vorm en zijn 2 x 2, 3 x 3 en/of 4 x 4 m breed.

Men opteert echter voor de grote proefputten (4 x 4 m oftewel 16 m²). De keuze hiervoor wordt bepaald door de onduidelijkheid over de diepteligging van de archeologische niveaus. Op basis van het bureauonderzoek is het namelijk niet bekend hoeveel vlakken verwacht kunnen worden en op welke diepte het onderste archeologische niveau voorkomt. Op basis van de begeleiding van de Demerwerken, kwam naar voren dat oudere resten erg diep kunnen voorkomen. Door de werken met werkputten van 4 x 4 m kan dieper worden gewerkt zonder dat dit afdoet aan de veiligheid van het uitvoerend veldteam. Daarnaast zorgt de grootte van de werkput ervoor dat er eveneens inzicht ontstaat in de horizontale spreiding van de sporen en kan er bij aanwezigheid van muren een duidelijker beeld worden gevormd van de muren zelf en eventuele oversnijdingen.

Vaak is men ook genoodzaakt tot grote putten of de uitbreiding van aanvankelijk kleinere putten in verband met de veiligheid. Tevens ontstaat er vaak ook meer vrijheid om mechanisch te ontgraven, waarbij bv. achter muren kan gerijkt worden om plaatselijke te verdiepen.

De *donkerroze* werkputten situeren zich (mogelijk) ter hoogte van historische bebouwing op basis van de cartografische bronnen.

De *oranje* zijn langwerpiger en zijn in feite sleuven (8 x 4 m) gericht op sites met een verticale stratigrafie. De centrale vraagstelling hierbij is om eventuele oudere oeverbeschoeiing te karteren.

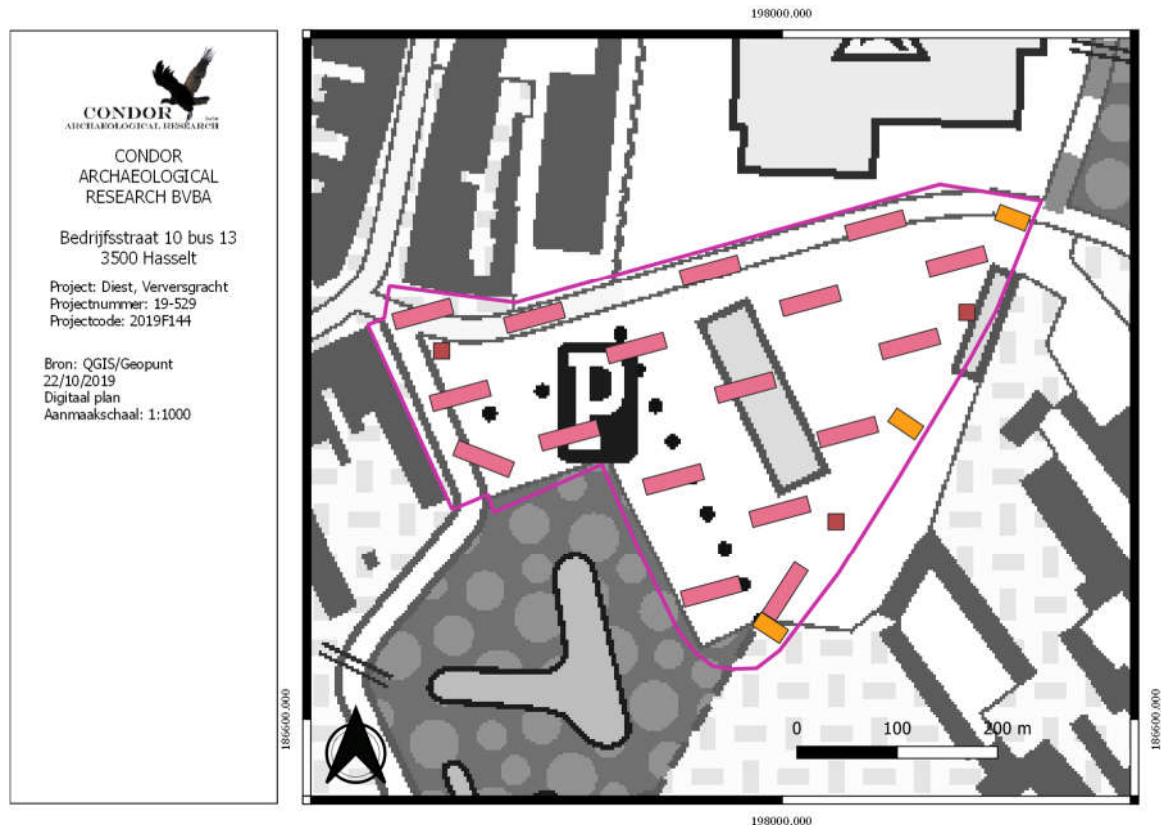
Het voorgestelde proefputtenplan (*afbeelding 2*) werd opgemaakt op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde informatie over historische bebouwing en in functie van de geformuleerde onderzoeksvragen en de geplande bodemingrepen.

