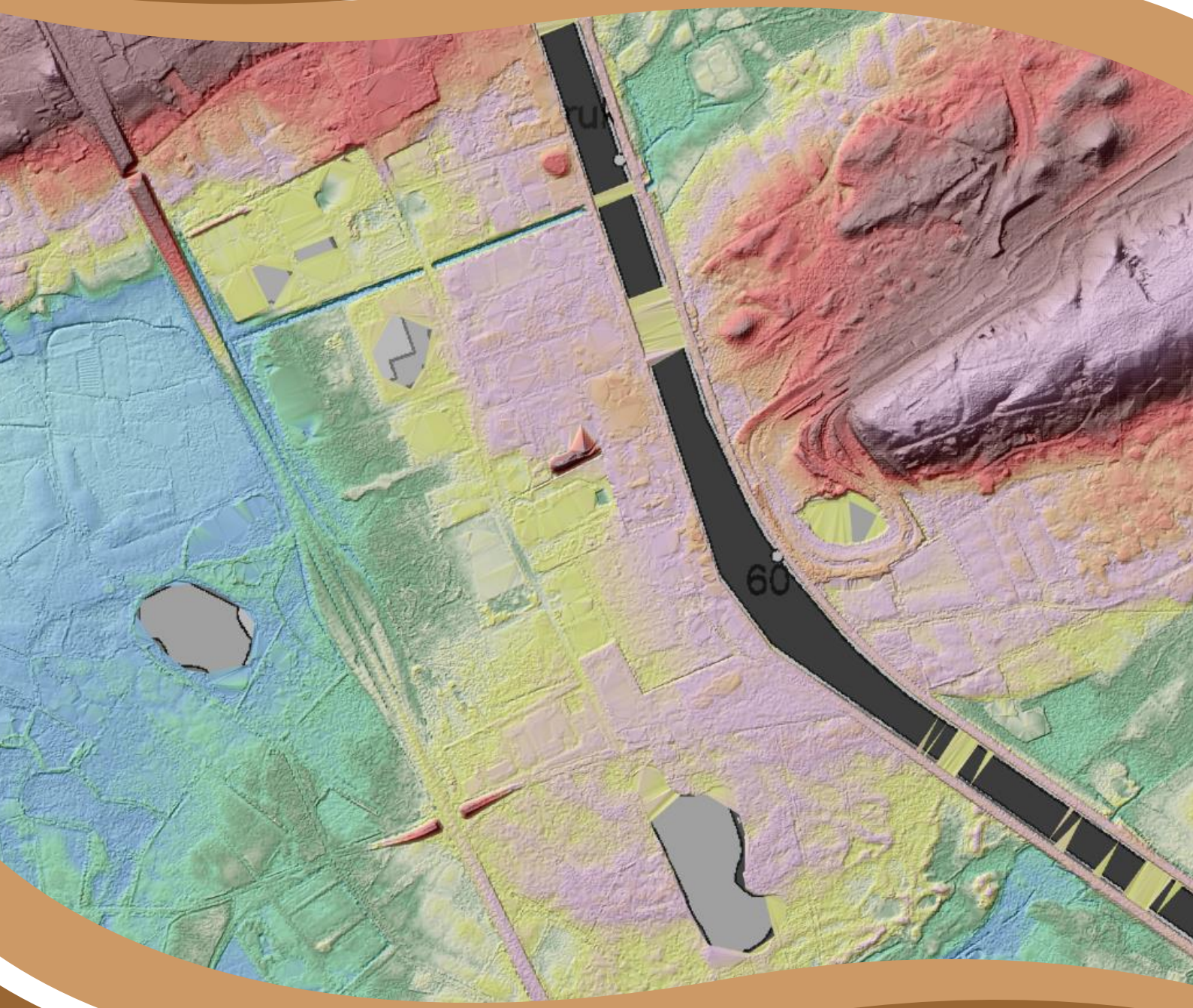
Condor Rapporten 550



Dellestraat 20 te Lummen

Programma van Maatregelen

R. Simons en T. Deville

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 3

2.1.4. Impactbepaling 3

2.1.5. Bepaling van maatregelen 4

2.2. Administratieve gegevens 5

2.3. Aanleiding vooronderzoek 6

2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem 7

2.5. Onderzoeksstrategie en –methode 7

2.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk booronderzoek) 9

Inleiding 9

Onderzoeksvragen 9

Onderzoekstechnieken 9

Randvoorwaarden 11

Evaluatiecriteria 11

2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek 12

Inleiding 12

Verkennend archeologisch booronderzoek 12

Inleiding 12

Onderzoeksvragen 13

Onderzoekstechnieken....13
Randvoorwaarden....14
Evaluatiecriteria....14
Waarderend archeologisch booronderzoek....14
Inleiding....14
Onderzoeksvragen....14
Onderzoekstechnieken....15
Randvoorwaarden....15
Evaluatiecriteria....16
Proefputtenonderzoek....16
Inleiding....16
Onderzoeksvragen....16
Onderzoekstechnieken....16
Randvoorwaarden....17
Evaluatiecriteria....17
2.8. Proefsleuvenonderzoek....18
Inleiding....18
Onderzoeksvragen....18
Onderzoekstechnieken....18
Randvoorwaarden....21
Evaluatiecriteria....21
2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk....22
2.10. Bibliografie....22

2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek

2.1. Gemotiveerd Advies

2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Aan de Dellestraat te Lummen zal in de nabije toekomst het bestaande bos gerooid worden en zullen er een loods met kantoren, verharding, wadi's en riolering worden gerealiseerd. Aangezien het plangebied grotendeels bebost is, is het voor verschillende vormen van veldwerk niet mogelijk om uitgevoerd te worden. Om deze reden wenst de opdrachtgever alle veldwerk binnen een uitgesteld traject te laten uitvoeren. Ten gevolge hiervan wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

2.1.2. Aanwezigheid van een archeologische site

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt er een hoge trefkans toegekend voor jachtkampementen van jager-verzamelaars, die echter eerst getoetst dient te worden. Er werd voor sporen van landbouwers een lage tot middelhoge trefkans toegekend.

