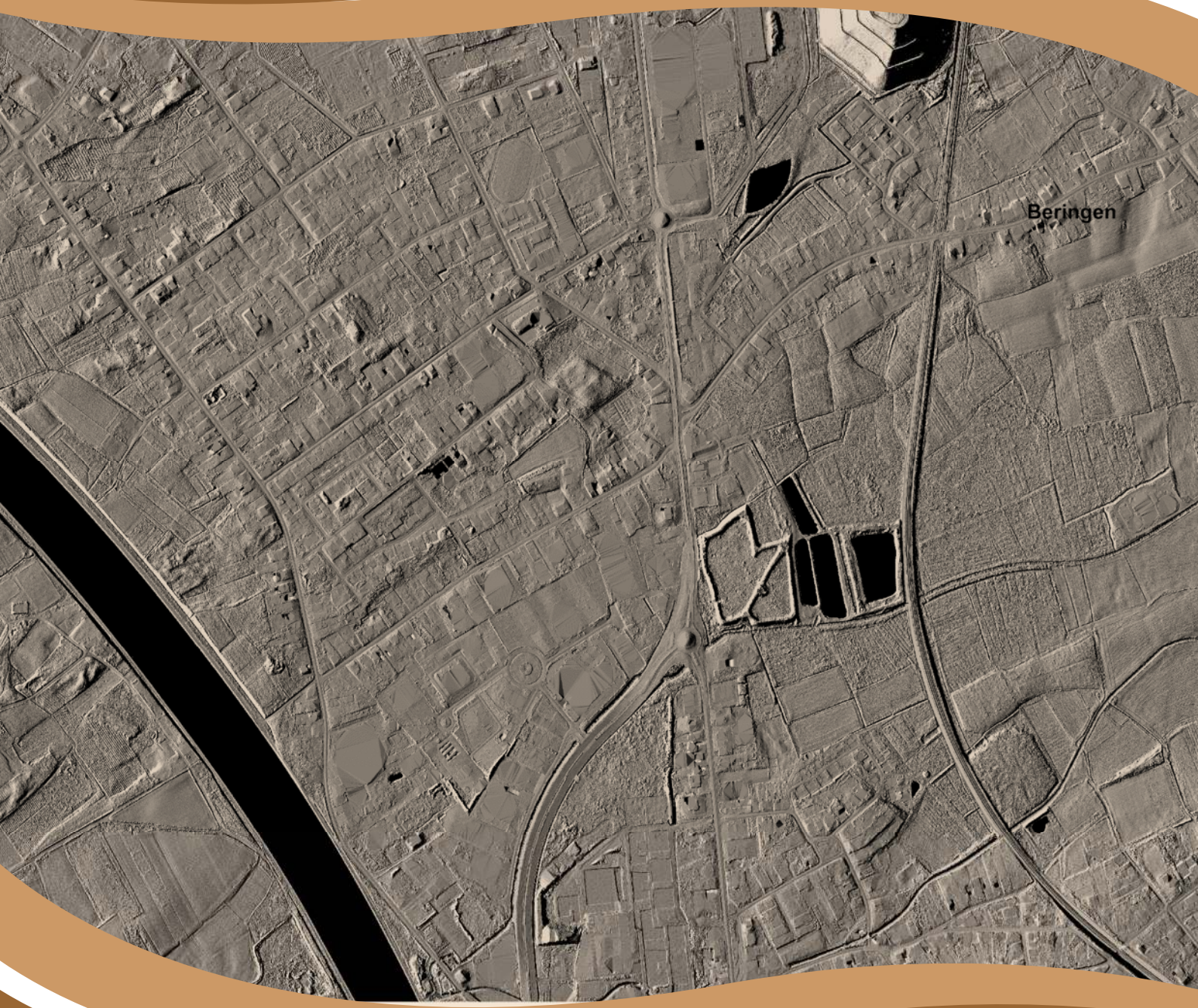
Condor Rapporten 759



Beringen, De Posthoorn

Programma van Maatregelen

T. Deville en S. Houbrechts

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

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 5

2.2. Administratieve gegevens **6**

2.3. Aanleiding vooronderzoek **8**

2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem **10**

2.5. Onderzoeksstrategie en –methode **10**

2.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk booronderzoek) **12**

Inleiding 12

Onderzoeksvragen 12

Onderzoekstechnieken 13

Randvoorwaarden 14

Evaluatiecriteria 14

2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek **14**

Inleiding 14

Verkennend archeologisch booronderzoek 15

Inleiding 15

Onderzoeksvragen 15

Onderzoekstechnieken....16
Randvoorwaarden....17
Evaluatiecriteria....17
Waarderend archeologisch booronderzoek....17
Inleiding....17
Onderzoeksvragen....17
Onderzoekstechnieken....17
Randvoorwaarden....18
Evaluatiecriteria....18
Proefputtenonderzoek....19
Inleiding....19
Onderzoeksvragen....19
Onderzoekstechnieken....19
Randvoorwaarden....20
Evaluatiecriteria....20
2.8. Proefsleuvenonderzoek....20
Inleiding....20
Onderzoeksvragen....20
Onderzoekstechnieken....21
Randvoorwaarden....23
Evaluatiecriteria....24
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

