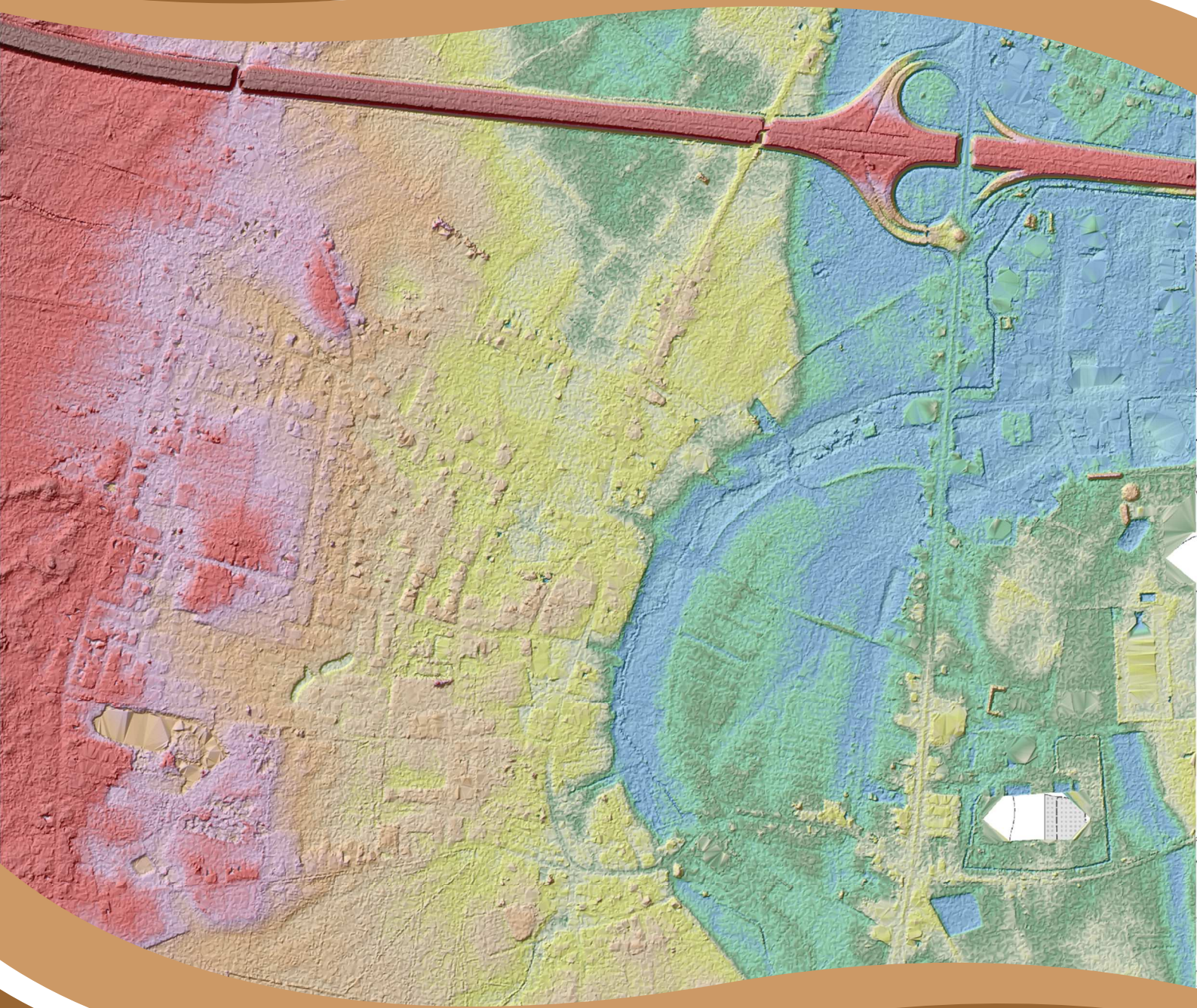




Heistraat 453 te Opgrimbie Programma van Maatregelen

T. Deville en S. Houbrechts



1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	1
2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek	3
2.1. Gemotiveerd Advies	3
2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	3
2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site	3
2.1.3. Waardering van de archeologische site	4
2.1.4. Impactbepaling	4
2.1.5. Bepaling van maatregelen.....	4
2.2. Administratieve gegevens.....	5
2.3. Aanleiding vooronderzoek.....	7
2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	8
2.5. Onderzoeksstrategie en –methode	8
2.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk profielputtenonderzoek)	10
Inleiding.....	10
Onderzoeksvragen	10
Onderzoekstechnieken.....	11
Randvoorwaarden	13
Evaluatiecriteria	13
2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek	14
Inleiding.....	14
Verkennend archeologisch booronderzoek.....	14
Inleiding	14
Onderzoeksvragen.....	15

Onderzoekstechnieken.....	15
Randvoorwaarden.....	16
Evaluatiecriteria.....	16
Waarderend archeologisch booronderzoek.....	16
Inleiding	16
Onderzoeksvragen.....	17
Onderzoekstechnieken.....	17
Randvoorwaarden.....	18
Evaluatiecriteria.....	18
Proefputtenonderzoek.....	18
Inleiding	18
Onderzoeksvragen.....	18
Onderzoekstechnieken.....	19
Randvoorwaarden.....	19
Evaluatiecriteria.....	20
2.8. Proefsleuvenonderzoek	20
Inleiding	20
Onderzoeksvragen	20
Onderzoekstechnieken	20
Randvoorwaarden	23
Evaluatiecriteria	23
2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	24
2.10. Bibliografie.....	24