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

In de toekomst zal er een grote loods met kantoren op het plangebied van 54576 m2 gebouwd worden. De loods van 28390 m^2 zal op paalfunderingen gebouwd worden die tot 130 cm onder het huidige maaiveld zullen reiken. Deze paalfunderingen zullen in een raster van 12,5 bij 25 meter geplaatst worden. De buitenmuur van de loods zal tot 80 cm beneden het huidige maaiveld gefundeerd worden. Het kantoor met een grondoppervlak van 3173 m_2 zal uit drie lagen gaan gestaan. Ook hier wordt gebruik gemaakt van paalfunderingen tot 90 cm diep onder het huidige maaiveld. Hoewel deze ingrepen het archeologische vlak

zullen raken, zijn ze plaatselijk en zeker niet vlakdekkend. De lokale impact is daardoor groot, maar binnen het hele plangebied is de impact klein.

De vloerplaat is inclusief fundering maximaal 60 cm dik, maar doordat het maaiveld niveau opgehoogd zal worden, zal de vloerplaat niet overal het huidige maaiveld raken. De nulpas van de vloerplaat ligt op +28,65 m TAW. Dit betekent dat de vloerplaat zal verstoren tot een diepte van +28,05 m TAW. Hierbij is het niet bekend of het archeologische vlak overal geraakt zal worden bij de aanleg van de vloerplaat. Om er zeker van te zijn dat het archeologische vlak niet geraakt wordt, zal er een buffer van 30 cm ingecalculeerd worden. De aan te houden TAW-waarde waarbij het archeologische vlak niet geraakt mag worden, wordt daarmee +27,75 m TAW.

Naast de loods en kantoren zullen er groenstroken komen, verhardingen als wegenis (fundering tot 67 cm onder het maaiveld) en parking (fundering tot 40 cm onder het maaiveld) waarbij het nieuwe maaiveld op hetzelfde niveau of hoger zal komen te liggen. Bovendien komen er wadi's voor de opvang van het regenwater. De wadi's zullen 150 cm diep zijn op de diepste punten en 120 cm in de gracht. De nieuwe riolering zal tot een diepte van +26,30 m TAW aangelegd worden. Al deze ingrepen kunnen het archeologische vlak raken indien het binnen deze dieptes ligt. Het is echter niet bekend of dit zo zal zijn.

