

## 't Sand te Maasmechelen Programma van Maatregelen

T. Deville en S. Houbrechts



# 1. Inhoudsopgave

<b>1. Inhoudsopgave</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek (Fase 1)</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. Gemotiveerd Advies</b> .....	<b>5</b>
2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	5
2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site .....	5
2.1.3. Waardering van de archeologische site .....	5
2.1.4. Impactbepaling .....	5
2.1.5. Bepaling van maatregelen.....	6
<b>2.2. Administratieve gegevens</b> .....	<b>7</b>
<b>2.3. Aanleiding vooronderzoek</b> .....	<b>9</b>
<b>2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem</b> .....	<b>9</b>
<b>2.5. Onderzoeksstrategie en –methode</b> .....	<b>9</b>
<b>2.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk booronderzoek)</b> .....	<b>12</b>
Inleiding.....	12
Onderzoeksvragen .....	12
Onderzoekstechnieken.....	13
Randvoorwaarden .....	14
Evaluatiecriteria .....	14
<b>2.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek</b> .....	<b>15</b>
Inleiding.....	15
Verkennend archeologisch booronderzoek.....	15
Inleiding .....	15
Onderzoeksvragen.....	16

Onderzoekstechnieken.....	16
Randvoorwaarden.....	17
Evaluatiecriteria.....	17
Waarderend archeologisch booronderzoek.....	17
Inleiding .....	17
Onderzoeksvragen.....	17
Onderzoekstechnieken.....	18
Randvoorwaarden.....	18
Evaluatiecriteria.....	19
Proefputtenonderzoek.....	19
Inleiding .....	19
Onderzoeksvragen.....	19
Onderzoekstechnieken.....	20
Randvoorwaarden.....	20
Evaluatiecriteria.....	21
<b>2.8. Proefsleuvenonderzoek .....</b>	<b>21</b>
Inleiding.....	21
Onderzoeksvragen .....	21
Onderzoekstechnieken.....	21
Randvoorwaarden .....	24
Evaluatiecriteria .....	24
<b>2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk .....</b>	<b>25</b>
<b>3. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek (Fase 2).....</b>	<b>26</b>
<b>3.1. Gemotiveerd Advies .....</b>	<b>26</b>
3.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	26
3.1.2. aanwezigheid van een archeologische site .....	26
3.1.3. Waardering van de archeologische site .....	26
3.1.4. Impactbepaling .....	26



3.1.5. Bepaling van maatregelen.....	27
<b>3.2. Administratieve gegevens.....</b>	<b>28</b>
<b>3.3. Aanleiding vooronderzoek.....</b>	<b>30</b>
<b>3.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem .....</b>	<b>30</b>
<b>3.5. Onderzoeksstrategie en –methode .....</b>	<b>30</b>
<b>3.6. Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (landschappelijk booronderzoek).....</b>	<b>33</b>
Inleiding.....	33
Onderzoeksvragen .....	33
Onderzoekstechnieken.....	33
Randvoorwaarden .....	35
Evaluatiecriteria .....	35
<b>3.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek .....</b>	<b>36</b>
Inleiding.....	36
Verkennend archeologisch booronderzoek.....	36
Inleiding .....	36
Onderzoeksvragen.....	37
Onderzoekstechnieken.....	37
Randvoorwaarden.....	38
Evaluatiecriteria.....	38
Waarderend archeologisch booronderzoek.....	38
Inleiding .....	38
Onderzoeksvragen.....	38
Onderzoekstechnieken.....	39
Randvoorwaarden.....	39
Evaluatiecriteria.....	40

---

Proefputtenonderzoek.....	40
Inleiding .....	40
Onderzoeksvragen.....	40
Onderzoekstechnieken.....	41
Randvoorwaarden.....	41
Evaluatiecriteria.....	42
<b>3.8. Proefsleuvenonderzoek .....</b>	<b>42</b>
Inleiding.....	42
Onderzoeksvragen .....	42
Onderzoekstechnieken.....	42
Randvoorwaarden .....	45
Evaluatiecriteria .....	45
<b>3.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk .....</b>	<b>46</b>
<b>3.10. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk .....</b>	<b>46</b>
<b>3.11. Bibliografie.....</b>	<b>46</b>

## 2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek (Fase 1)

### 2.1. Gemotiveerd Advies

#### 2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Naar aanleiding van de realisatie van de eerste fase van de verkaveling 't Sand te Maasmechelen werd een bureauonderzoek opgesteld. Binnen de eerste fase van dit onderzoek, met een oppervlakte van 25988 m<sup>2</sup>, konden archeologische resten niet worden uitgesloten. Er werd bijgevolg geoordeeld dat verder onderzoek noodzakelijk was. Gezien het beboste karakter en de druk op dit project was het niet mogelijk om aansluitend aan het bureauonderzoek het veldwerk uit te voeren. Naar aanleiding daarvan is dit programma van maatregelen opgesteld.

#### 2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Tijdens het bureauonderzoek werd een hoge trefkans opgesteld voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars uit het paleolithicum tot en met het neolithicum. Daarnaast is er een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en voor sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met volle middeleeuwen. Nederzettingsresten uit de late middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd kregen een lage 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

Binnen het 25988 m<sup>2</sup> grote plangebied wordt het bestaande bos gerooid ten voordele van een verkaveling met 41 wooneenheden. Van de wooneenheden, die open of halfopen van karakter zijn, is niet vastgelegd of ze gefundeerd moeten worden op vloerplaat, voorzien worden van een kruipkelder of volwaardig onderkelderd worden. Ook inzake het gebruik

van de achtertuinen zijn geen verstorende beperkingen opgelegd met uitzondering van de oppervlakte (max. 40 m<sup>2</sup>). Onder de wegenis wordt een gescheiden rioleringsstelsel voorzien. In de groenzones wordt een regenwaterbuffercapaciteit gerealiseerd, zullen paden worden aangelegd en worden graszones gegenereerd. Er is bijgevolg sprake van een grote impact.