2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek

2.1. Gemotiveerd Advies

2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Het bestaande ontmoetingscentrum zal in de nabije toekomst gesloopt worden en de omliggende verharding zal worden verwijderd waarna er een nieuw appartementsgebouw zal worden opgetrokken met 24 wooneenheden. Gezien de grootte van de ontwikkeling was een archeologienota noodzakelijk. In eerste instantie werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis daarvan werd geoordeeld dat archeologische resten zeker niet konden worden uitgesloten. Verder onderzoek in de vorm van veldwerk is bijgevolg noodzakelijk. Gezien de tijdsdruk die op dit project zit wordt veldwerk momenteel als onwenselijk beschouwd. Na de omgevingsvergunningaanvraag is dit wel mogelijk. Om deze reden wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Op basis van historische kaarten die werden geraadpleegd tijdens het bureauonderzoek kwam naar voren dat er bebouwing in de nieuwe en nieuwste tijd voorkomt. Daarnaast is er een gerede kans dat binnen de grenzen van het plangebied de Romeinse heirbaan van Tongeren op Nijmegen voorkomt. Er kan dus worden uitgegaan dat er zeer grote kans is op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een bureauonderzoek laat echter niet toe om deze kans te bevestigen. Daarom is er een trefkans opgesteld. Daaruit kwam naar voren dat er een hoge trefkans is voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum. De gaafheid van eventueel aanwezige vindplaatsen is niet gekend. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans toegekend. Ook voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen kan er een hoge trefkans worden toegekend. Hetzelfde geldt voor de nieuwe en nieuwste tijd.

2.1.3. Waardering van de archeologische site

Aangezien er tijdens het bureauonderzoek enkel een trefkans werd opgesteld kan er nog geen waardering van de archeologische site plaats vinden.

2.1.4. Impactbepaling

Nadat de bestaande verharding verwijderd wordt en de bestaande bebouwing is afgebroken zal er begonnen worden met de bouw van een appartementsgebouw met 24 wooneenheden. Het nieuwe appartementsgebouw zal volledig onderkelderd worden en dit tot een diepte van 3.34 m beneden het maaiveldniveau. Ter plaatse van de liftkoker zal nog een 1.4 m dieper verstoord worden. Nabij de zuidoostelijke hoek wordt er een regenwaterput gestoken met een capaciteit van 10.000 liter. De loopt over in een wadi. Deze wadi zal 135 m² groot zijn en slechts 30 cm diep zijn.

Naast de wadi zal de tuin worden ingericht, daarbij worden onder andere paden aangelegd en bomen aangeplant.

Aangezien het archeologisch relevante niveau meteen onder de bestaande verharding zou kunnen voorkomen is iedere vorm van verstoring destructief voor het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed. Bijgevolg kan gesteld worden dat er een grote impact is.

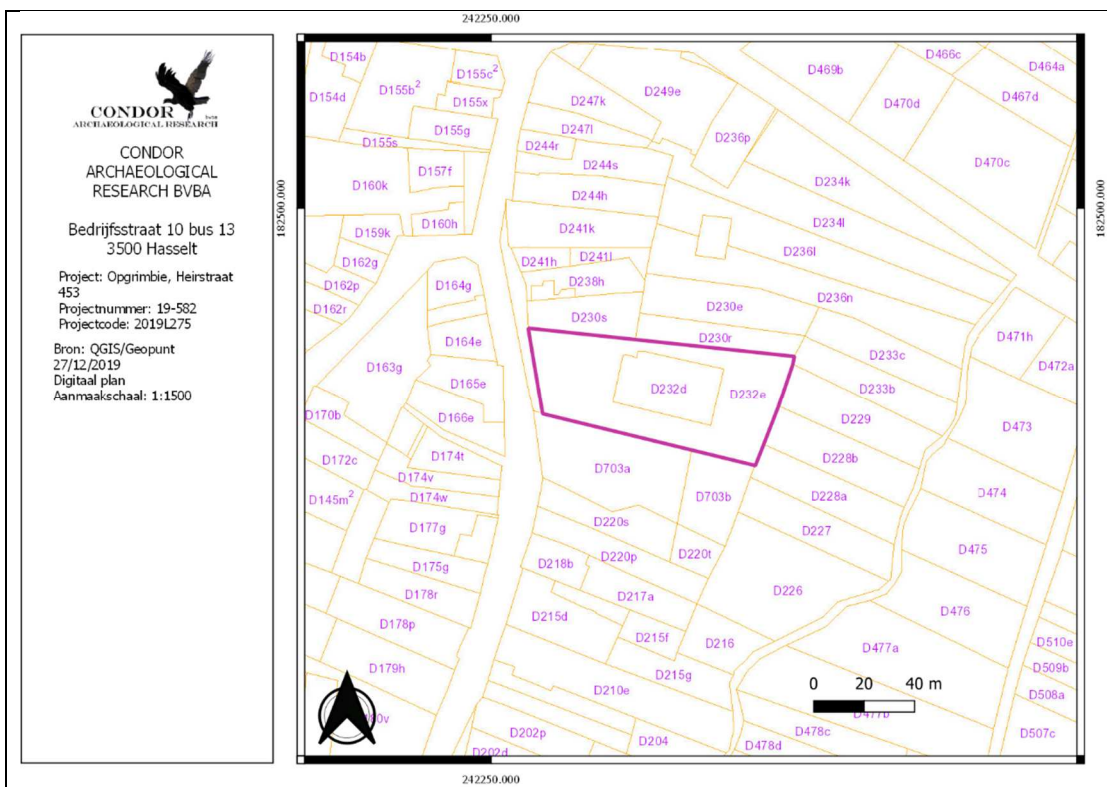
2.1.5. Bepaling van maatregelen

Op basis van de hoge trefkans voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars wordt er in eerste instantie een landschappelijk profielputtenonderzoek geadviseerd. Indien blijkt dat de bodem, een paleobodem en/of een archeologisch niveau dat niet door bodemvorming herkend kan worden onverstoord is, dan wel slechts lichtelijk is afgetopt en zich situeert binnen de toekomstige verstoringsdiepte en een bijkomende buffer van 50 cm, dan wordt er een verkennend archeologische booronderzoek uitgevoerd dat op z'n beurt kan worden aangevuld met een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om de trefkans vanaf het neolithicum te toetsen.