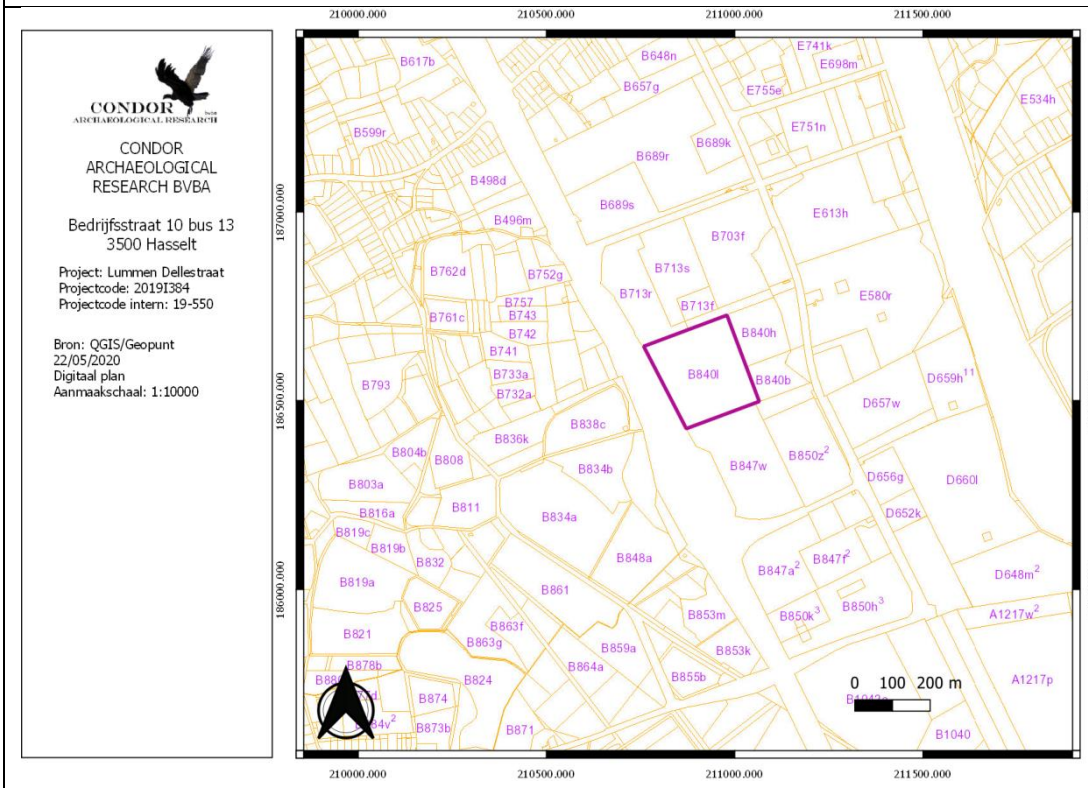
2.1.5. Bepaling van maatregelen

Verder onderzoek wordt zeker als noodzakelijk beschouwd. Op basis van het bureauonderzoek konden archeologische resten namelijk niet worden uitgesloten. In eerste instantie wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek zal dienen om de opbouw van de bodem te toetsen. Wanneer de bodemopbouw niet intact is, wordt de trefkans voor vuursteensites te klein voor een verder vervolgonderzoek. Daarnaast kan het zijn dat het archeologische niveau niet geraakt wordt door ophogingen uit het verleden en de beperkte graafdiepte.
Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Hierdoor kan de lage tot middelhoge verwachting voor landbouwers vanaf het neolithicum getoetst worden. Een dergelijk onderzoek zal echter enkel nodig zijn waar de ingreep ook daadwerkelijk het archeologische niveau bedreigt.