In de nabije toekomst zal er een nieuw restaurant worden ontwikkeld binnen de bestaande schuur en zal er een nieuwe foyer en productieruimte worden gerealiseerd. Daarnaast wordt er een nieuwe parking aangelegd waarbij ook ruimte is voor 9 camperplaatsen.

Naar aanleiding van deze ontwikkeling werd er een bureauonderzoek uitgevoerd. Deze toonde aan dat archeologische resten binnen een deel van het plangebied zo goed als uitgesloten kunnen worden. In noordelijke deel kunnen deze, op basis van de huidige gegevens niet worden uitgesloten. Daar wordt verder onderzoek geadviseerd. Aangezien de omgevingsvergunning op korte termijn wordt aangevraagd is verder veldwerk momenteel niet wenselijk. Om die reden wordt de studie aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Tijdens het bureauonderzoek kon de afwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het zuidelijke deel van het plangebied enkel verondersteld worden op basis van de gekende verstoringen binnen dit gebied. Binnen het noordelijke deel kon de afwezigheid niet gestaafd worden. Wel kon er een trefkans worden opgesteld.

Gezien de gunstige ligging is er een hoge trefkans opgesteld voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars uit het paleolithicum tot en met het neolithicum. Voor nederzettingsresten en sporen van begraving werd er een hoge trefkans toegekend vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kregen een lage trefkans. Jongere resten kregen een hoge trefkans.

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 conciërgewoning en de ruimte voor opslag gesloopt zijn zal in de voormalige schuur een restaurant worden ingericht. Het hele gebouw wordt tot op de draagkrachtige structuur gestript. De funderingsplaat blijft behouden, enkel in de nieuwe sanitaire ruimtes zullen er leidingsleuven worden ingeslepen en uitgegraven. De impact is hier bijgevolg uiterst miniem.

Ter plaatse van de voormalige conciërgewoning zal een foyer worden gebouwd. De fundering hiervan bestaat uit steenslag met een klinkerlaag. De aanzetdiepte bedraagt 30 cm. Enkel aan de buitengevels zal er een vorstwerende wand worden ingegraven. Ter plaatse van de liftkoker (3 m²) zal er een verstoring van 132 cm diepte plaats grijpen. Ook hier is de impact bijgevolg beperkt.

Tussen de foyer en het restaurant wordt een nieuwe productieruimte voorzien. De oppervlakte bedraagt 253 m². Het gebouw wordt op vloerplaat gefundeerd. De totale dikte bedraagt 35 cm, maar hieronder is wel nog een steenslaglaag voorzien tot op de draagkrachtige ondergrond. Ter hoogte van de buitengevels is een vorstrand voorzien. Ook worden er hier onder de gevels funderingszolen voorzien van 1 m²/stuk die geplaatst worden met een tussenafstand van 5 m.

De impact op de ondergrond is niet heel groot, maar wel voldoende om oppervlakkige vindplaatsen volledig te verstoren.

De leidingen en afvoeren van het voormalige boerenerf zullen aangepast worden. Ook zullen er twee nieuwe regenwaterputten worden voorzien. De impact van kabels, leidingen, afvoeren en waterputten is groot, ook al zijn het maar beperkte ingrepen, maar omdat ze worden uitgevoerd binnen een zone die in het verleden al sterk verstoord werd is de impact erg beperkt.

Binnen het huidige weiland zal er een parking worden aangelegd voor 22 voertuigen, ook zullen er 9 camperplaatsen worden voorzien. De parking zal een aanlegdiepte hebben van circa 50 cm, tenzij de draagkrachtige ondergrond nog niet bereikt is. De impact hiervan is zeker groot voor oppervlakkige vindplaatsen. Voor jongere vindplaatsen is er eerder sprake

van een matige impact. Ook zal er een sani-station worden voorzien. De impact daarvan is zeer lokaal en uiterst beperkt. Het infiltratiebekken tenslotte zal een oppervlakte van 30 m² krijgen, de ontgravingsdiepte bedraagt maximaal 2 m. Hiervan kunnen we stellen dat er een grote impact is.