### **2.1.5. Bepaling van maatregelen**

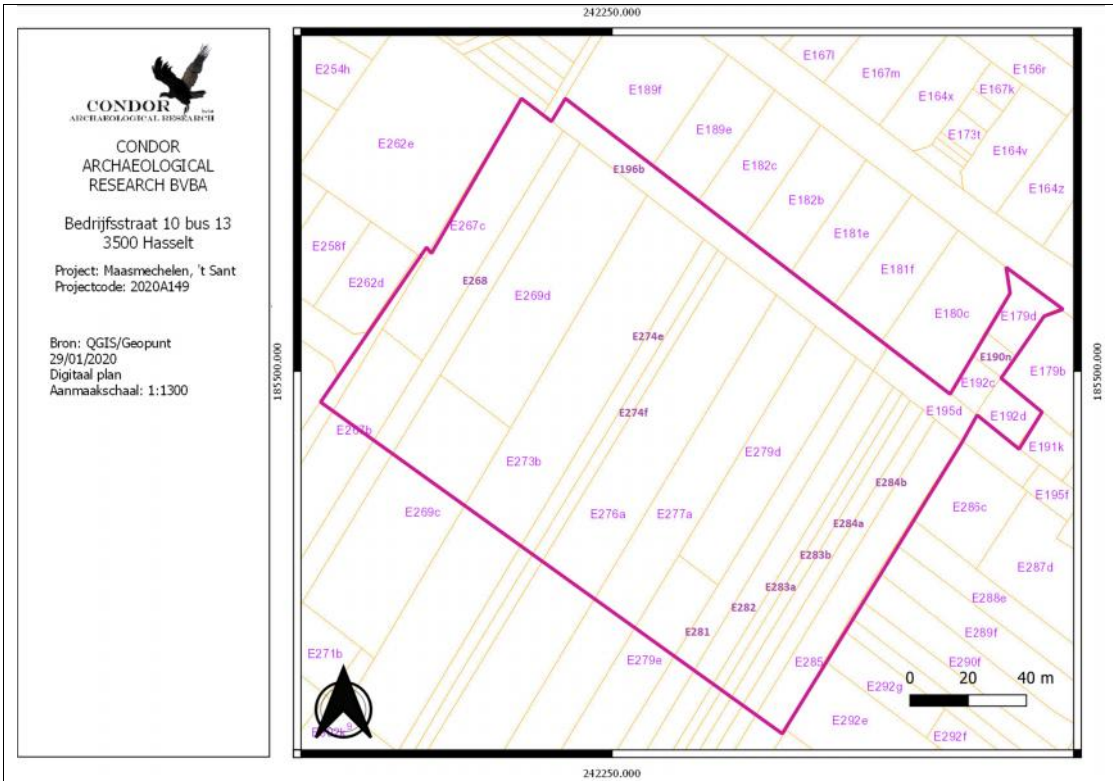
Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Indien blijkt dat de bodem onverstoord is, dan wel slechts lichtelijk is afgetopt dan wordt het onderzoek aangevuld met een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologische booronderzoek en een proefputtenonderzoek. In een latere fase kan dan een proefsleuvenonderzoek plaats vinden.

De gehele zone van fase 1 komt in aanmerking voor verder onderzoek.

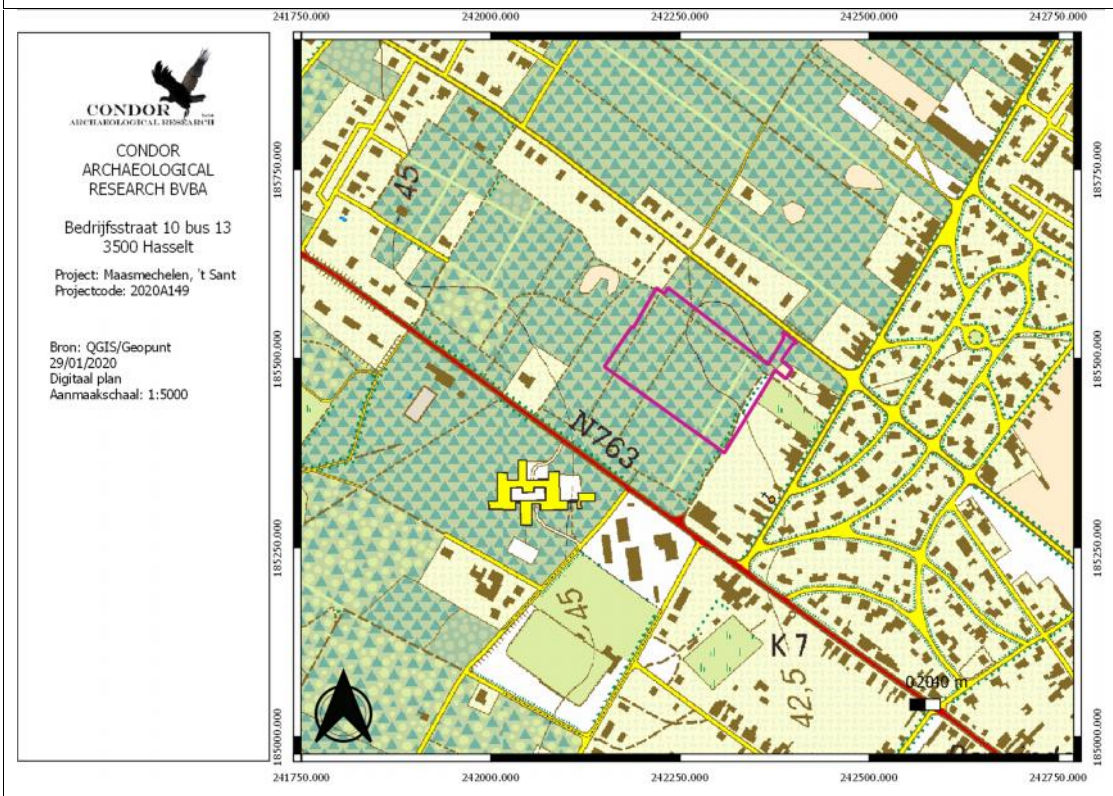
## 2.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2020A149
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	Maasmechelen
Plaats	't Sand
Toponiem	/
Bounding Box	<b>X:</b> 242101,40 <b>Y:</b> 185289,25 <b>X:</b> 242404,93 <b>Y:</b> 185593,78
Kadastrale gegevens	Gemeente: <b>Maasmechelen</b> Afdeling: <b>1</b> Sectie: <b>E</b> Nrs.: <b>179d, 190n, 192c, 192d, 195d, 196b, 267c, 267b, 268, 269c, 269d, 273b, 274<sup>c</sup>, 274f, 267a, 277a, 279d, 279<sup>e</sup>, 281, 282, 283a, 283b, 284a, 284b en 285.</b>
Kaartblad	/
Kadasterkaart	