Met de werkputten wordt gehoopt een beter beeld te bekomen van de eventuele aanwezige archeologische niveaus.

Binnen het 10 478 m² grote plangebied wordt met dit onderzoek 144 m² onderzocht. Dit komt neer op 1,37 % van de advieszone. De proefputten en sleuven worden behandeld als een opgraving waarbij ieder archeologisch niveau volledig wordt opgegraven en geregistreerd alvorens naar een volgend niveau te verdiepen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt uitgegaan van eventuele meerdere archeologische onderzoeksniveaus waarbij het eerste niveau wordt verwacht onder de bouwvoor. Het eerste niveau kan bijgevolg voorkomen vanaf 20 -40 cm beneden het maaiveldniveau. Indien tijdens het onderzoek blijkt dat er meerdere onderzoeksvlakken aanwezig zijn dan wordt ieder niveau apart gewaardeerd.

INDIEN EFFECTIEF EEN OVERSLIBDE ZANDRUG ZICH SITUEERT BINNEN DE GRENZEN VAN HET PLANGEBIED DAN DIENT HIER EXTRA AANDACHT BESTEED WORDEN AAN DIT CINTACTOPPERVLAKTE BETREFFENDE STEENTIJD FENOMENEN.



Afbeelding 2: Proefputten- en proefsleuvenplan gericht op een complexe verticale stratigrafie op de bestaande toestand.

Sporen die tegen de wand van de proefput worden aangetroffen worden opgeschoond om de relatie met het profiel te documenteren. Alle sporen worden gefotografeerd en ingetekend.

Enkel in het onderste vlak wordt een selectie van de sporen gecoupeerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Wanneer het diepe sporen betreft, zoals bijvoorbeeld een waterput, dan wordt de diepte en de opbouw door middel van een boring achterhaald.

De werkputten en sporen worden door een metaaldetector gecontroleerd. Sporen die een signaal geven worden aangeduid in de sporenlijst. Vondsten die buiten een spoorcontext worden vastgesteld worden ingemeten op het grondplan met een vondstnummer dat voorzien is van de code Md. De metalen vondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

In iedere werkput wordt minstens één profielwand bestudeerd. Indien er verschillen zitten binnen de profielwanden van dezelfde werkput worden meerdere profielwanden bestudeert. Indien dit nog niet volstaat worden de bijkomende profielwanden verder

bestudeerd totdat er een gedegen inzicht wordt verkregen van de stratigrafische opbouw van het terrein. Ze worden opgeschoond, gefotografeerd, ingetekend en beschreven. De profielputten worden beschreven en bestudeerd door de archeoloog en de landschappelijke component getoetst door een (assistent-)bodemkundige. Van ieder profiel wordt de absolute hoogte van zowel het maaiveld als van het archeologisch vlak opgemeten en op de profieltekening aangegeven.

Na het onderzoek worden de werkputten gedicht om verder degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien kwetsbare sporen worden aangetroffen dan worden deze bedekt door middel van worteldoek zodat ze bij een vervolgonderzoek niet verder worden aangetast vooraleer ze verder onderzocht kunnen worden.

Het onderzoek wordt uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 8.6.3. van de Code van Goede Praktijk.

Indien er echter een site van jager-verzamelaars wordt aangetroffen tijdens het proefputtenonderzoek, dan moet de onderzoeksmethode aangepast worden. De kans op het aantreffen van dergelijke site wordt onbekend ingeschat als met een onbekende gaafheid en conservering. Wellicht gaat het eerder om een lage tot zeer slechte gaafheid en conserveringsomstandigheden.

Steentijdvondsten *in situ* worden in eerste instantie driedimensionaal ingemeten, nadien gebeurt een verdere terreinwaardering (via boringen, evaluatie van bewaring bodemprofiel, enz.).

