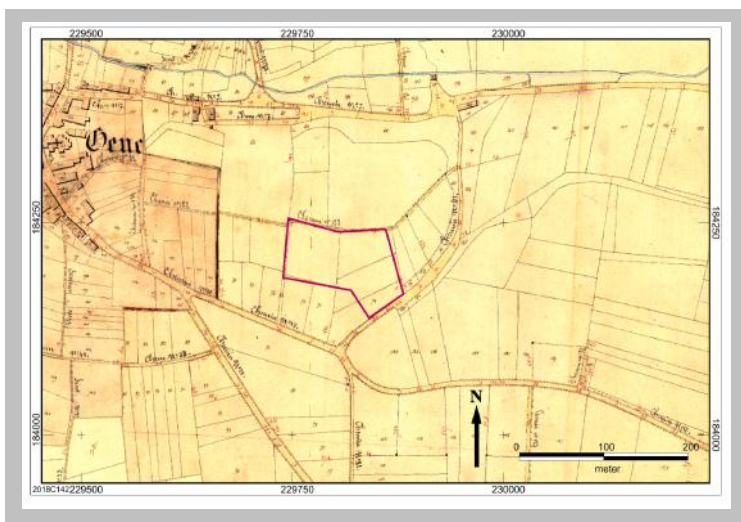


**CONDOR**  
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH



## ***Windmolenstraat te Genk (gem. Genk)***

***Programma van Maatregelen***



T. Deville en S. Houbrechts

Condor Rapporten 435

# 1. Inhoudsopgave

<b>1. Inhoudsopgave</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1. Gemotiveerd Advies</b> .....	<b>2</b>
2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	2
2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site .....	2
2.1.3. Waardering van de archeologische site .....	2
2.1.4. Impactbepaling .....	3
3.1.1. Bepaling van maatregelen.....	3
<b>3.2. Administratieve gegevens</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3. Aanleiding vooronderzoek</b> .....	<b>5</b>
<b>2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem</b> .....	<b>6</b>
<b>2.5. Onderzoeksstrategie en –methode</b> .....	<b>6</b>
<b>2.6. Vraagstelling en onderzoeksdoelen</b> .....	<b>8</b>
Doelstellingen van het vooronderzoek .....	8
De te beantwoorden onderzoeksvragen .....	9
<b>2.7. Onderzoekstechnieken</b> .....	<b>10</b>
Landschappelijk booronderzoek.....	10
Verkennend archeologisch booronderzoek.....	12
Waarderend archeologisch booronderzoek.....	14
Proefputtenonderzoek.....	15
Proefsleuvenonderzoek .....	16
<b>2.8. Evaluatiecriteria</b> .....	<b>19</b>
<b>2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk</b> .....	<b>20</b>
<b>2.10. Randvoorwaarden</b> .....	<b>20</b>
<b>2.11 bibliografie</b> .....	<b>21</b>

## 2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek

### ***2.1. Gemotiveerd Advies***

#### ***2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek***

Aan de Windmolenstraat te Genk worden weldra vier nieuwe parkappartementen ontwikkeld. Binnen het iets minder dan 1 ha grote plangebied wordt het bestaande landhuis gesloopt en wordt het bos geroid. Naar aanleiding van deze ontwikkeling werd er een bureauonderzoek uitgevoerd. Daaruit kwam naar voren dat er hoge trefkans is voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Ook voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd er een hoge trefkans opgesteld. Nederzettingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kregen een hoge trefkans. Op basis van de trefkans werd een vervolgonderzoek geadviseerd. In functie van de vlotte voortgang van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag wordt een vervolgonderzoek momenteel als onwenselijk beschouwd. Om deze reden wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek.

#### ***2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site***

Tijdens het bureauonderzoek werd een hoge trefkans opgesteld voor vuursteenvindplaatsen 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 nieuwe tijd en voor sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Dit is echter een verwachting. De aanwezigheid van een vindplaats kon, louter op basis van het bureauonderzoek, niet bepaald worden.