Topografische kaart



### 2.3. Aanleiding vooronderzoek

Binnen het 25988 m<sup>2</sup> grote plangebied wordt weldra een eerste fase van een verkaveling gerealiseerd. Voor de start van deze verkaveling zal het aanwezige bos geroid worden. De verkaveling zal bestaan uit wegnis die langs de Koning Albertlaan begint en die drie rijen met woonblokken met elkaar verbindt. Onder de wegnis zal een gescheiden rioleringsstelsel worden voorzien. In totaal zullen er 41 laten voor open en halfopen bebouwing worden gerealiseerd. Langs de zuidwestelijke rand van het plangebied zal een parkzone worden ontwikkeld. Dit zal bestaan uit wandelpaden, graszones, struiken, bomen en wadi's die als bufferbekken dienst kunnen doen.

De verkavelingsvoorschriften die zijn opgesteld leggen geen restricties op inzake grondverstorende activiteiten met uitzondering van het bouwrijp maken van het terrein, waarbij het reliëf maximum 50 cm mag afwijken van de bestaande situatie. Het is bijgevolg niet bekend welke de toekomstige funderingsmethode zal zijn. Dit kan zowel op vloerplaat, door middel van een kruipkelder zijn, maar ook een volwaardige kelder kan niet worden uitgesloten. Voor de bijgebouwen is er wel een voorwaarde bepaald inzake de oppervlakte, maar niet van de verstoringsdiepte. Om deze reden wordt in deze archeologienota uit gegaan van een worst-case scenario.

### 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. Sites met ondiepe sporen zijn namelijk gevoelig voor ondiepe verstoringen. Iedere vorm van verstoring vernietigt namelijk een dergelijke site. Op basis van het verwachtingsmodel werd een hoge trefkans toegekend voor zowel lithische artefactensites van jager-verzamelaars als voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Ondanks dat er bos voorkomt binnen het plangebied, is het goed mogelijk om dit onderzoek uit te voeren.

Lithische artefactensites zijn zeer gevoelig aan verstoringen. Daarom is een landschappelijk booronderzoek een zeer nuttig onderzoek om vast te stellen of deze nog aanwezig kunnen zijn of niet. Gezien de beperkte diameter van de boor en de verspreide plaatsing van de boringen is een landschappelijk booronderzoek niet schadelijk.

Aangezien dit type van onderzoek bepalend is voor verdere onderzoeksstappen, kan de noodzaak aangetoond worden.

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. Ook nederzettingsresten van landbouwers vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen 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. 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 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 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 m<sup>2</sup>, 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. Op basis van begroeiing is het onderzoek op dit ogenblik enkel mogelijk om uit te voeren binnen de open terreingedeelten. 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 vuursteenvindplaats. Het onderzoek is erg schadelijk, omdat een proefput verstoring 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 volle 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 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 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.
- Is er sprake van verstoringen in het verleden?
- Kan op basis van het landschappelijk booronderzoek achterhaald worden of het droogdal vroeger watervoerend was?
- Indien het watervoerend was, kan er iets gezegd worden over de ouderdom van deze alluviale afzettingen?
- Is het beekdal in een latere fase deels dichtgestoven? Zo ja, hoe zag het oorspronkelijke reliëf eruit?
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd?
- Kan er op basis van dit onderzoek reeds een advies worden geformuleerd voor de uitvoering van Fase 2?



## Onderzoekstechnieken

Dit onderzoek zal door middel van 23 boringen (*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 konden de boringen binnen een driehoeksgrid worden geplaatst. De afstand tussen de boringen bedraagt 40 m, de afstand tussen de raaien 30 m. Doordat het om een driehoeksgrid gaat verspringen de raaien telkens met 20 m. Naar oriëntatie toe is gekozen om de boorraaien zuidzuidwest naar noordnoordoost aan te leggen. Hierdoor liggen de boorraaien dwars op het droogdal. Op die manier kunnen de opgestelde onderzoeksvragen beter beantwoord worden. Middels deze 23 boringen is het landschappelijk booronderzoek in staat om een goed beeld te geven van het gehele plangebied.