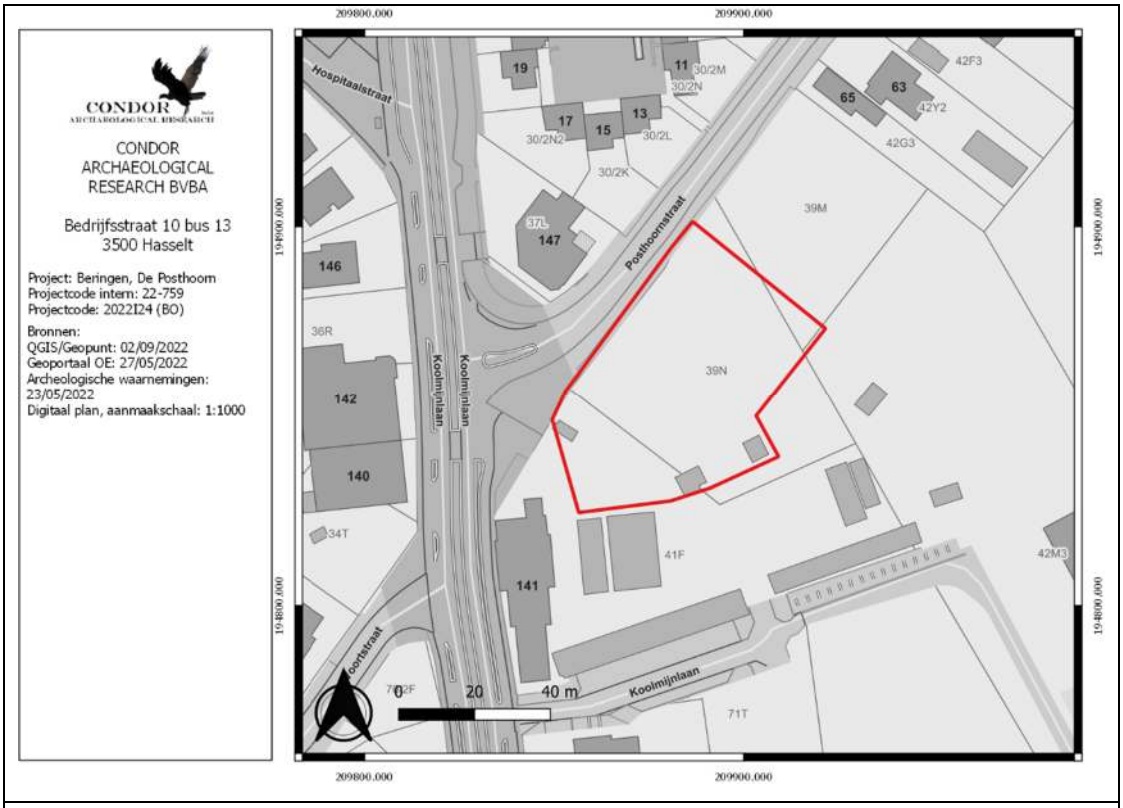
2.1.5. Bepaling van maatregelen

Aangezien archeologische resten op basis van het bureauonderzoek niet kunnen worden uitgesloten binnen het noordelijke deel van het plangebied wordt verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. Alle onderzoeken worden uitgevoerd binnen een uitgesteld traject, de omgevingsvergunningaanvraag wordt namelijk op korte termijn ingediend.