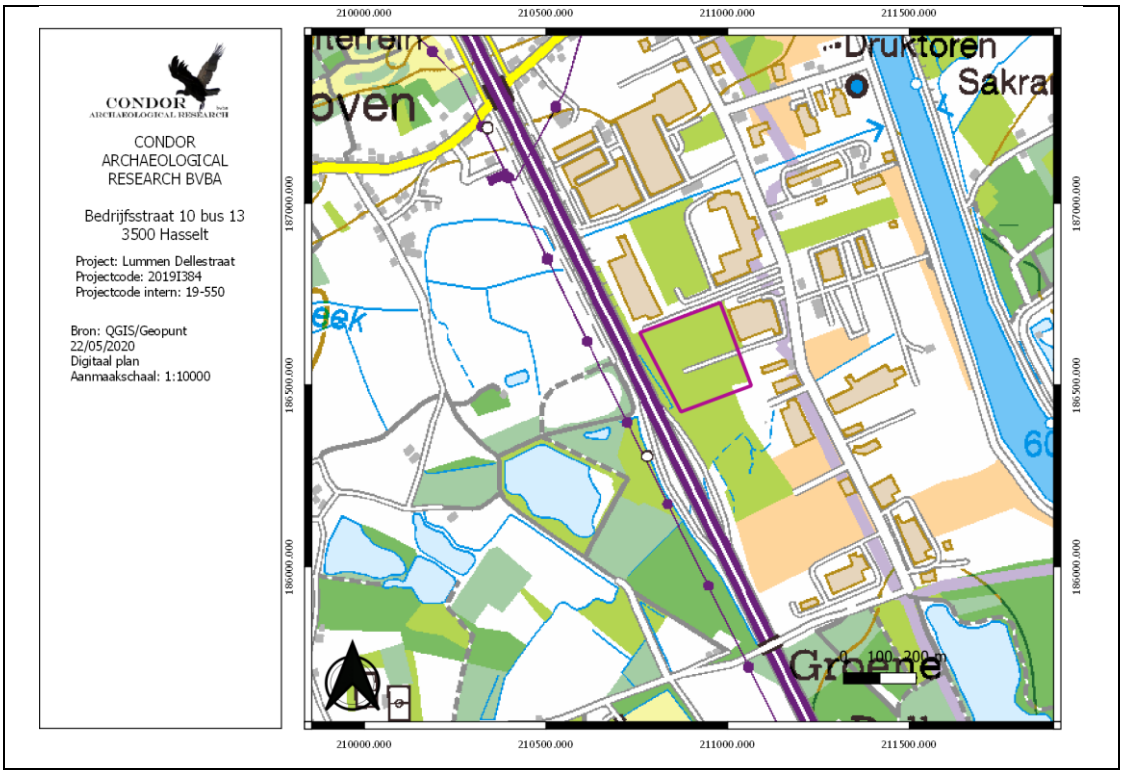
2.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2019I384
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
Provincie	Limburg
Gemeente	Lummen
Deelgemeente	/
Plaats	Dellestraat
Toponiem	/
Bounding Box	**X**: 210758,06 **Y**: 186426,28 **X**: 211064,95 **Y**: 186726,80
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Lummen** Afdeling: **2** Sectie: **B** Nrs.: **840L**
Kaartblad	/

Kadasterkaart



Topografische kaart



2.3. Aanleiding vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kunnen archeologische resten binnen de grenzen van het plangebied niet worden uitgesloten. Een landschappelijk booronderzoek moet uitwijzen of er sites van jagers-verzamelaars aanwezig kunnen zijn geweest. Indien het podzolprofiel niet langer intact is, is de trefkans zeer klein. Daarnaast kan het zijn dat het plangebied (deels) opgehoogd is en er dus geen bedreiging ontstaat voor het archeologische vlak. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan dan worden geoordeeld of het toch zinvol is om een vervolgonderzoek uit te voeren om vuursteenvindplaatsen op te sporen.

Voor sites van landbouwers vanaf het neolithicum geldt een lage tot middelhoge verwachting door de natte ligging. Het is echter niet duidelijk of het niveau overal geraakt zal worden door de werkzaamheden. Pas na de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek kan het niveau bepaald worden en kan gekeken worden of het niveau daadwerkelijk bedreigd wordt. Door een eventueel proefsleuvenonderzoek kan dan de lage tot middelhoge verwachting voor landbouwers vanaf het neolithicum getoetst worden.