Op basis van de gegevens van het bureauonderzoek is de uitvoerder vrij om te bepalen of er bijkomend landschappelijke profielputten moeten voorzien worden of niet, omdat op basis van de gegevens van het bureauonderzoek niet kan worden aangetoond dat deze putten een hogere informatiewaarde bezitten dan landschappelijke boringen. Naar alle waarschijnlijkheid gaan de profielputten niet diep aangezet moeten worden. De impact hiervan zou bijgevolg ook beperkt zijn.

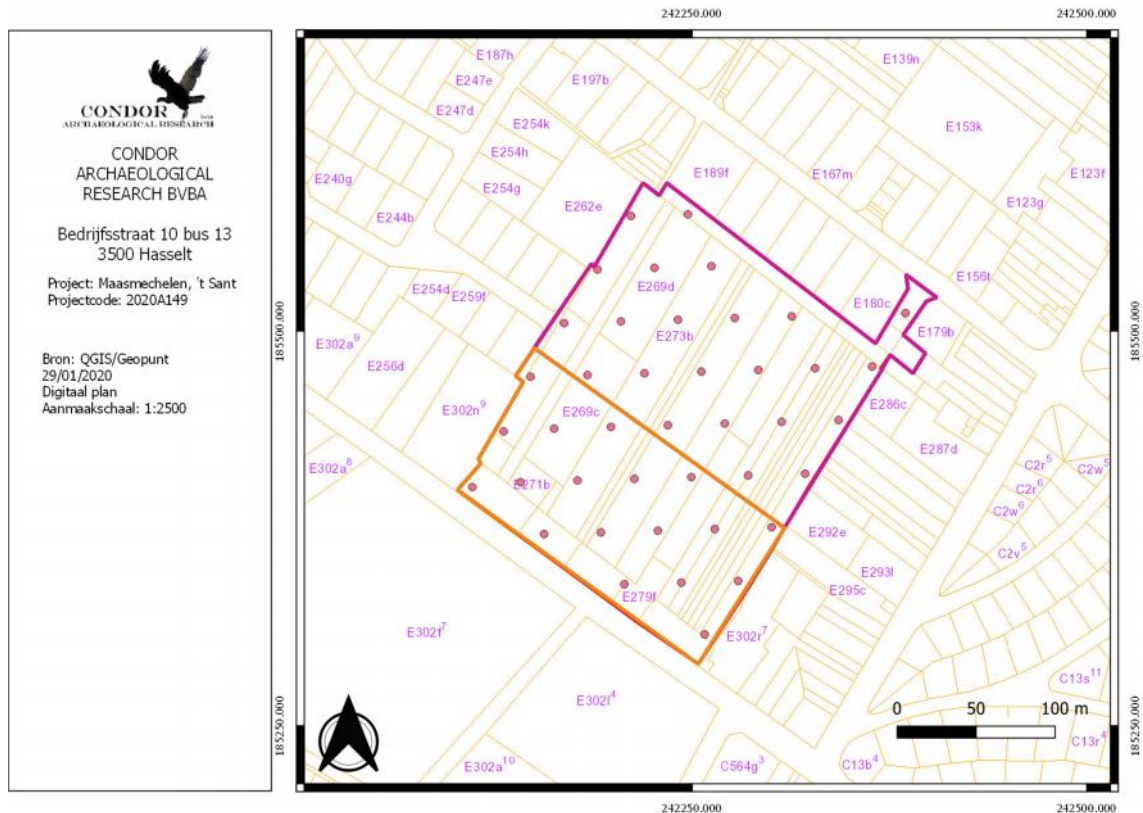
Het onderzoek wordt met een handboor uitgevoerd van het type edelman met een diameter van zeker 7 cm. Het staat de uitvoerder vrij om een gutsboor te gebruiken met een diameter van 3 cm, maar het nadeel van een gutsboor is dat deze in een zandige ondergrond moeilijk indrukbaar is. Ook kan aanwezig Maasgrind zorgen voor belemmeringen.

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 stratigrafische primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstelling van het onderzoek. De maximale boordiepte bedraagt 350 cm. Op die manier wordt de eventuele toekomstige kelderdiepte genomen, inclusief de vloerplaat en een



buffer van 50 cm. De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.



*Afbeelding 1: Locaties van de landschappelijke boringen (rode bollen) weergegeven op de kadasterkaart.*

## 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 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 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.
- In welke mate kunnen er al maatregelen genomen worden om het onderzoek vlot te laten aansluiten met de resultaten van Fase 2?

### 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 217 boringen geplaatst kunnen worden.

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 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>, 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 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?
- 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?
- Is er een vindplaats aanwezig die doorloopt in fase 2.

### **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, blijkt dat het archeologisch niveau dieper ligt dan 1.2 m dan worden de putten aan het maaiveldniveau breder gemaakt en worden de wanden getrapt aangezet. Dit kan onder meer het geval zijn binnen het droogdal.
- 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. De sleuven hebben min of meer allemaal dezelfde lengte. Voor de oriëntatie is gekeken om de sleuven dwars op het reliëf te plaatsen. Hierdoor liggen de sleuven zuidzuidwest naar het noordnoordoosten.