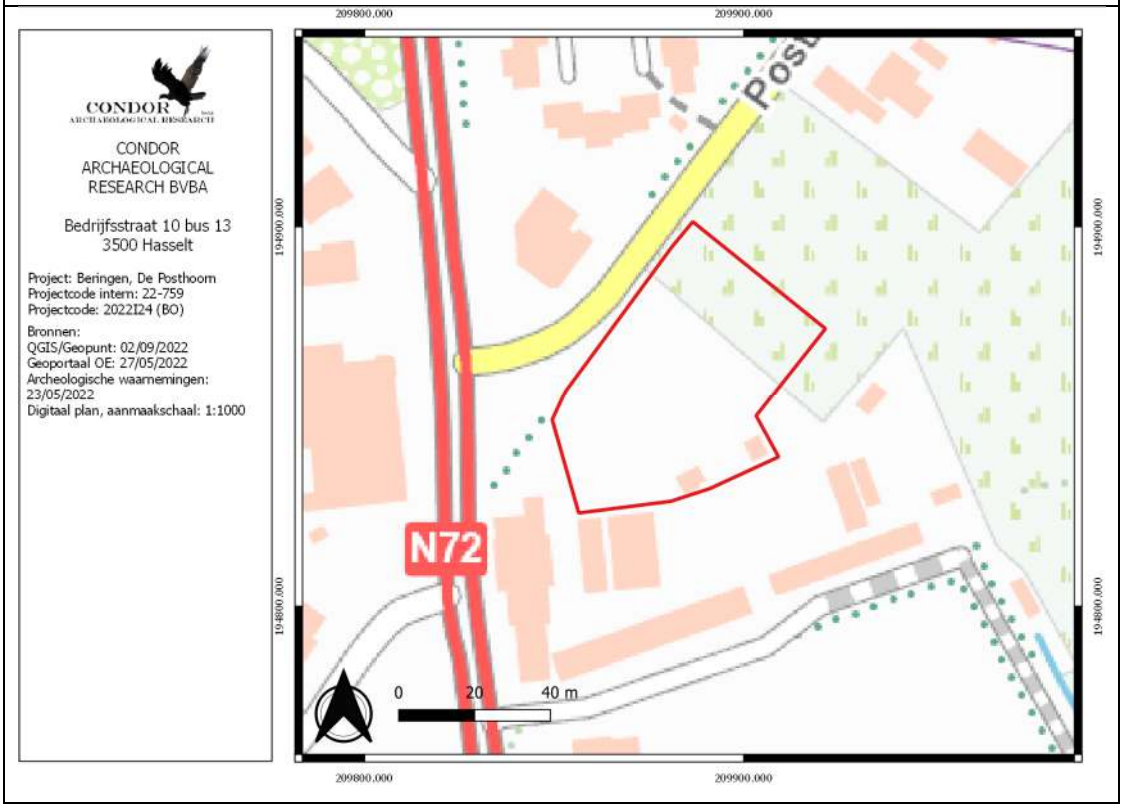
In eerste instantie wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek zal de bodemopbouw in kaart brengen en uitspraken kunnen doen over de diepteligging van het archeologisch relevante niveau. Afhankelijk van de resultaten hiervan wordt een overgegaan tot een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt er ook een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om de trefkans te toetsen voor resten vanaf het neolithicum.

2.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2022I24
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Trichterheideweg 11 bus 0.11, 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	Beringen
Deelgemeente	/
Plaats	Posthoornstraat
Toponiem	
Bounding Box	**X**: 209849.42 **Y**: 194824.48 **X**: 209921.50 **Y**: 194901.35
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Beringen** Afdeling: **4** Sectie: **C** Nrs.: **41f, 39n, 39m, 42m3**
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



2.3. Aanleiding vooronderzoek

In de nabije toekomst zal de bestaande Conciërgewoning (90.33 m²) en de ruimte voor opslag (105.19 m²) gesloopt worden. In de weilanden zullen twee stallen van respectievelijk 18.14 en 18.63 m² worden gesloopt. Ook zullen er twee bomen gerooid worden. De voormalige schuur (groendienst) zal volledig gestript worden tot op de draagkrachtige structuur.

De voormalige schuur, het huidige gebouw voor de groendienst zal omgebouwd worden tot een restaurant. Het gebouw zal opgedeeld worden in een restaurant met 84 zitplaatsen, een zaal voor 20 personen en sanitaire ruimtes. Alle werkzaamheden, uitgezonderd een nieuwe gevel, zullen inpandig gebeuren, de bestaande funderingsplaat blijft behouden. Hier bovenop zal er een uitvullaag van 6 cm worden voorzien, een isolatielaag van 10 cm en vervolgens een dekvloer en vloerafwerking van respectievelijk 8 en 1 cm. De werkzaamheden aan de geven zullen worden uitgevoerd tegen het bestaande metselwerk. Hier tegen worden sanwichpanelen, regelwerk en een houten gevelbekleding voorzien.

Ter plaatse van de voormalige conciërgewoning zal er een foyer worden gebouwd. Deze Foyer heeft een oppervlakte van 47.58 m² en zal bestaan uit de foyer zelf en ruimte voor een lift. De foyer zal gefundeerd worden op een bed van steenslag waarop een 10 cm dikke klinkerlaag is voorzien. De wanden worden vorstvrij aangezet. Ter plaatse van de liftkoker (3.17 m²) zal er een diepere verstoring plaats vinden. De bodem van de liftkoker situeert zich op 102 cm onder de nulpas, daaronder moet rekening gehouden worden met een gewapende vloerplaat van 30 cm dikte.