Het aantreffen van een Steentijdsite is een “indien”-verhaal. Het aantreffen van zo een (semi-) intacte site wordt als laag ingeschat. Maar indien er toch zo’n vindplaats wordt aangetroffen, dan moet de erkende archeoloog die het proefputtenonderzoek uitvoert op basis van de specifieke vondsten en waarnemingen op het terrein zelf de juiste inschatting maken qua boorgrid, welke type boringen, de maaswijdte van de zeef,... . In dit programma van maatregelen wordt het algemene kader aangegeven waarop moet gelet worden. Hierbij wordt verwezen naar de bepalingen rond steentijdsites en methodes van onderzoek hiervan zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk. De mogelijkheid voor vindplaatsen van jager-verzamelaars kan zich op diverse wijzen manifesteren (via een (semi-)intacte natuurlijke bodemopbouw, via losse artefacten in de bouwvoor, via *in situ*

concentraties,...) die elk hun eigen onderzoeksmethode vragen, waardoor het niet wenselijk is om op voorhand een vastgelegd stramien hiervoor te gaan bepalen.

Al naar gelang de resultaten kan voor een verschillende aanpak worden gekozen. Ook hier is het belangrijkste criterium voor de beslissing welke stappen uit te voeren met name de gaafheid van het bodemprofiel, een paleo-bodem in combinatie met de aanwezigheid van (diverse) archeologische indicatoren in de zeefresiduen, een Holocene ontwikkeld bodemprofiel én een paleobodem(s) met de aanwezigheid van (diverse) archeologische indicatoren in de zeefresiduen.

Randvoorwaarden

Indien op basis van het huidige proefputten- en proefsleuvenplan gericht op sites met een verticale stratigrafie (*Afbeelding 2*) de vigerende onderzoeksvragen niet (voldoende) beantwoord kunnen worden, dan worden bijkomende proefputten en/of proefsleuven geplaatst. De locatie en het aantal wordt door het uitvoerend veldteam beargumenteerd in het onderzoeksrapport.

Evaluatiecriteria

Het voorgestelde onderzoek wordt als succesvol beschouwd en mag afgerond worden wanneer aan de volgende criteria voldaan is:

Beantwoording van de onderzoeksvragen, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een vindplaats en in het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering opstellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de daaropvolgende eventuele opgraving en dit per archeologisch niveau. Het is dus van belang dat de bestudering van de profielwanden resulteert in een gefundeerde onderbouwing van het aantal archeologische niveaus.

2.9. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem gericht op landbouwers (proefsleuven)

Inleiding

Wanneer pas alle eventuele noodzakelijke andere vooronderzoeksmethoden uitgevoerd werden gericht op Steentijdsites, dienen ook nog proefsleuven aangelegd worden. Uiteraard gebeurt dit ook enkel binnen de zones waar geen (behoudenswaardige) vindplaatsen/indicatoren van jager-verzamelaars werd aangetroffen.

Indien de bodem grootschalige en diepgaande verstoringen kent, dan wordt een proefsleuvenonderzoek enkel uitgevoerd ter hoogte van niet (zwaar) verstoorde delen.

Voor de start van het proefsleuvenonderzoek wordt een melding gedaan bij het agentschap Onroerend Erfgoed ter kennisgeving van de startdatum. De melding gebeurt minstens drie werkdagen voor de start van het onderzoek.

Onderzoeksvragen

Geo(morfo)logie en bodemopbouw

- Kunnen de aardkundige gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden aangevuld, bijgesteld of verfijnd?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

- Indien het onderzoek **geen** archeologische fenomenen oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van verstoring van antropogene of natuurlijke en/of beperking van archeologische waarnemingsmogelijkheden? Of is er sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik of van een combinatie van genoemde factoren?
- Indien het onderzoek **wel** archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Hierbij rekening houdend met volgende punten:

9. Wat is het aantal, de aard, de datering, plaats, omvang, horizontale en verticale spreiding van de begrenzing van sporen en structuren? Hoe is hun samenhang? Wat is de spoordichtheid per werkput en van het geheel?
10. Werd er muurwerk aangetroffen? Wat is de aard, functie, ligging en datering van dit muurwerk?
- 11. Is er sprake van houten oeverbeschoeiing?**
12. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
13. In de welke mate is uit de stratigrafie (profielen en vlakken en de relatie tussen sporen, structuren, e.d. een relatieve datering en fasering af te leiden?
14. Kunnen binnen de vindplaats(en) verschillende complextypes, verschillende functies worden onderscheiden?
15. Van welk vindplaatstype en welke datering(en) is er sprake?
16. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, ...?

Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke vondsten en welke paleo-ecologische resten zijn in de context van een laag, spoor, of structuur aangetroffen? In welke mate dragen zij bij aan de karakterisering hiervan (complextypen)?
- Liggen in het onderzoeksgebied locaties die paleo-ecologisch bemonsterd kunnen worden? En wat is de te verwachten kwaliteit er van?
- Zijn er vondstconcentraties en wat is de aard hiervan?
- Welke datering is af te leiden uit vondsten in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- Welke datering is af te leiden uit natuurwetenschappelijke gedateerde monsters in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- In welke mate gaat het hierbij om vondsten en paleo-ecologische resten zonder context (aanleg- en stortvondsten, spoorloze vondsten)? Wat is hun aard, aantal en archeologische significantie? Wat is de horizontale en verticale spreiding?
- Hoe is per vlak de verhouding aanlegvondsten: vondsten uit sporen? Wat is de vondstdichtheid per vlak, per werkput, en in het geheel?

Synthese

- Hoe kan samenvattend na dit onderzoek de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden?
- Wat zijn de landschappelijke kenmerken van de locatie en zijn directe omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode en welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?
- Welke verbanden zijn er te leggen met historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en/of overige cultuurhistorische aspecten van het onderzoeksgebied in zijn omgeving?
- Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?
- Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties in de archeo-regio met dit complextype en deze datering en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de archeo-regionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representiviteit en ensemblewaarde.
- **Hoe verhouden de resultaten zich met deze van de begeleiding die in 2013 werd uitgevoerd ten zuiden van het plangebied?**

Kwaliteit

- Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en herkenbaarheid van sporen; conservering van (an)organisch vondstmateriaal en van ecologische resten) van het onderzoeksgebied? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)?
- Wat is de inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde) van het onderzoeksgebied en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen delen van onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)?
- 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)? Ofwel is of zijn er behoudenwaardige vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied? Beschrijf en beredeneer.

Conclusies en aanbevelingen

- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
- Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de eventuele waardevolle en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd (maatregelen behoud *in situ*) worden?
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones die eventueel in aanmerking komen voor vervolgonderzoek?
- Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek? Hoeveel archeologische niveaus dienen er hierbij onder voorbehoud aangelegd worden en hoe onderscheiden deze zich? Welke vraagstellingen zijn voor dit eventueel vervolgonderzoek relevant? Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Onderzoekstechnieken

Voor een proefsleuvenonderzoek wordt **normaliter** de methode van continue sleuven gebruikt:

- parallelle proefsleuven worden ononderbroken over de oppervlakte waar toekomstige bodemingrepen zullen plaatsvinden, aangelegd
- De proefsleuven hebben een breedte van 2 m
- De afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15 m tussen middelpunt en middelpunt

Gezien er geen specifieke archeologische elementen met zekerheid aanwezig zijn wordt hier **specifiek** geadviseerd om te werken met geschrante discontinue 15 x 4 m brede

sleuven (*afbeelding 3; roze sleuven*) in plaats van met de “standaard” continue 2 m brede sleuven qua methode.

De sleufbreedte heeft vooral invloed op de herkenbaarheid van grondsporen. Door brede sleuven te hanteren worden er grotere delen van grondsporen en structuren blootgelegd, wat de kans verhoogt dat zij herkend worden. De sleuflengte heeft vooral invloed op de trefkans. De trefkans van een vindplaats is verder direct afhankelijk van de gehanteerde tussenruimte tussen de sleuven en de onderlinge oriëntatie.

De tussenruimte is 30 meter tussen de sleuven van middelpunt tot middelpunt en in lengterichting is het 30 meter tussen het eindpunt van de ene en het beginpunt van de volgende.