De advieszone is 25988 m<sup>2</sup> groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 2599 m<sup>2</sup> open gelegd wat neerkomt op 10 % van het terrein. Daarnaast wordt minstens 2.5 % (650 m<sup>2</sup>) 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 lagen onder de bouwvoor op het hoogst leesbare sporenniveau. Binnen het droogdal is het mogelijk dat er meerdere niveaus voorkomen onder en in het stuifzand. Hier wordt laagsgewijs ontgraven en kunnen mogelijk meerdere vlakken worden aangelegd. 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.



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.



## 3. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek (Fase 2)

### 3.1. Gemotiveerd Advies

#### 3.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Naar aanleiding van de realisatie van de tweede fase van de verkaveling 't Sand te Maasmechelen werd een bureauonderzoek opgesteld. Binnen de tweede fase van dit onderzoek, met een oppervlakte van 19239 m<sup>2</sup>, konden archeologische resten niet worden uitgesloten. Er werd bijgevolg geoordeeld dat verder onderzoek noodzakelijk was. Gezien het beboste karakter en de druk op dit project was het niet mogelijk om aansluitend aan het bureauonderzoek het veldwerk uit te voeren. Naar aanleiding daarvan is dit programma van maatregelen opgesteld.

#### 3.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Tijdens het bureauonderzoek werd een hoge trefkans opgesteld voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars uit het paleolithicum tot en met het neolithicum. Daarnaast is er een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en voor sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met volle middeleeuwen. Nederzettingsresten uit de late middeleeuwen, nieuwe tijd en nieuwste tijd kregen een lage trefkans toegekend.

#### 3.1.3. 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.

#### 3.1.4. Impactbepaling

Binnen het 19239 m<sup>2</sup> grote plangebied wordt het bestaande bos gerooid ten voordele van meergezinswoningen die voorzien zullen worden van ondergrondse parkeergarages. Daarnaast wordt er ook nieuwe wegenis met een gescheiden rioleringsstelsel voorzien. De impact hiervan gaat groot zijn.

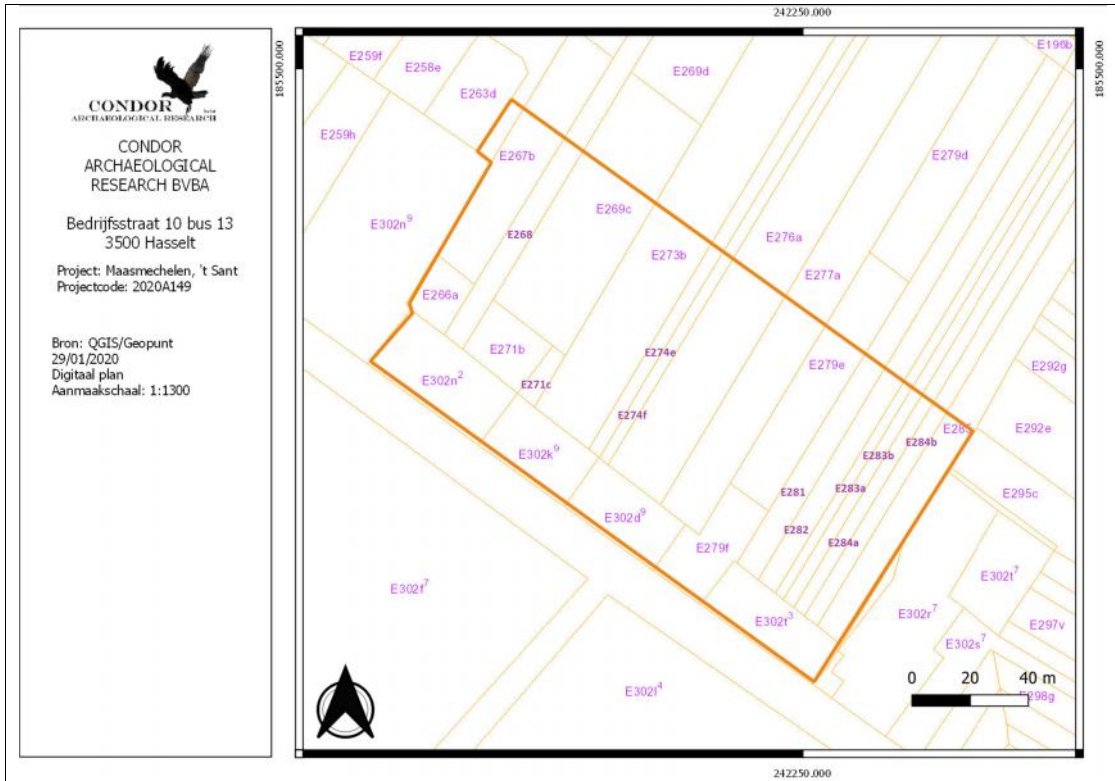
### **3.1.5. Bepaling van maatregelen**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Indien blijkt dat de bodem onverstoord is, dan wel slechts lichtelijk is afgetopt dan wordt het onderzoek aangevuld met een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologische booronderzoek en een proefputtenonderzoek. In een latere fase kan dan een proefsleuvenonderzoek plaats vinden.