Vanaf de zijkant van het nieuwe restaurant tot tegen de foyer zal er een nieuwe productieruimte worden opgetrokken met een oppervlakte van 253.53 m² (26.10m x 9.65m). In de productiegebouw zullen ruimtes worden voorzien voor de koude en warme bakkerij en zal er een ruimte voorzien worden voor zowel de warme als koude keuken.

Het gebouw wordt gefundeerd op volle grond. Er zal een steenslaglaag worden uitgespreid waarop een betonvloer komt van 10 cm. Daarop is een uitvullaag van 6 cm, een isolatielaag van 10 cm en vervolgens een dekvloer met vloerafwerking van respectievelijk 8 en 1 cm voorzien. Onder de buitenmuren zijn er, met een tussenafstand van 5 m betonpoeren voorzien van 1 x 1 m die 60 cm dieper worden aangezet.

Met de bouw van de nieuwe gebouwen wordt gelijk ook het voormalige achtererf aangepakt. Zo zullen er nagenoeg overal nieuwe afvoerbuizen worden voorzien voor DWA en RWA. De RWA komt samen in twee nieuw aan te leggen regenwaterputten die ten zuiden van het restaurant voorzien zijn. De overloop hiervan loopt samen met de afwatering van het oppervlaktewater naar een nieuw aan te leggen infiltratiebekken waar we verder in de beschrijving nog op terug komen.

Ook de DWA wordt grotendeels heraangelegd, met uitzondering van de septische put ten oosten van het restaurant en de aansluiting naar de burelen en de personeelsruimten in het zuiden. Alle aansluitingen zullen over de binnenkoer lopen in de richting van het nieuwe productiegebouw waar deze onderdoor zal lopen. Ten noorden van de productieruimte loopt deze DWA samen met de afvoer van het productiegebouw. Die afvoeren worden onder de vloerplaat voorzien. De DWA zal vervolgens aangesloten worden op de bestaande afvoer naar de riolering van de Posthoornstraat.

Vervolgens zullen er nieuwe paden worden aangelegd en een terras langs het nieuwe restaurant. De overige zones worden voorzien van groen.
Ten noordoosten van de nieuwe gebouwen zal het bestaande weiland worden omgevormd tot een parking. Het betreft een parking voor 22 voortuigen en twee plaatsen voor mindervaliden. Daarnaast zal er een camperparking worden voorzien met 9 standplaatsen. De exacte opbouw van de parking is nog niet bekend, maar er moet rekening gehouden worden met een pakket van circa 50 cm.
Aan de camperparking is een sani-station voorzien. Ter hoogte van het sani-station zal er een DWA worden voorzien die op 50 cm diepte wordt gelegd. Elektriciteit en water worden aangesloten hierop. Daarnaast volstaat het voor een sani-station dat er een vloerplaat van 12 cm dik, voorzien van een vorstwerende rand wordt aangelegd[1].

Ten slotte wordt er nog een infiltratiebekken voorzien. De oppervlakte hiervan bedraagt 30 m². De ontgravingsdiepte bedraagt maximaal 2 m.

[1] http://www.sani-station.de/download/dokumente/Sani_Station_GB.pdf

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 die geadviseerd wordt 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 en de diepteligging van de archeologisch relevante niveaus. Gezien het terrein vrij is, is het mogelijk om het onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is erg nuttig aangezien de resultaten een invloed kunnen hebben op verdere onderzoeken. Aangezien het gaat om boringen die handmatig worden uitgevoerd met een diameter van slechts 7 cm is de schadelijkheid laag. Omdat het een invloed kan hebben op verder onderzoek is de noodzaak aanwezig.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan een **verkennend archeologisch booronderzoek** noodzakelijk worden geacht. Dit onderzoek is een goede methode om lithische artefactensites van jager-verzamelaars op te sporen. Doordat het een booronderzoek is dat manueel wordt uitgevoerd is het mogelijk om dit onderzoek uit te voeren.
Aangezien het de beste methode is om lithische artefactensites 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. Omdat het de methode is om een vuursteenvindplaatsen te waarderen 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 lithische artefactensite 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 lithische artefactensite. 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 late middeleeuwen 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 A-horizont verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Een proefsleuvenonderzoek kan een voorname kenniswinst opleveren inzake de kartering en waardering van eventueel aanwezige archeologische resten. Het is mogelijk om het onderzoek binnen een uitgesteld traject uit te voeren. In eerste instantie dient de bestaande begroeiing gerooid te zijn en de bestaande bebouwing (stallen) gesloopt.