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** kan een beter beeld vormen van de intactheid van de bodem binnen het plangebied. Op basis van het verwachtingsmodel werd een hoge trefkans toegekend voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars. Lithische artefactensites zijn zeer gevoelig voorverstoringen. Daarom is een landschappelijk booronderzoek een zeer nuttig onderzoek om vast te stellen of deze nog aanwezig kunnen zijn of niet. Daarnaast kan het zijn dat de verstoring niet dieper zal reiken dan het mogelijk intacte archeologische niveau. Dit geldt zowel voor sites van jagers-verzamelaars als voor sites van landbouwers vanaf het neolithicum, die een lage tot middelhoge verwachting hebben. Aangezien dit type van onderzoek bepalend is voor verdere onderzoeksstappen, kan de noodzaak aangetoond worden.
Het bos is momenteel te dicht begroeid om een landschappelijk booronderzoek uit te kunnen voeren. Dit onderzoek zal dan ook uitgevoerd worden in een uitgesteld traject.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan een **verkennend archeologisch booronderzoek** noodzakelijk worden geacht gezien de hoge trefkans voor lithische artefactensites van jager verzamelaars. Het bos is momenteel te dicht begroeid om

een landschappelijk booronderzoek uit te kunnen voeren. Dit onderzoek zal dan ook uitgevoerd worden in een uitgesteld traject.

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 lithische artefactensites beter af te bakenen en een beter beeld te doen vormen van de intrinsieke kwaliteit van de vindplaats. Het onderzoek is perfect uitvoerbaar, al wordt geadviseerd om in eerste instantie het bos te rooien. Doordat er met een dicht grid wordt geboord kunnen bomen er voor zorgen dat het grid moeilijk uit te zetten valt. Omdat het de methode is om lithische artefactensites 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 een waarderend booronderzoek duidelijk is dat er een lithische artefactensite aanwezig is, dan kunnen **proefputten** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een lithische artefactensite. Na de rooiwerkzaamheden kan een proefputtenonderzoek perfect worden uitgevoerd. Het is een nuttig onderzoek omdat het bepalend is in de strategie voor de opgraving van een lithische artefactensite. 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 vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd nadat de bomen gerooid zijn en het gebied vrij toegankelijk is.
Het is een nuttig onderzoek en er bestaat een noodzakelijkheid. Het nadeel van een proefsleuvenonderzoek is dat het een matige verstoring teweeg brengt.

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 en de diepte van een eventueel archeologisch vlak is noodzakelijk om het potentieel van lithische artefactensites en sites van landbouwers vast te stellen binnen de grenzen van het plangebied.

Onderzoeksvragen

- Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Wordt het archeologische niveau geraakt? En zo ja; op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.
- Is er sprake van verstoringen in het verleden?
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd?
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd?

Onderzoekstechnieken

Dit onderzoek zal door middel van 59 boringen (*afbeelding 1*) een beter beeld doen vormen van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen op welk niveau