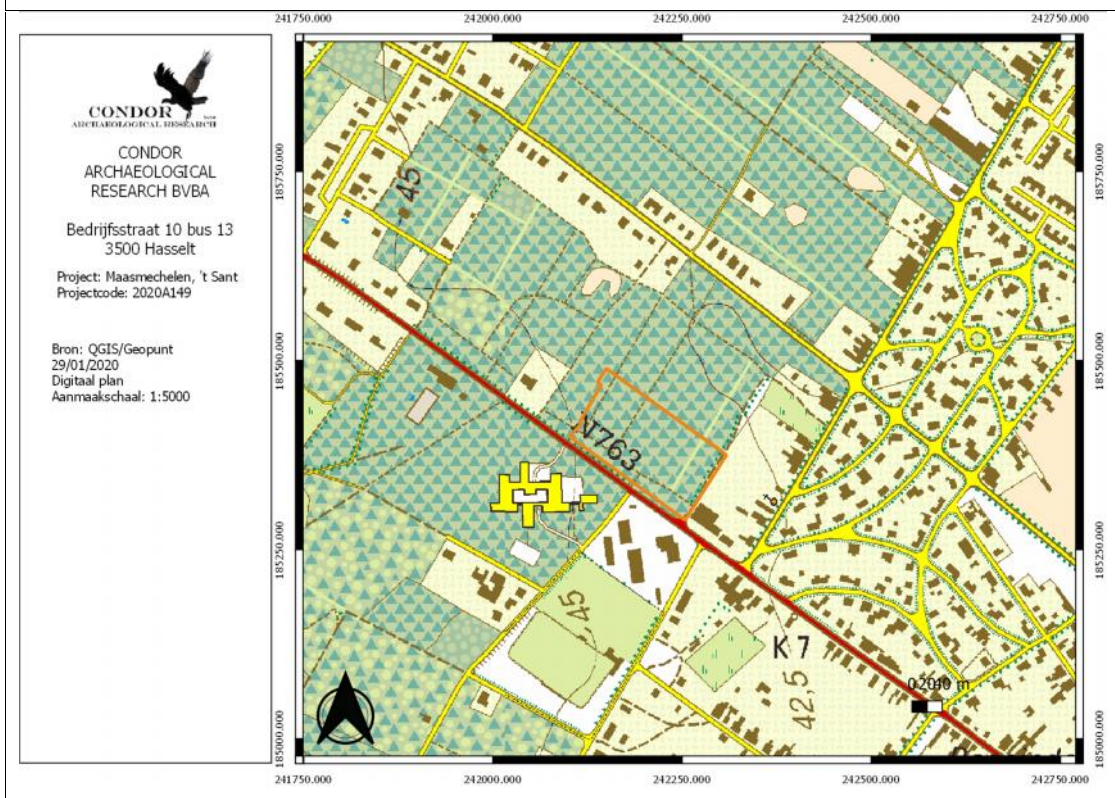
De gehele zone van fase 2 komt in aanmerking voor verder onderzoek.

### 3.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2020A149
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	Maasmechelen
Plaats	't Sand
Toponiem	/
Bounding Box	<b>X:</b> 242101,40 <b>Y:</b> 185289,25 <b>X:</b> 242404,93 <b>Y:</b> 185593,78
Kadastrale gegevens	Gemeente: <b>Maasmechelen</b> Afdeling: <b>1</b> Sectie: <b>E</b> Nrs.: <b>267b, 266a, 302n2, 268, 269c, 271b, 271c, 302k9, 273b, 274e, 274f, 302d9, 276a, 277a, 279e, 279f, 281, 282, 283a, 283b, 284a, 284b, 285 en 302t3</b>
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart



### 3.3. Aanleiding vooronderzoek

In een tweede fase, een gebied van 19239 m<sup>2</sup> groot die ten zuidwesten van fase 1 ligt, zullen meergezinswoningen worden opgetrokken. De exacte uitwerking hiervan is nog niet gekend. Wel is opgelegd door de gemeente Maasmechelen dat de meergezinswoningen voorzien moeten zijn van een ondergrondse parkeergarage wanneer de meergezinswoningen meer dan zes wooneenheden telt.

De verkavelingsvoorschriften die zijn opgesteld leggen geen restricties op inzake grondverstorende activiteiten met uitzondering van het bouwrijp maken van het terrein, waarbij het reliëf maximum 50 cm mag afwijken van de bestaande situatie. Het is bijgevolg niet bekend welke de toekomstige funderingsmethode zal zijn. Dit kan zowel op vloerplaat, door middel van een kruipkelder zijn, maar ook een volwaardige kelder kan niet worden uitgesloten. Voor de bijgebouwen is er wel een voorwaarde bepaald inzake de oppervlakte, maar niet van de verstoringsdiepte. Om deze reden wordt in deze archeologienota uit gegaan van een worst-case scenario.

### 3.4. 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.

### 3.5. 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. Sites met ondiepe sporen zijn namelijk gevoelig voor ondiepe verstoringen. Iedere vorm van verstoring vernietigd namelijk een dergelijke site. Op basis van het verwachtingsmodel werd een hoge trefkans toegekend voor zowel lithische artefactensites van jager-verzamelaars als voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Ondanks dat er bos voorkomt binnen het plangebied, is het goed mogelijk om dit onderzoek uit te voeren.

Lithische artefactensites zijn zeer gevoelig aan verstoringen. Daarom is een landschappelijk booronderzoek een zeer nuttig onderzoek om vast te stellen of deze nog aanwezig kunnen zijn of niet. Gezien de beperkte diameter van de boor en de verspreide plaatsing van de boringen is een landschappelijk booronderzoek niet schadelijk.

Aangezien dit type van onderzoek bepalend is voor verdere onderzoeksstappen, kan de noodzaak aangetoond worden.