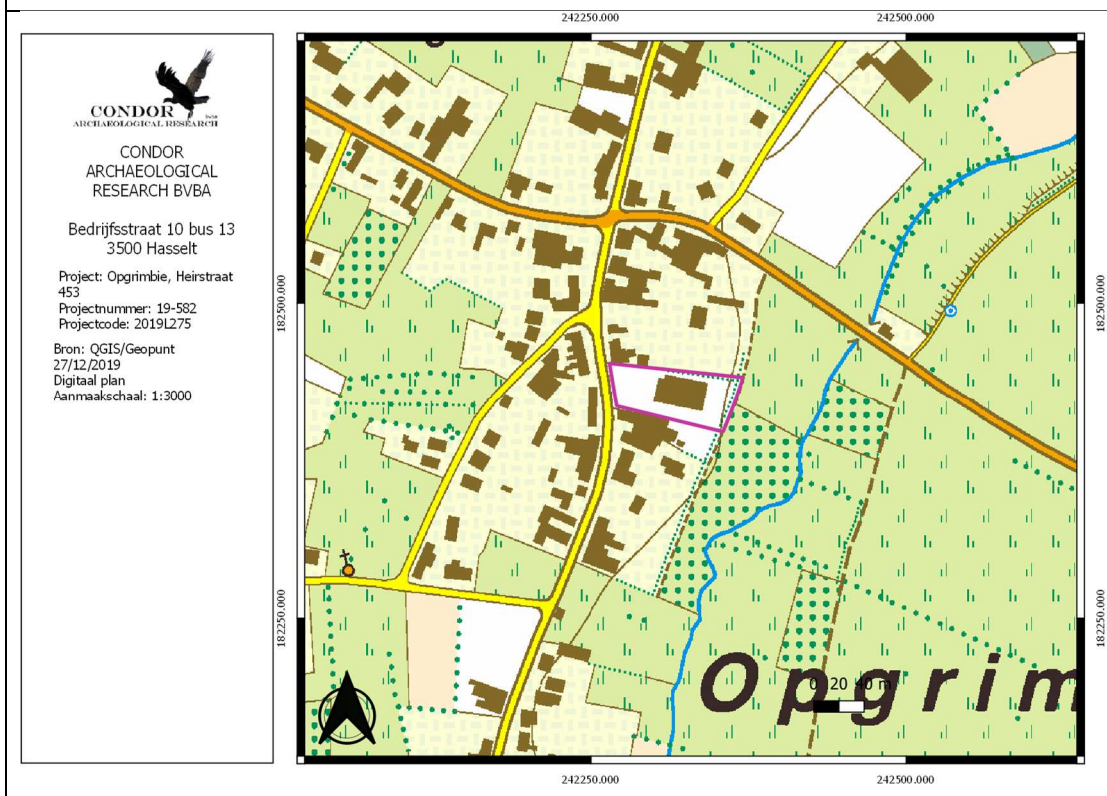
Het hele plangebied komt in aanmerking voor verder onderzoek.

2.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2019L275
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Interne actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist
Extern wetenschappelijk advies	/
Provincie	Limburg
Gemeente	Maasmechelen
Deelgemeente	Opgrimbie
Plaats	Heirstraat 453
Toponiem	/
Bounding Box	X: 242264.64 Y: 182397.56 X: 242370.25 Y: 182452.39
Kadastrale gegevens	Gemeente: Maasmechelen Afdeling: 2 Sectie: D Nrs.: 232D en 232E
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



2.3. Aanleiding vooronderzoek

Binnen het 3714 m² grote plangebied zal weldra de bestaande bebouwing afgebroken worden en de omliggende verharding verwijderd worden ten voordele van een nieuwbouw appartement met 24 wooneenheden. De voetprint van het gebouw heeft een oppervlakte van 1150 m² en zal volledig onderkelderd worden. De toekomstige kelder zal gebruikt worden als parkeergarage en technische ruimtes. De vloerplaat zal worden aangezet op een diepte van 3.34 m beneden het maaiveldniveau. Ter plaatse van de liftkoker zal er nog 1.4 m dieper worden ontgraven (4.74 m – Mv). Deze dieper te ontgraven zone is echter slechts 4 m² groot.

Aan de noordzijde wordt een hellende inrit gemaakt die vanaf de straatzijde naar de centraalnoordelijke toegang van de parkeergarage leidt. Zowel aan de straatzijde als langsheen de zuidelijke zijde van het appartementsgebouw worden de leidingen voor grijswater, toiletwater en regenwater voorzien. Het grijs water en het toiletwater komt nabij de zuidwestelijke hoek van het gebouw samen in een syfonput. De regenwaterafvoer wordt via de zuidzijde van het gebouw naar achter afgeleid. Nabij de zuidoostelijke hoek van het gebouw wordt een regenwaterput gerealiseerd. Deze heeft een inhoud van 10.000 liter. Het water hieruit wordt herbruikt voor de toiletten en dienstkranen. De overloop van de regenwaterput mondt uit in een wadi die de zuidoostelijke hoek van het terrein wordt ingepland. Deze wadi heeft een oppervlakte van 135 m² en zal 30 cm diep worden. Bijgevolg is het mogelijk om 29.000 liter regenwater te bufferen.