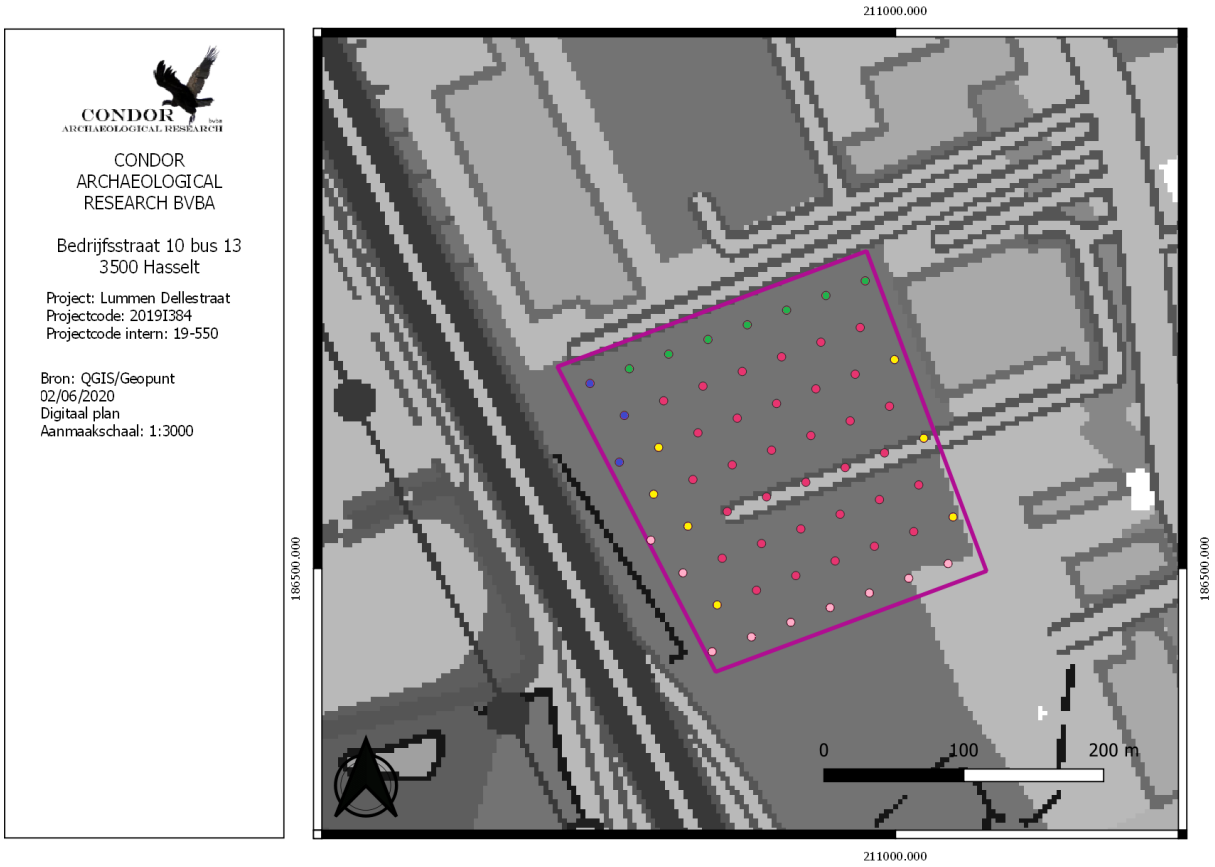
archeologische resten verwacht kunnen worden. De boringen zijn uitgezet in een grid van 30x30 meter. De boringen zijn ingedeeld op kleur. De rode punten betreffen de boringen ter hoogte van de hal en de kantoren waarbij de vloerplaat en een buffer van 30 cm in acht genomen worden. Hierbij zal dus geboord moeten worden tot een diepte van +27,75 m TAW.
Bij de groene boringen wordt de riolering in acht genomen, maar ook de wadi's en de verharding. Hierbij is de diepste verstoring de riolering. Hierbij zal gegraven worden tot +26,30m TAW. Wanneer hierbij de buffer van 30 cm in acht genomen wordt, moet hier geboord worden tot +26,00m TAW.
In de blauwe zone (grote wadi) zal de maximale verstoring +26,85m TAW zijn. Bij de roze punten is dit +27,15m TAW (grachten wadi's). Tot slot is er dan nog de verharding (gele punten) die tot maximaal +27,65m TAW zal verstoren. Ook bij al deze dieptes is er rekening gehouden met een buffer van 30 cm ten opzichte van het archeologische vlak.

Een overzicht:
Rode punten: 33 boringen tot +27,75m TAW
Groene punten: 7 boringen tot +26,00m TAW
Blauwe punten: 3 boringen tot +26,85m TAW
Roze punten: 9 boringen tot +27,15m TAW
Gele punten: 7 boringen tot +27,65m TAW

Het onderzoek wordt met een handboor uitgevoerd van het type edelman met een diameter van zeker 7 cm. Het staat de uitvoerder vrij om een gutsboor te gebruiken met een diameter van 3 cm.

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

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



Afbeelding 1: Locaties van de landschappelijk boringen (weergegeven op de topokaart.

Randvoorwaarden

Indien het bos voor de uitvoering van het onderzoek gerooid zou worden, dan worden de bomen tot net boven het maaiveldniveau afgezaagd. De stronken blijven steken tot na het beëindigen van het archeologietraject. Er mag onder geen beding ontstronkt worden. De afvoer van het hout gebeurt verspreid over het terrein. Door verspreid over het terrein te rijden worden geen diepe sporen gemaakt. Indien dit toch zou moeten omwille van civiel-technische redenen, dan worden rijplaten voorzien ter plaatse waar er spoorvormig zou kunnen ontstaan.

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, 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.