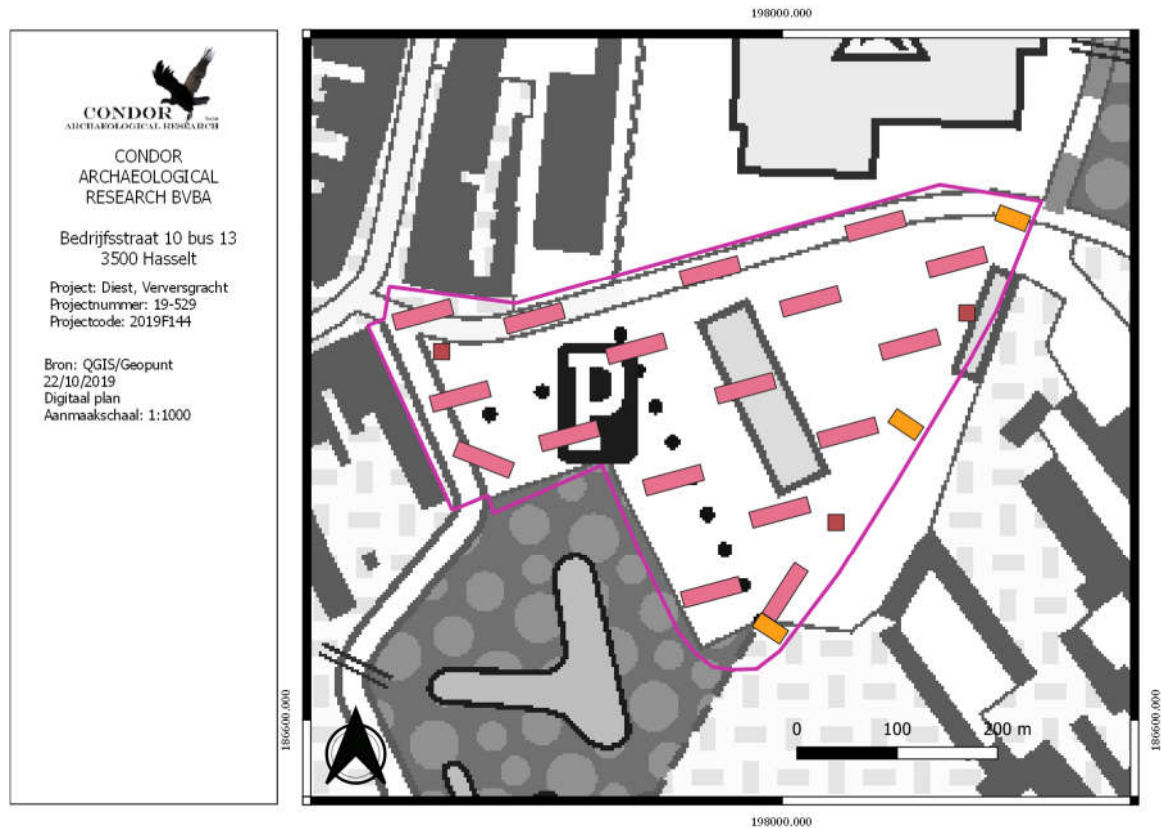
In de hoekpunten werden sleuven ingeplant met een ietwat andere oriëntatie, dit om de eerder “legere” zones conform het grid op te vullen. Bijkomstig komt vaak een andere oriëntatie de kartering van eventuele aanwezige archeologische resten ten goede.

Het gaat hier namelijk om een alluviale context met mogelijk **onderzoek op zeer grote dieptes**. Het is hierbij **qua grondverzet als veiligtechnisch** quasi **onmogelijk te werken binnen slechts 2 m brede sleuven. Om die reden wordt met 4 m brede sleuven gewerkt. Aangezien dit met een enorm grondverzet gepaard gaat, is het onmogelijk om te werken met parallelle ononderbroken sleuven maar dient men met stippellijn onderbroken sleuven te werken. De breedte moet dan als het ware de ononderbroken lengte trachten te compenseren.**

De totaliteit van de zone die hierbij in aanmerking komt is hierbij 10 478 m². Hierbij dient 10% door proefsleuven, inclusief de proefputten en proefsleuven gericht op sites met complexe verticale stratigrafie (*supra*) onderzocht worden. Concreet betreft het 17 sleuven (*Afbeelding 3*).

Daarnaast wordt 2,5 % van 10 478 m² (262 m²) voorzien in de vorm van kijkvensters en dwarssleuven. De kijkvensters en dwarssleuven dienen om de eventueel aangetroffen resten beter te kunnen vatten en de context te bepalen. In het geval van de afwezigheid van resten of sporen worden ze gebruikt om te controleren of de proefsleuven een misleidend beeld vormen, dan wel om de afwezigheid te staven. De kijkvensters zijn niet groter dan de afstand tussen 2 proefsleuven. Ze zijn echter voldoende groot om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Het geniet hierbij de voorkeur om een deel van deze vierkante meters ook in te zetten bij het eventueel aantreffen van sporen van begravingen om dit beter te kunnen waarderen als deze zone beter te kunnen begrenzen.