Het oostelijke deel van het plangebied zal voorzien worden van een laag teelaarde waarna het als tuinzone kan gebruikt worden. Het betreft een grasveld met daarin enkele tuinpaden. Verspreid worden een 20-tal bomen aangeplant. Inzake de tuinzone zijn er geen gegevens gekend over de verstoringsdiepte.

Op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien het perceel groter is dan 3000 m² en de verstoringsoppervlakte meer dan 1000 m², bij de omgevingsvergunningaanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd.

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 verwijzen we graag naar de hoofdstukken 4 tot en met 5 van het bureauonderzoek.

2.5. Onderzoeksstrategie en –methode

Op basis van het bureauonderzoek en werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld en werd de onderzoekstrategie bepaald. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk worden. 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?

Een **landschappelijk booronderzoek/ landschappelijke profielputtenonderzoek** kan een bijdrage leveren in de kennis over de bodemopbouw. Lithische artefactensites zijn namelijk sterk gevoelig voor verstoringen of erosie. Het verwachtingsmodel toont aan dat er een hoge trefkans is voor vindplaatsen uit het laat Pleistoceen en vroeg Holoceen. De gaafheid is echter onbekend. Met uitzondering van het huidige gebouw, kan het onderzoek uitgevoerd worden. Het kan nuttig zijn om een gedetailleerder beeld te bekomen van de bodemopbouw, eventuele verstoringen in kaart brengen. Daarnaast kan het onderzoek een invloed hebben op het verwachtingsmodel voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars. Er wordt geopteerd voor landschappelijke profielputten en niet voor boringen omdat het archeologisch relevante niveau erg ondiep wordt verwacht en omdat de opbouw van de Maasterrassen erg complex is, te complex om te doorgronden door middel van een boring. Ter plaatse van de profielput zelf is het onderzoek destructief van karakter. Gezien het nut van dit onderzoek wordt het onderzoek noodzakelijk geacht.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk profielputtenonderzoek kan een **verkennend archeologisch booronderzoek** noodzakelijk worden geacht gezien de hoge trefkans voor lithische artefactensites. Ook nederzettingsresten vanaf het neolithicum en sporen van begraving kunnen vastgesteld worden door middel van dit type booronderzoek,

maar dit onderzoek levert geen sluitende resultaten op. Dit betekent dat, ondanks of de boringen een positief of negatief resultaat geven, er toch nog verdere onderzoeken noodzakelijk zijn. Het booronderzoek wordt manueel of machinaal uitgevoerd, afhankelijk van wanneer de bestaande verharding verwijderd wordt en het bestaande ontmoetingscentrum gesloopt wordt.

Aangezien het de beste methode is om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars vast te stellen kan ook het nut aangetoond worden. Net als bij een landschappelijk booronderzoek gaat het om boringen die, in dit geval, in een grid van 10 x 12 m worden geplaatst. De boringen worden handmatig uitgevoerd waardoor de schadelijkheid beperkt is. Gezien het nut en de kenniswinst die dit onderzoek kan opleveren, wordt de noodzaak bepaald.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek positief zijn (intacte bodem en de aanwezigheid van lithische artefacten), kan een **waarderend archeologisch booronderzoek** worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in een 5 x 6 m grid uitgevoerd. Het onderzoek heeft tot doel om eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen beter af te bakenen en een beter beeld te doen vormen van de intrinsieke kwaliteit van de vindplaats. Het onderzoek is perfect uitvoerbaar nadat de bestaande verharding verwijderd is en het ontmoetingscentrum gesloopt is. Omdat het de methode is om een vuursteenvindplaatsen te waarden en beter af te bakenen is het een nuttig onderzoek. De schade die het onderzoek toe brengt is groter dan ieder ander type van booronderzoek, maar omdat het om een boring met een diameter van 15 cm gaat per 30 m², is de schadelijkheid beperkt van karakter. Gezien de positieve antwoorden op de vorige criteria wordt de noodzaak weergegeven.

Indien op basis van verkennend of waarderend booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig is, dan kunnen **proefputten**, al dan niet gecombineerd met het waarderend archeologisch booronderzoek, een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het is een nuttig onderzoek omdat het bepalend is in de strategie voor de opgraving van een vuursteenvindplaats. Het onderzoek is erg schadelijk, omdat een proefput verstorend is voor de volledige oppervlakte van de werkput. Omwille van het hoge nut kan ook de noodzaak geduid worden.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Na de sloop van het ontmoetingscentrum kan het onderzoek uitgevoerd worden. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief. De kenniswinst die wordt opgeleverd door dit onderzoek is groot in vergelijking met de andere onderzoeken. De noodzaak kan hierdoor geduid worden.

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

Inleiding

Het doel van het landschappelijk profielputtenonderzoek is om middels een kartering de aard, de morfologie, de topografie en de conservering van de ondergrond te bepalen. Daarnaast kan de methode informatie geven over bodemvormingsprocessen en de aardkundige opbouw van de onderzoekszone. Het onderzoek naar de bodembewaringstoestand is noodzakelijk om het potentieel van lithische artefactensites vast te stellen binnen de grenzen van het plangebied.