Indien het onderzoek correct wordt uitgevoerd is de verstorende invloed beperkt. Het onderzoek wordt bijgevolg als noodzakelijk geacht afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek.

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

Inleiding

Het doel van het landschappelijk booronderzoek 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 onderzoekzone. 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?
- Hoe is deze tot ontwikkeling gekomen?
- Hebben deze bijkomende gegevens een invloed op het verwachtingsmodel zoals opgesteld tijdens het bureauonderzoek?
- Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.
- Wat is de aard van dit niveau?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Is er sprake van verstoringen in het verleden?
- Kunnen aspecten van erosieve werking herkend worden?
- Wat zijn de overeenkomsten/verschillen in bodemopbouw tussen de verschillende boringen in het plangebied? Kan de oorzaak hiervan bepaald worden?
- In welke mate komen de gegevens van het onderzoek overeen of wijken ze af van het onderzoek dat ten oosten hiervan werd uitgevoerd.
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd?

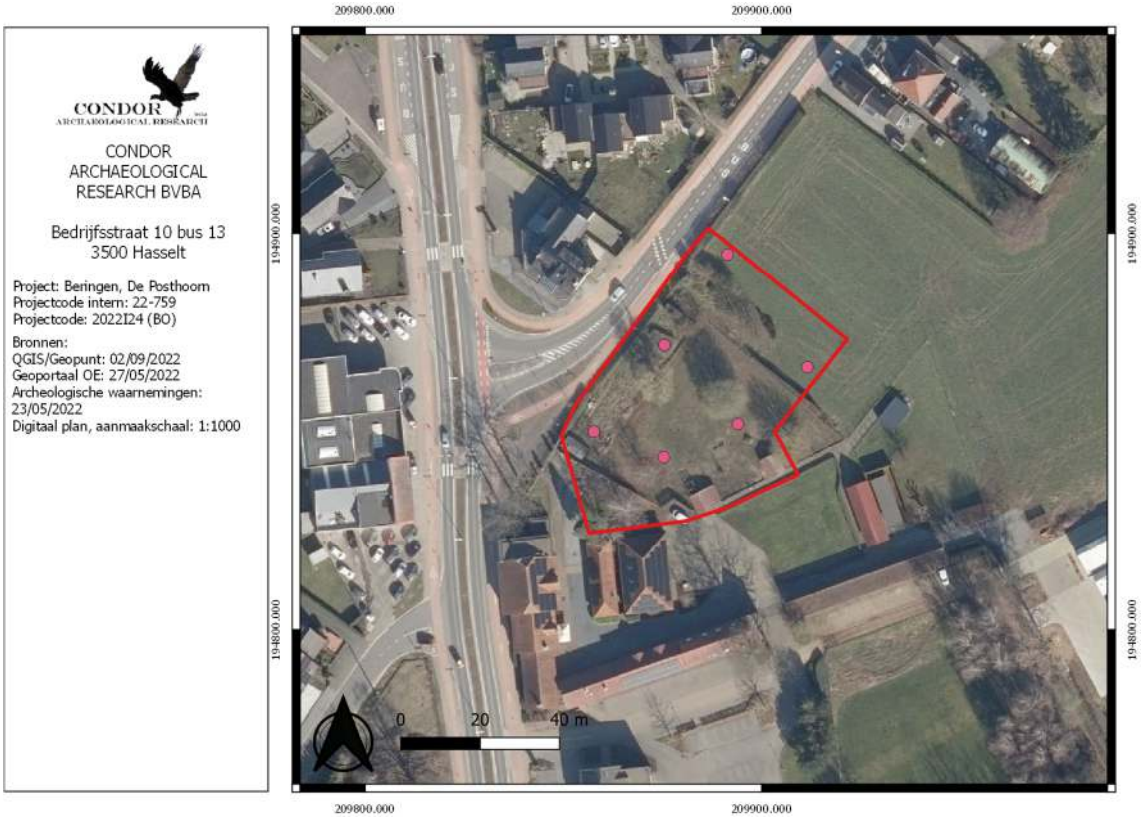
Onderzoekstechnieken

Dit onderzoek zal door middel van 6 boringen (*afbeelding 1, roze bollen*), verspreid geplaatst over het plangebied een beter beeld doen vormen van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen op welk niveau archeologische resten verwacht kunnen worden. De boringen zijn gespreid geplaatst om een beter beeld te krijgen van de antropogene handelingen in het verleden. Zo zijn er twee boringen geplaatst parallel aan de Posthoornstraat binnen wat we denken een voormalige houtwal. Twee boringen zijn voorzien in het weiland wat op het DHM iets lager lijkt te liggen, twee boringen zijn voorzien in het weiland dat even hoog ligt als de omgeving.
Gezien de oppervlakte van het adviesgebied 3213 m² is iedere boring representatief voor een oppervlakte van 530 m². Dit is een iets fijnmaziger boorgrid dan normaal omdat het aangrenzende onderzoek lokaal intacte bodems aantoonde. Hoe fijner het boorgrid, des te gedetailleerder wordt het beeld dat naar voren komt en kunnen er ook betere en gerichtere adviezen geformuleerd worden