Afbeelding 3: Proefsleuvenplan (roze kader) weergegeven op de kadasterkaart.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt uitgegaan van eventuele meerdere archeologische onderzoeksniveaus waarbij het eerste niveau wordt verwacht onder de bouwvoor. Het eerste niveau kan bijgevolg voorkomen vanaf 20 - 40 cm beneden het maaiveldniveau. Indien tijdens het onderzoek blijkt dat er meerdere onderzoeksvlakken aanwezig zijn dan wordt ieder niveau apart gewaardeerd.

INDIEN EFFECTIEF EEN OVERSLIBDE ZANDRUG ZICH SITUEERT BINNEN DE GRENZEN VAN HET PLANGEBIED DAN DIENT HIER EXTRA AANDACHT BESTEED WORDEN AAN DIT CINTACTOPPERVLAKTE BETREFFENDE STEENTIJDFENOMENEN.

Sporen die tegen de wand van de proefsleuf worden aangetroffen worden opgeschoond om de relatie met het profiel te documenteren. Alle sporen worden gefotografeerd en ingetekend. Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Wanneer het diepe sporen betreft, bijvoorbeeld een waterput, dan wordt de diepte en de opbouw door middel van een boring achterhaald.

Dagelijks wordt een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen uitgevoerd. Dagelijks is dus een recent en aangevuld grondplan beschikbaar dat op elk ogenblik aangeleverd kan worden.

De werkputten en sporen worden door een metaaldetector gecontroleerd. Sporen die een signaal geven worden aangeduid in de sporenlijst. Vondsten die buiten een spoorcontext worden vastgesteld worden ingemeten op het grondplan met een vondstnummer dat voorzien is van de code Md. De metalen vondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal.

In iedere werkput wordt minstens 1 profielput aangelegd en dit tot minimaal 20 - 30 cm in de C-horizont. De profielputten worden zo geplaatst dat er een goed beeld kan worden gevormd van de bodemkundige situatie binnen het plangebied. De profielputten worden machinaal aangelegd. Ze worden opgeschoond, gefotografeerd, ingetekend en beschreven. De profielputten worden beschreven en bestudeerd door de bodemkundige. Van ieder profiel wordt de absolute hoogte van zowel het maaiveld als van het archeologisch vlak opgemeten en op de profieltekening aangegeven.

Na het onderzoek worden de werkputten gedicht om verder degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien kwetsbare sporen worden aangetroffen dan worden deze bedekt door middel van worteldoek zodat ze bij een vervolgonderzoek niet verder worden aangetast vooraleer ze verder onderzocht kunnen worden.

Het onderzoek wordt minstens uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het onderzoek van sites met complexe verticale stratigrafie, een (assistent-)bodemkundige met de nodige competenties betreffende de Zandleemstreek en/of alluviale gebieden en een assistent-archeoloog. Daarnaast wordt het team bijgestaan door een conservator.

Het onderzoek wordt uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 8.6.3. van de Code van Goede Praktijk.

Randvoorwaarden

Indien op basis van het huidige proefsleuvenplan (*Afbeelding 2*) de vigerende onderzoeksvragen niet (voldoende) beantwoord kunnen worden, dan worden bijkomende proefsleuven geplaatst. De locatie en het aantal wordt door het uitvoerend veldteam beargumenteerd in het onderzoeksrapport.

Evaluatiecriteria

Beantwoording van de onderzoeksvragen, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een vindplaats en in het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering opstellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de daaropvolgende eventuele opgraving en dit per archeologisch niveau. Het is dus van belang dat de bestudering van de profielwanden resulteert in een gefundeerde onderbouwing van het aantal archeologische niveaus.

2.10. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Op basis van de huidige beschikbare informatie worden er voorlopig geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.

Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk zou zijn dan wordt contact opgenomen met de opdrachtgever én de stedenbouwkundige ambtenaar van de bevoegde gemeente om het voorstel tot wijziging te bespreken. Vervolgens wordt dit onderbouwd in de nota.

2.11. Bibliografie

Borsboom, A. & Verhagen, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*.

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte en A. Ervynck. 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*, Brussel.

Meersman, E., M. Van Gils, B. Vanmontfort, E. Paulissen, J. Bastiaens & P. Van Peer. 2008. Landschap De Liereman herbezocht. De waardering van een gestratificeerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitexcomplex in de Noorderkempen (gem. Oud-Turnhout en Arendonk). In: *Notae Praehistoricae* 28: 33-41.