Onderzoeksvragen

- Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend. Indien er meerdere niveaus worden aangetroffen, wat is de invloed hiervan op de verdere onderzoeken?
- Op welke diepte wordt het Maasterras van Mechelen aan de Maas aangetroffen?
- Is er sprake van verstoringen in het verleden? Zo ja, kunnen deze verstoringen gerelateerd worden aan de huidige bebouwing of de historische bebouwing?
- Wat kan er verteld worden over de ontstaansgeschiedenis van de bodem?
- Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?

- Is er sprake van processen van vernatting en of verdroging? Kunnen er terreindelen afgebakend worden die in historische tijden een andere grondwatertafel kende?
- Wat zeggen de sedimenten over de waterhuishouding (oxidatie, oxidatie-reductie en reductiezone)?
- Wat is de landschappelijke gaafheid en wat betekend deze in termen van archeologische verwachting?
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk profielputtenonderzoek een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd?

Onderzoekstechnieken

Dit onderzoek zal door middel van 6 profielputten (*afbeelding 1, rode bollen*), verspreid geplaatst over het plangebied, een beter beeld doen vorm van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen op welk niveau archeologische resten verwacht kunnen worden. Gezien de oppervlakte en de vorm van het plangebied, evenals de aanwezige bebouwing konden de profielputten niet binnen een driehoeksgrid worden geplaatst. De huidige configuratie benaderd dit driehoeksgrid, maar dan zouden de hoeken niet goed bestudeerd kunnen worden. Middels deze 6 profielputten is het landschappelijk booronderzoek in staat om een goed beeld te geven van het gehele plangebied. Enerzijds liggen ze betrekkelijk egaal verspreid binnen het plangebied, anderzijds vormen ze momenteel twee raaien dwars op de verlaten Maasgeul, wat een mogelijkheid biedt tot de studie van transecten. Bij het uitzetten van de landschappelijke profielputten is rekening gehouden met de aanwezige bebouwing. De landschappelijke profielputten worden uitgevoerd voor de sloop van de aanwezige bebouwing en voor het verwijderen van de verharding. Het onderzoek zal bepalend zijn hoe de sloop kan worden uitgevoerd en of de verharding wel verwijderd kan worden voor de start van de verdere onderzoeken. De zuidwestelijke profielput ligt binnen historische bebouwing. Deze put kan meer gegevens verschaffen of deze bebouwing en/of de sloop hiervan een grote impact had op de ondergrond.

De reden waarom gekozen is voor een landschappelijk profielputtenonderzoek heeft te maken met het ondiepe niveau waarop archeologische resten verwacht worden, en het feit dat meteen vanaf het maaiveldniveau afzettingen van het Maasterras van Mechelen aan de Maas worden aangetroffen (*bureauonderzoek, afbeelding 4.3.5*). De opbouw hiervan is complex

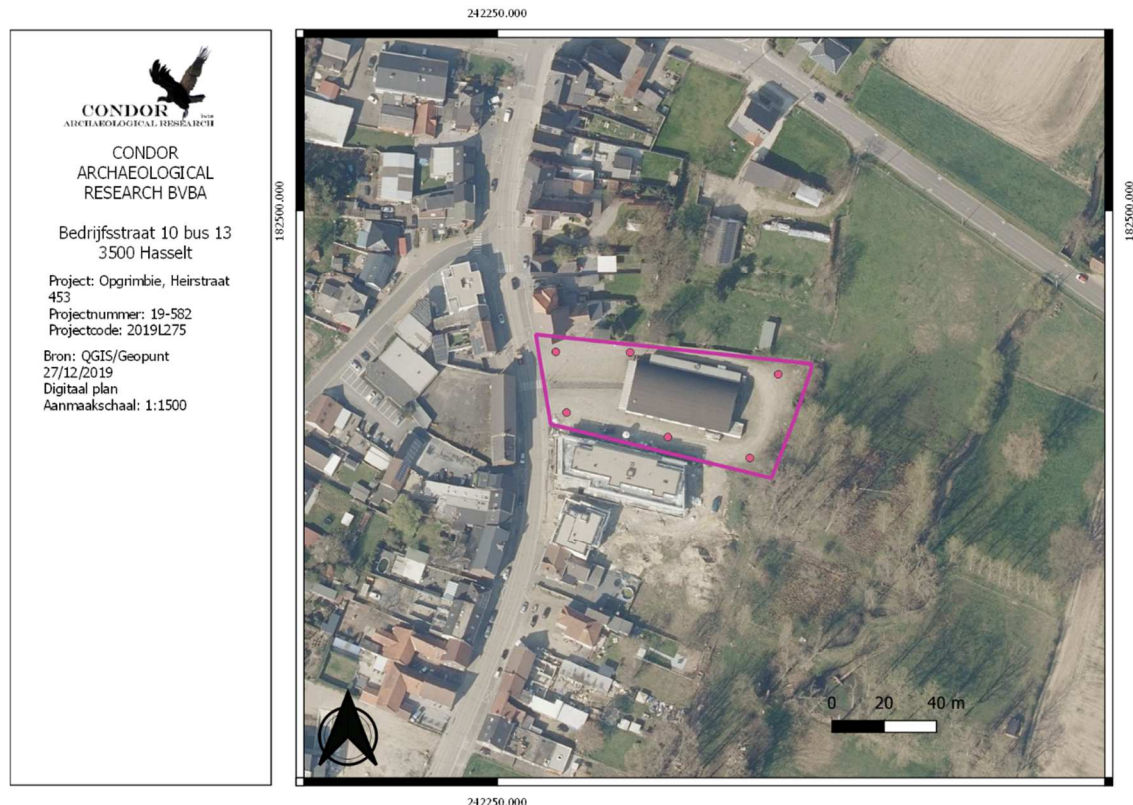
en middels boringen moeilijk te begrijpen. Een profielput geeft een overzichtelijk beeld van de opbouw en laat gemakkelijker toe om de bodemprofielen met elkaar te vergelijken.