Aangezien het om duidelijk herkenbare bodemlagen gaat wordt het booronderzoek manueel uitgevoerd middels een edelmanboor met een diameter van 7 cm.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een aardkundige of aardkundig assistent en een veldwerkleider.

Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die binnen de toekomstige werkzaamheden verstoord zullen worden. De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.



Afbeelding 1: Locaties van de landschappelijk boringen (rode bollen) weergegeven op de meest recente luchtfoto.

Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

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 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 lithische artefacten, enzoverder 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.

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. Daarnaast zal dat onderzoek bepalen op welke uitvoeringswijze dit onderzoek kan worden uitgevoerd. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk wanneer uit het landschappelijk booronderzoek naar voren komt dat er nog bodemlagen aanwezig zijn waarin primaire archeologische resten, gerelateerd aan lithische artefactensites van jager-verzamelaars kunnen voorkomen. Concreet betekend dit, aangezien een podzolprofiel verwacht wordt dat de bodem intact dient te zijn vanaf de B-horizont. Aangezien er bij het landschappelijk booronderzoek wordt gewerkt met boringen die binnen een grid geplaatst worden, worden de afbakeningen vastgelegd door de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. 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 onderzoeksgrens. Blijkt dat één boring positief 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?
- 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 zouden er maximaal 27 boringen geplaatst kunnen worden.

De boringen worden manueel uitgevoerd. Daarbij wordt er gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 10 cm.
De boringen worden 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. Er wordt bij voorkeur nat gezeefd. Het staat de uitvoerder vrij om de boringen ter plaatse te zeven, aan de boorlocatie, op een centraal punt binnen het plangebied, dan wel om de middels emmers de boorstalen mee te nemen en op een externe locatie te zeven.
De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.

Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

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 de 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 manueel uitgevoerd. Daarbij wordt er gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 15 cm.
De boringen worden 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. Er wordt bij voorkeur nat gezeefd. Het staat de uitvoerder vrij om de boringen ter plaatse te zeven, aan de boorlocatie, op een centraal punt binnen het plangebied, dan wel om de middels emmers de boorstalen mee te nemen en op een externe locatie te zeven.
De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.

Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit onderzoek.

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 onderbouwd beargumenteerd in de nota waarbij het grid van 15 x 18 m nooit overschreden wordt.

Iedere proefput heeft een oppervlakte van 1 m² 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

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit onderzoek.

Evaluatiecriteria

Beantwoording van de onderzoeksvragen en duiding geven in de spreiding van de vondsten evenals het bijstellen van de waardebepaling 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?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Maken de sporen deel uit een 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. Ook kunnen de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aanleiding geven om deze onderzoeksfase niet, of slechts gedeeltelijk uit te voeren.

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:

- Er wordt gebruik gemaakt van parallelle proefsleuven over de volledige lengte van het tracé
- de proefsleuven hebben een breedte van 2 m
- de tussenafstand tussen de proefsleuven, van middelpunt tot middelpunt bedraagt 15 m.

De keuze van parallelle sleuven is gekozen vanuit praktisch oogpunt. Gezien de vorm en de oppervlakte van het plangebied kunnen sleuven parallel worden aangelegd. De sleuven hebben wisselende lengtes. De oriëntatie van de sleuven is noordwest-zuidoost wat maakt dat de sleuven dwars op het beekdal van de Kleine Beek en de Zwarte Beek liggen.

Het adviesgebied is 3213 m² groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 320 m² open gelegd wat neerkomt op 10 % van het terrein. Daarnaast wordt minstens 2.5 % (80 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.