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. Ook nederzettingsresten van landbouwers vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen 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. 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 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 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 m<sup>2</sup>, 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. Op basis van begroeiing is het onderzoek op dit ogenblik enkel mogelijk om uit te voeren binnen de open terreingedeelten. 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 vuursteenvindplaats. Het onderzoek is erg schadelijk, omdat een proefput verstoring 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 volle 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 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.

### 3.6. 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 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.
- 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?
- In welke mate vormen deze resultaten een aanvulling op fase 1.

#### Onderzoekstechnieken

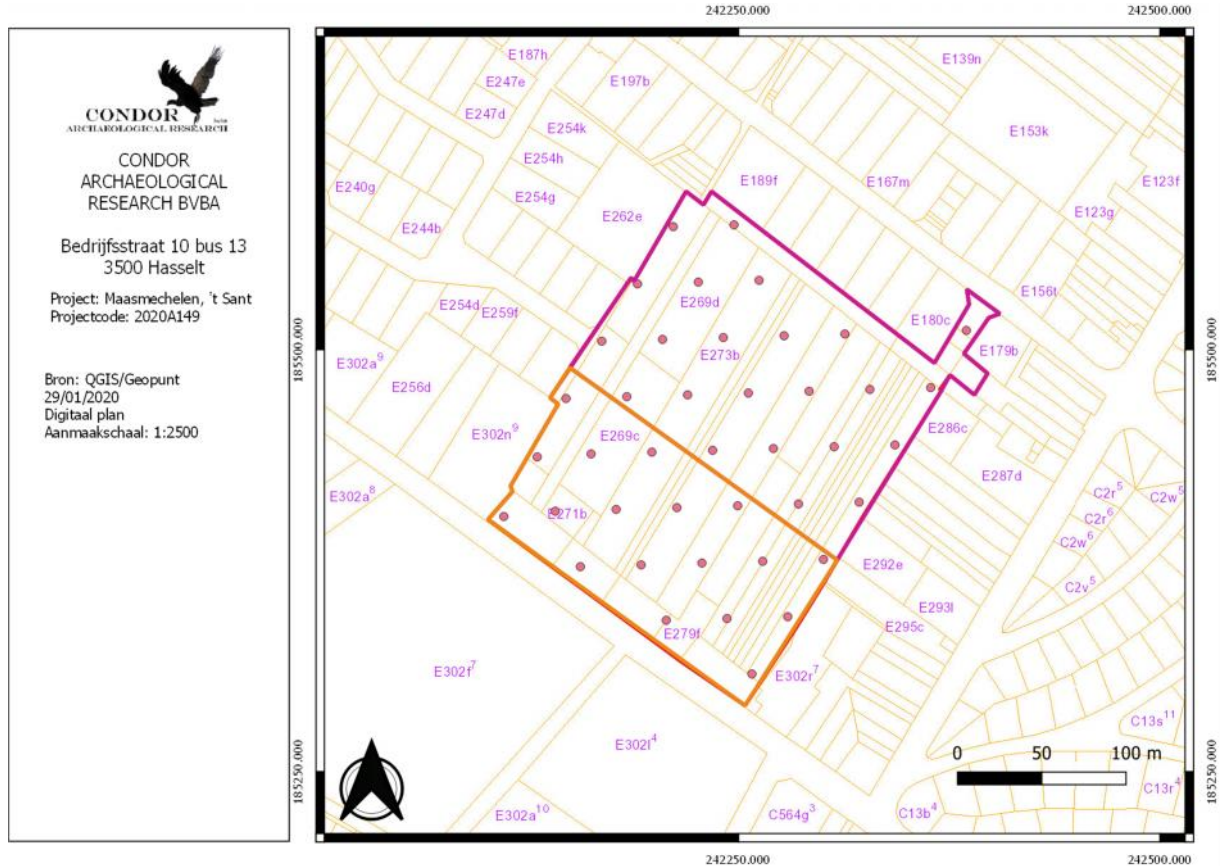
Dit onderzoek zal door middel van 18 boringen (*afbeelding 1, rode bollen*), verspreid geplaatst over het plangebied, een beter beeld doen vorm van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen op welk niveau archeologische resten verwacht kunnen worden. Gezien de oppervlakte en de vorm van het plangebied konden de boringen binnen een driehoeksgrid worden geplaatst. De afstand tussen de boringen bedraagt 40 m, de afstand tussen de raaien 30 m. Doordat het om een driehoeksgrid gaat verspringen de de raaien telkens met 20 m. Naar oriëntatie toe is gekozen om de boorraaien zuidzuidwest naar noordnoordoost aan te leggen. Hierdoor liggen de boorraaien dwars op het droogdal. Op die manier kunnen de opgestelde onderzoeksvragen beter beantwoord worden. Middels deze 23 boringen is het landschappelijk booronderzoek in staat om een goed beeld te geven van het gehele plangebied.

Op basis van de gegevens van het bureauonderzoek is de uitvoerder vrij om te bepalen of er bijkomend landschappelijke profielputten moeten voorzien worden of niet, omdat op basis van de gegevens van het bureauonderzoek niet kan worden aangetoond dat deze putten een hogere informatiewaarde bezitten dan landschappelijke boringen. Naar alle waarschijnlijkheid gaan de profielputten niet diep aangezet moeten worden. De impact hiervan zou bijgevolg ook beperkt zijn.

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, maar het nadeel van een gutsboor is dat deze in een zandige ondergrond moeilijk indrukbaar is. Ook kan aanwezig Maasgrind zorgen voor belemmeringen.