Indien tijdens het landschappelijk proefputtenonderzoek alsnog blijkt dat het Maasterras van Mechelen aan de Maas is afgedekt door beekalluvium of afzettingen behorende tot de Formatie van Wildert, dan kan geoordeeld worden om het landschappelijk proefputtenonderzoek gefaseerd uit te voeren. Een eerste fase zou dan tot een diepte van 80 à 90 cm kunnen reiken. Hierin kan dan een boring worden geplaatst om te kijken tot hoe diep dit doorloopt. Een tweede fase wordt uitgevoerd nadat het verdere veldonderzoek heeft plaats gevonden binnen deze afdeklaag (alluvium of Wildert). Op die manier heeft het landschappelijk profielputtenonderzoek geen al te destructieve impact op de ondergrond. Hoe dieper de profielputten reiken, hoe breder de putten moeten zijn omwille van veiligheidsredenen.

Het landschappelijk profielputtenonderzoek wordt uitgevoerd door een aardkundige of aardkundig assistent en een veldwerkleider. Het onderzoek kan zowel manueel als machinaal worden uitgevoerd.

De profielputten worden minstens tot 50 cm in het Maasterras van Mechelen aan de Maas uitgevoerd.

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



Afbeelding 1: Locaties van de landschappelijk profielputten (rode bollen) weergegeven op de recentste luchtfoto.

Randvoorwaarden

Het landschappelijke profielputtenonderzoek wordt uitgevoerd voor de sloop van het huidige ontmoetingscentrum en voor het verwijderen van de bestaande verharding. De resultaten van het landschappelijk profielputtenonderzoek kunnen namelijk helpen met het formuleren van voorwaarden bij de begeleiding van het slopen van het gebouw en het verwijderen van de bestaande verharding.

Evaluatiecriteria

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd als alle onderzoeksvragen kunnen worden opgelost.

2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek)

Inleiding

Indien het landschappelijk profielputtenonderzoek 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 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. Indien het landschappelijk profielputtenonderzoek aantoont dat de gegevens uit het bureauonderzoek niet kloppen en er bijgevolg wel een afdeklaag aanwezig is dan kan het onderzoek eventueel, afhankelijk of het landschappelijk profielputtenonderzoek gefaseerd gaat moeten worden uitgevoerd, ook in fasen worden uitgevoerd. Een eerste fase gaat zich dan concentreren op de afdeklaag, het tweede niveau op het Maasterras van Mechelen aan de Maas.

Verkennend archeologisch booronderzoek

Inleiding

De uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijke profielputtenonderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of alles, een deel, meerdere delen of niets van het plangebied beboord moet worden. Daarnaast zal dat onderzoek bepalen op welke uitvoeringswijze dit onderzoek kan worden uitgevoerd en of het al dan niet beter is om de bestaande verharding ter verwijderen en het bestaande gebouw te slopen, onder archeologische begeleiding weliswaar. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk wanneer uit het landschappelijk profielputtenonderzoek naar voren komt dat er nog bodemlagen aanwezig zijn waarin archeologische resten, gerelateerd aan lithische artefactensites van jager-verzamelaars kunnen voorkomen. De intactheid van de bodem speelt hierin een rol. Op dit ogenblik kunnen er geen bindende uitspraken worden gedaan aan welke voorwaarden voldaan moet worden alvorens over te gaan tot dit onderzoek. Het zijn de gegevens van het landschappelijk profielputtenonderzoek die hier een advies in zullen formuleren. Het is

namelijk zo dat de intactheid van de bodem niet per sé samenhangt met de aanwezigheid van bodemvorming. Aangezien er bij het landschappelijk profielputtenonderzoek wordt gewerkt met profielputten die geplaatst worden in een los grid, worden de afbakeningen vastgelegd door de resultaten van het landschappelijk profielputtenonderzoek. De afbakening geldt als volgt. Indien twee naast elkaar gelegen boringen positief zijn dan wordt de gehele ruimten tussen de boringen onderzocht. Indien een boring positief 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. Blijkt dat één boring positief is en de naburige boring negatief, dan wordt de gehele oppervlakte tussen de positieve en de negatieve boring beboord. Daarnaast kunnen er nog bijkomende zones worden geformuleerd op basis van de resultaten van het landschappelijk profielputtenonderzoek. 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?
- Zijn tijdens het onderzoek indicaties vastgesteld die kunnen wijzen op de aanwezigheid van lithische artefactensites van jager-verzamelaars?

De volgende vragen moeten enkel worden opgelost indien de vorige onderzoeksvraag positief werd beantwoord:

- Kan de vindplaats worden afgebakend?
- Op welk niveau komt de vindplaats voor?
- Kan er een datering worden toegekend?
- Wat is de afbakening voor een waarderend archeologisch booronderzoek? Kan dit onderzoek worden aangevuld met proefputten of moet dit als een separaat onderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoekstechnieken

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider. 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 op beperkte diepte zouden er 31 boringen geplaatst kunnen worden.

De boringen worden uitgevoerd met een handboor van het type edelman met een minimale diameter van 10 cm. De boring wordt uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de natuurlijke moederbodem. Indien op basis van het landschappelijk booronderzoek blijkt dat ook op diepere niveaus nog paleobodems kunnen voorkomen dan wordt tot minstens 20 cm in de natuurlijke moederbodem onder deze paleobodem geboord. Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd. Aangezien dit onderzoek specifiek tot doel heeft om lithische artefactensites van jager-verzamelaars op te sporen wordt gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm.