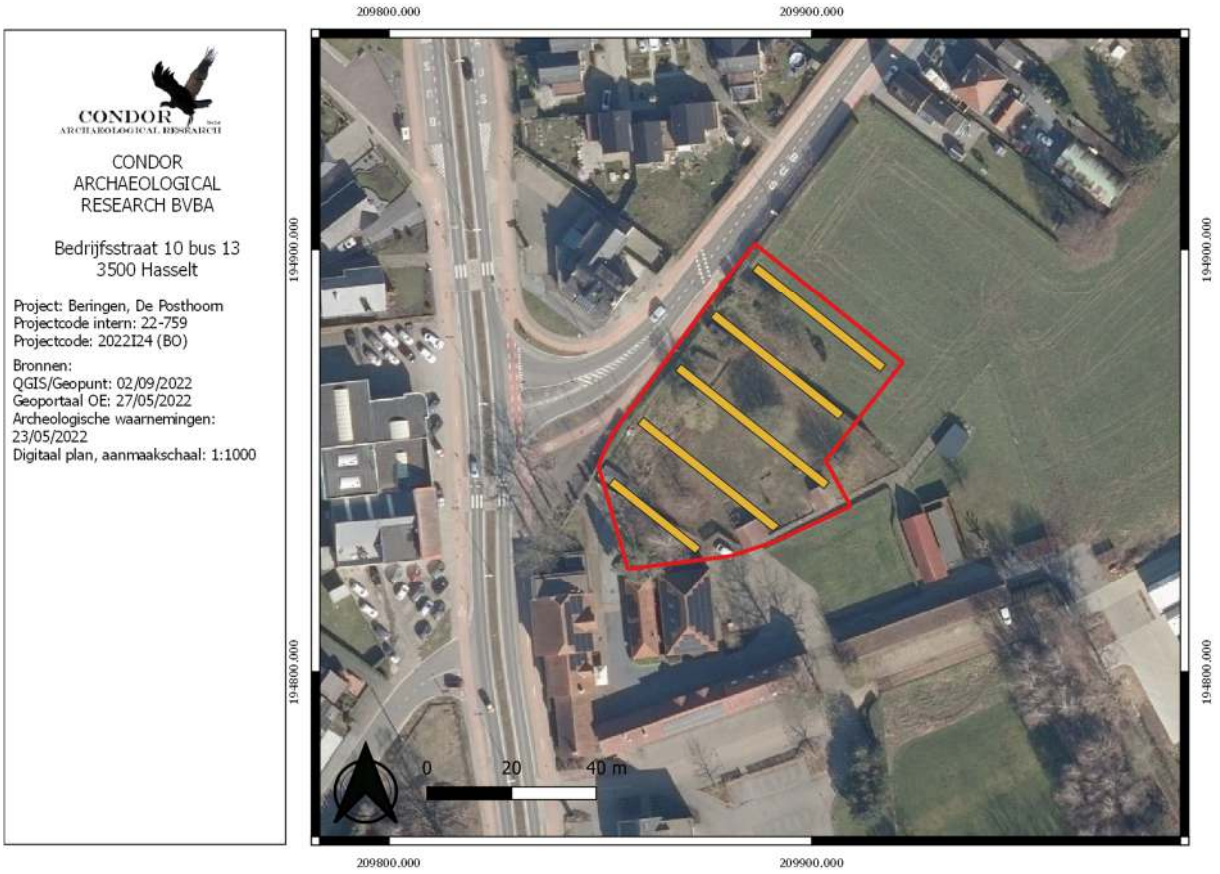
Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt uitgegaan van 1 archeologisch onderzoeksniveau onder het plaggendek. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt is niet exact gekend en zal pas duidelijk worden op basis van het landschappelijk booronderzoek. Dit onderzoek kan bijkomende voorwaarden formuleren voor het proefsleuvenonderzoek. Op basis van de gegevens van het aangrenzende onderzoek situeert het archeologisch relevante niveau zich op circa 60 cm beneden het huidige 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. Het beste kunnen de profielen tussen de twee parallelle proefsleuven wat verspringen om een goed beeld te verkrijgen. 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 meest recente luchtfoto gebruikt.

Randvoorwaarden

De werkzaamheden worden uitgevoerd nadat de bestaande begroeiing gerooid is. De begroeiing wordt enkel oppervlakkig gerooid, ze worden niet ontstronkt. Bij voorkeur

worden de aanwezige stallen ook alvast gesloopt, maar op zich is dat geen voorwaarde. Dit zou hoogstens ertoe leiden dat de proefsleuven iets moeten worden ingekort of verlegd. Bij voorkeur wordt ook al de verharding verwijderd, maar ook deze laatste sleuf zou lichtelijk anders georiënteerd kunnen worden zonder af te doen aan de kwaliteit van het onderzoek. Indien op voorhand al gesloopt wordt dan mag dit bovengronds gebeuren zonder voorwaarden, de ondergrondse delen mogen enkel onder begeleiding van een archeoloog worden 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.