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 stratigrafische primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstelling van het onderzoek. De maximale boordiepte bedraagt 350 cm. Op die manier wordt de eventuele toekomstige kelderdiepte genomen, inclusief de vloerplaat en een buffer van 50 cm. Indien er in de toekomst meer gegevens gekend zijn over de verstoringsdiepte van fase 2, kan de boordiepte eventueel aangepast worden. De boringen worden opgemeten in xyz-coördinaten met een nauwkeurigheidsgraad van 1 cm.



*Afbeelding 3: Locaties van de landschappelijk boringen (rode bollen) weergegeven op de kadasterkaart. Fase 2 is de zone met de oranje omkadering.*

### 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.

### **3.7. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (verkennd 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 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 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.
- In welke mate komen de gegevens overeen met eventuele resultaten in fase 1.

### 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 161 boringen geplaatst kunnen worden.

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 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>, 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 waardebeoordeling van de site.

## **3.8. 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 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?
- Sluiten de resultaten aan bij de resultaten van het onderzoek van Fase 1?

### **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, blijkt dat het archeologisch niveau dieper ligt dan 1.2 m dan worden de putten aan het maaiveldniveau breder gemaakt en worden de wanden getrapt aangezet.
- 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. De sleuven hebben min of meer allemaal dezelfde lengte. Voor de oriëntatie is gekeken om de sleuven dwars op het reliëf te plaatsen. Hierdoor liggen de sleuven zuidzuidwest naar het noordnoordoosten.

De advieszone is 19239 m<sup>2</sup> groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 1924 m<sup>2</sup> open gelegd wat neerkomt op 10 % van het terrein. Daarnaast wordt minstens 2.5 % (481 m<sup>2</sup>) 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 lagen onder de bouwvoor op het hoogst leesbare sporenniveau. Ook binnen deze fase kan lokaal stuifzand voorkomen. Hier is het mogelijk dat er meerdere niveaus voorkomen onder en in het stuifzand. Hier wordt laagsgewijs ontgraven en kunnen mogelijk meerdere vlakken worden aangelegd. 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.

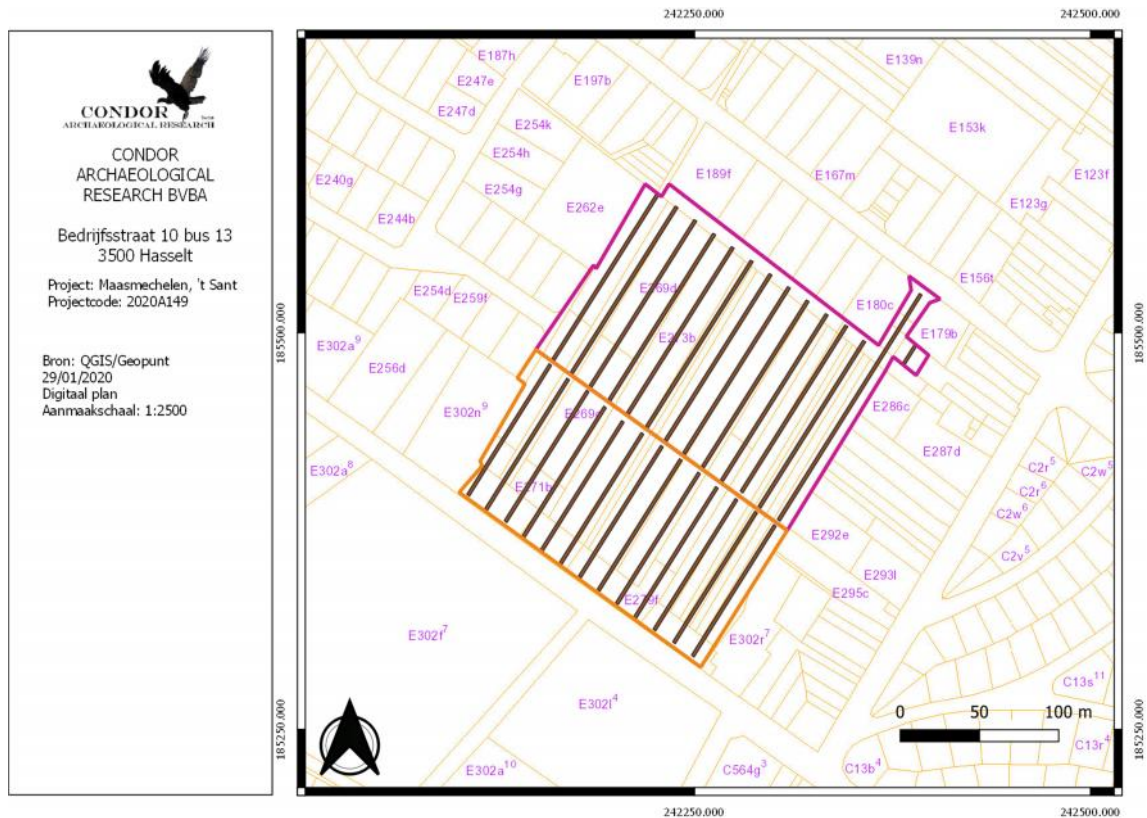
Dagelijks wordt een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen uitgevoerd. Dagelijks is dus een recent en aangevuld grondplan beschikbaar dat op elk ogenblik aangeleverd kan worden.

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). Als ondergrond is de kadasterkaart gebruikt. Het proefsleuvenplan van fase 2 behelst alleen maar de groene proefsleuven in het zuidwestelijke deel. De groene proefsleuven binnen de paarse afbakening behoren tot fase 1 die eerder in dit programma van maatregelen werd uitgewerkt.*

## 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.

### **3.9. 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.

### **3.10. 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.

### **3.11. 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.