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

Randvoorwaarden

Het landschappelijk profielputtenonderzoek zal bepalen of, wanneer en hoe de bestaande verharding verwijderd wordt en de bestaande bebouwing gesloopt wordt. Deze werkzaamheden gebeuren onder archeologische begeleiding.

Evaluatiecriteria

Beantwoorden van alle onderzoeksvragen en de aan- of afwezigheid van vuursteenvindplaatsen voor jager-verzamelaars duiden.

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. Een boring waarin een lithisch artefact wordt vastgesteld wordt als positieve boring ervaren. De bodembewaring wordt niet als positief 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 startdatum gemeld bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Onderzoeksvragen

- Kan de vindplaats duidelijk worden afgebakend?
- Op welk niveau komt de vindplaats 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 de datering die tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek werd toegekend bijgesteld?
- Kunnen er zones worden afgebakend waar een proefputtenonderzoek moet worden uitgevoerd?

Onderzoekstechnieken

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider. 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 onderzoek kan in dit programma van maatregelen geen voorstel van boorpunten worden gedaan. De uitvoerend veldwerkleider beschrijft 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 20 cm in de natuurlijke moederbodem. Indien op basis van het landschappelijk profielputtenonderzoek blijkt dat ook op diepere niveaus nog paleobodems kunnen voorkomen dan wordt tot minstens 20 cm in de natuurlijke moederbodem onder deze paleobodem geboord. Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd. Aangezien dit onderzoek specifiek tot doel heeft om lithische artefactensites van jager-verzamelaars op te sporen wordt gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm.

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

Randvoorwaarden

Het landschappelijk profielputtenonderzoek zal bepalen of, wanneer en hoe de bestaande verharding verwijderd wordt en de bestaande bebouwing gesloopt wordt. Deze werkzaamheden gebeuren onder archeologische begeleiding.

Evaluatiecriteria

Beantwoorden van de onderzoeksvragen en een nauwkeurige aflijning geven van de vastgestelde lithische artefactensite(s). Daarnaast hoort de waarde van de vindplaats achterhaald te worden.

Proefputtenonderzoek

Inleiding

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

Op basis van de resultaten van het verkennend en/of het waarderend archeologisch booronderzoek kan ervoor worden geopteerd om bij aanwezigheid van een lithische artefactensite een proefputtenonderzoek uit te voeren. Het onderzoek wordt uitgevoerd wanneer de site tijdens het waarderend booronderzoek kan worden afgebakend of wanneer uit het verkennend archeologisch booronderzoek reeds een afbakening naar voren komt. Het onderzoek kan ook in combinatie met een waarderend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoeksvragen

- Wat kan er verteld worden over de gaafheid van de vindplaats?
- Kan de site in verticale richting afgebakend worden?
- In welke mate kunnen de resultaten van het proefputtenonderzoek de resultaten van de voorgaande booronderzoeken aanvullen?

- Kan de vooropgestelde afbakening van het waarderend booronderzoek behouden blijven?

Onderzoekstechnieken

Verspreid binnen de vastgestelde vindplaats worden de proefputten voorzien.

Het onderzoek wordt minstens uitgevoerd door een veldwerkleider, een bodemkundige en een assistent-archeoloog. Daarnaast wordt het team bijgestaan door een conservator.

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. 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 ingemeten met een RTS, waarna de lagen per bodemeenheid dan wel in arbitraire lagen van maximaal 10 cm uitgezeefd worden.

Het onderzoek wordt voorts uitgevoerd volgens hoofdstuk 8.7 van de code van goede praktijk.

Randvoorwaarden

Het landschappelijk profielputtenonderzoek zal bepalen of, wanneer en hoe de bestaande verharding verwijderd wordt en de bestaande bebouwing gesloopt wordt. Deze werkzaamheden gebeuren onder archeologische begeleiding.

Evaluatiecriteria

Beantwoording van de onderzoeksvragen en duiding geven in de spreiding van de vondsten evenals het bijstellen van de waardebeoordeling van de site.

2.8. Proefsleuvenonderzoek

Inleiding

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek te toetsen, en indien de aanwezigheid van sporen kan worden gestaafd een waardering aan de vindplaats geven.

Onderzoeksvragen

- Zijn er sporen aanwezig?
- Kunnen er sporen herkend worden die verband houden met de Romeinse heirbaan van Tongeren naar Nijmegen?
- Welke resten kunnen gerelateerd worden aan de gegevens van het historische kaartmateriaal?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Kunnen er verschillende periodes worden herkend binnen het spoor- en vondstensemble?
- Wat is de relatie tussen de sporen, de bodem en de geomorfologische situatie?
- Indien er vondsten worden aangetroffen. Zijn deze vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welk? Zo nee, welk verband is er dan tussen de vondsten en de stratigrafie?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Is in situ behoud mogelijk? Zo ja, op welke wijze kan dit duurzaam worden gerealiseerd? Zo nee, waarom niet?

Onderzoekstechnieken

Het proefsleuvenonderzoek kan pas worden uitgevoerd na het verkennend en waarderend onderzoek inzake lithische artefactensites. Indien deze onderzoeken van mening zijn dat een proefsleuvenonderzoek een schadelijke invloed heeft op eventueel aanwezige

prehistorische sites, dan wordt het proefsleuvenonderzoek enkel beperkt tot de zones waar geen lithische artefactensites zijn vastgesteld.

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.

Voor het proefsleuvenonderzoek wordt de volgende methode gebruikt:

- parallelle proefsleuven worden ononderbroken over de volledige oppervlakte van de betrokken fasen getrokken
- De proefsleuven hebben een breedte van 2 m
- De afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15 m tussen middelpunt en middelpunt
- Voor de start van het onderzoek worden profielputten gegraven om het niveau van het onderzoeksvlak te bepalen.