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 en of het al dan niet beter is om de bestaande verharding ter verwijderen, onder archeologische begeleiding weliswaar. 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. Aangezien er bij het landschappelijk booronderzoek wordt gewerkt met boringen die geplaatst worden in een vast grid, 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 positieve boring ligt nabij één van de grenzen van het plangebied dan worden alle boringen uitgevoerd tussen de locatie van de landschappelijke boring en de perceelsgrens. 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.
De boringen worden uitgevoerd met een edelmanboor 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

Indien het bos voor de uitvoering van het onderzoek gerooid zou worden, dan worden de bomen tot net boven het maaiveldniveau afgezaagd. De stronken blijven steken tot na het beëindigen van het archeologietraject. Er mag onder geen beding ontstronkt worden. De afvoer van het hout gebeurt verspreid over het terrein. Door verspreid over het terrein te rijden worden geen diepe sporen gemaakt. Indien dit toch zou moeten omwille van civiel-technische redenen, dan worden rijplaten voorzien ter plaatse waar er spoorvormig zou kunnen ontstaan.

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 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

Indien het bos voor de uitvoering van het onderzoek gerooid zou worden, dan worden de bomen tot net boven het maaiveldniveau afgezaagd. De stronken blijven steken tot na het beëindigen van het archeologietraject. Er mag onder geen beding ontstronkt worden. De afvoer van het hout gebeurt verspreid over het terrein. Door verspreid over het terrein te rijden worden geen diepe sporen gemaakt. Indien dit toch zou moeten omwille van civiel-technische redenen, dan worden rijplaten voorzien ter plaatse waar er spoorvormig zou kunnen ontstaan.

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 bos moet voor de uitvoering van dit onderzoek gerooid worden. Daarbij worden de bomen tot net boven het maaiveldniveau afgezaagd. De stronken blijven steken tot na het beëindigen van het archeologietraject. Er mag onder geen beding ontstronkt worden. De afvoer van het hout (stammen en takken) gebeurt verspreid over het terrein. Door verspreid over het terrein te rijden worden geen diepe sporen gemaakt. Indien dit toch zou moeten omwille van civiel-technische redenen, dan worden rijplaten voorzien ter plaatse waar er spoorvormig zou kunnen ontstaan.

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. De proefsleuven zullen enkel aangelegd worden indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat het archeologische vlak binnen het gehele of delen van het plangebied bedreigd wordt.

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.

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 het plangebied getrokken
- De proefsleuven hebben een breedte van 2 m
- De afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15 m tussen middelpunt en middelpunt

De keuze van parallelle sleuven is gekozen vanuit praktisch oogpunt. Gezien de vorm van het plangebied kunnen sleuven parallel worden aangelegd. In de meest ideale omstandigheden zouden de sleuven een noordwest-zuidoost oriëntatie hebben, dwars op de hoofdoriëntatie van het aangrenzende dal, echter zou dit zorgen voor veel korte sleuven, wat de leesbaarheid en de interpretatiemogelijkheden beperkt. Vandaar dat de sleuven toch een lichte noordwest-zuidoost oriëntatie hebben om dit zoveel mogelijk te benaderen. Dit proefsleuvenplan gaat ervan uit dat het gehele plangebied onderzocht moet worden. Er kunnen echter delen of hele proefsleuven wegvallen als blijkt dat het niveau niet bedreigd wordt.

Het plangebied is 54576 m² groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 5458 m² open gelegd wat neerkomt op 10 % van het terrein. Daarnaast wordt minstens 2,5 % (1364 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 één archeologisch onderzoeksniveau en dit onder de bouwvoor of eventueel verstoorde 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. Dit onderzoek kan bijkomende voorwaarden formuleren voor het proefsleuvenonderzoek.

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).

Randvoorwaarden

Het bos moet voor de uitvoering van dit onderzoek gerooid worden. Daarbij worden de bomen tot net boven het maaiveldniveau afgezaagd. De stronken blijven steken tot na het beëindigen van het archeologietraject. Er mag onder geen beding ontstronkt worden. De afvoer van het hout (stammen en takken) gebeurt verspreid over het terrein. Door verspreid over het terrein te rijden worden geen diepe sporen gemaakt. Indien dit toch zou moeten omwille van civiel-technische redenen, dan worden rijplaten voorzien ter plaatse waar er spoorvormig zou kunnen ontstaan.

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.