De keuze voor smalle sleuven is gebaseerd op het feit dat de sleuven nergens echt diep gaan moeten worden aangelegd. Omwille van de veiligheid kunnen smalle sleuven dan wel. De keuze van parallelle sleuven is gekozen vanuit praktisch oogpunt. Gezien de vorm van het plangebied kunnen sleuven parallel worden aangelegd. De sleuven zijn verschillend in grootte. Voor de oriëntatie is gekeken om de sleuven dwars op de Romeinse heirbaan te plaatsen, die net binnen of net buiten het plangebied ligt.

De advieszone is 3714 m² groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 371 m² open gelegd wat neerkomt op 10 % van het terrein. Daarnaast wordt minstens 2.5 % (93 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.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt uitgegaan van 1 archeologisch onderzoeksniveau en dit onder de bouwvoor of eventueel verstoorde dan wel opgehoogde

lagen onder de bouwvoor op het hoogst leesbare sporenniveau. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt is niet gekend en zal pas duidelijk worden op basis van het landschappelijk booronderzoek, maar er wordt uit gegaan van een diepte van 20 à 40 cm beneden maaiveldniveau.

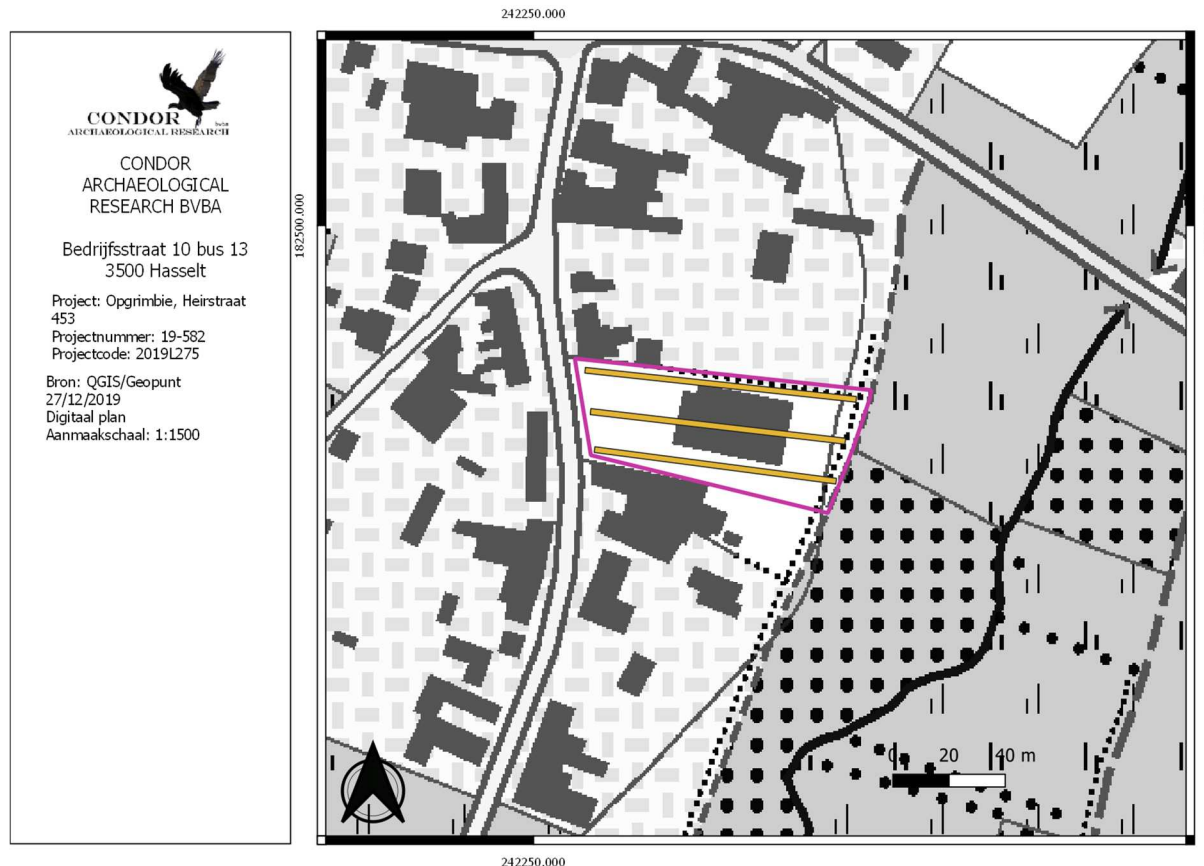
Sporen die tegen de wand van de proefsleuf worden aangetroffen worden opgeschoond om de relatie met het profiel te documenteren. Alle sporen worden gefotografeerd en ingetekend. Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Wanneer het diepe sporen betreft, 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. 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 of bodemkundig assistent. 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.



Afbeelding 2: Proefsleuvenplan met aanduiding van het plangebied (paarse kader). Als ondergrond is de topokaart gebruikt.

Randvoorwaarden

Het onderzoek kan pas uitgevoerd worden na de sloop van het bestaande ontmoetingscentrum. De sloop van alle ondergrondse gedeelten wordt onder begeleiding van een archeoloog uitgevoerd.

Evaluatiecriteria

Het onderzoek wordt als succesvol beschouwd als het mogelijk is om te beantwoorden aan de onderzoeksvragen, het mogelijk is om de aan- of afwezigheid van een vindplaats vast te stellen en in het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering op te stellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de daaropvolgende opgraving.

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

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

2.10. Bibliografie

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.