#### ***2.1.3. Waardering van de archeologische site***

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

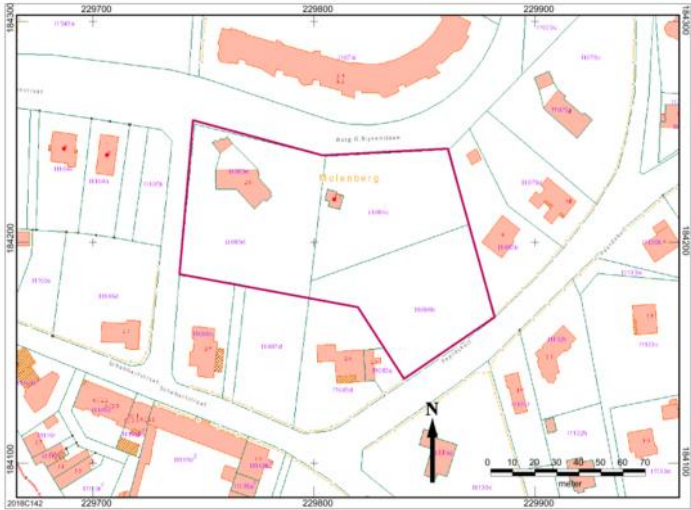
### **2.1.4. Impactbepaling**

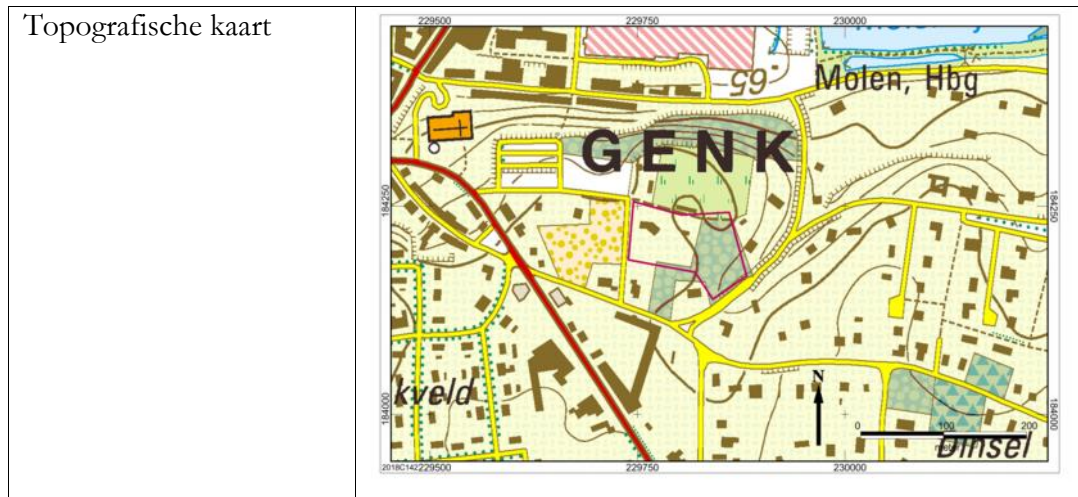
3. Op het terrein zullen na de sloop van het huidige landhuis vier parkappartementen worden gerealiseerd die verspreid binnen het plangebied worden ingeplant. Onder alle appartementen wordt één parkeergarage gerealiseerd. Deze zal 2389 m<sup>2</sup> groot worden. Dit impliceert dat minstens een kwart van het plangebied tot circa 3 m diep ontgraven wordt. Daarnaast zullen ook de omgevingswerkzaamheden voor verstoringen zorgen, zei het niet zo diep.

### **3.1.1. 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 er een verkennend archeologische booronderzoek uitgevoerd dat op z'n beurt kan worden aangevuld met een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

### 3.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2018C142
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Genk
Deelgemeente	Genk
Plaats	Windmolenstraat
Toponiem	/
Bounding Box	<b>X:</b> 229735,28 <b>Y:</b> 184268,61 <b>X:</b> 229880,79 <b>Y:</b> 184118,47
Kadastrale gegevens	Gemeente: <b>Genk</b> Afdeling: <b>1</b> Sectie: <b>I</b> Nrs.: <b>1089<sup>c</sup>, 189<sup>c</sup>, 1084c en 1086b</b>
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



### ***2.3. Aanleiding vooronderzoek***

Binnen het 9963 m<sup>2</sup> grote plangebied wordt weldra vier parkappartementen gerealiseerd. De appartementen worden verspreid binnen het plangebied gepositioneerd. Onder de vier appartementen wordt één grote parkeerkelder voorzien voor 44 wagens. Daarnaast is er ruimte voorzien voor individuele bergingen, een gemeenschappelijke afvalberging, fietsenparkeerplaatsen en technische ruimtes. Het ondergrondse volume zal een oppervlakte van 2389 m<sup>2</sup> hebben. De verstoringsdiepte werd niet mee gedeeld, maar zal waarschijnlijk circa 3 m bedragen. Rondom de appartementen worden bezoekersparkings voorzien, zones voor verhuis en een brandweg. Deze worden in grasdallen gerealiseerd. De rest van het plangebied wordt als parkzone ingericht. Daarbij worden enkele bestaande bomen behouden en worden er nieuwe bij geplant.

Op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien de grootte van de ingreep in de bodem groter is dan 1000 m<sup>2</sup> en de perceelsgrootte de oppervlakte van 3000 m<sup>2</sup> overschrijdt, bij een stedenbouwkundige aanvraag een bekrachtigde archeologienota gevoegd.

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

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Voor het verslag van de resultaten verwijzen we graag naar de hoofdstukken 4 tot en met 8 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 bijdrage leveren in de kennis over de bodemopbouw. Deze is vandaag de dag voor een deel van het plangebied niet bekend doordat deze in het verleden niet gekarteerd werd. Daarnaast zou het landschappelijk booronderzoek een kennisvermeerdering kunnen opleveren over de dikte en mogelijk ook de ouderdom en de gelaagdheid van het aanwezige colluvium. De dikte van het colluvium, de gelaagdheid en de ouderdom kunnen namelijk een invloed hebben op de verdere onderzoeksstrategie. Ook zien we dat bij het landschappelijk booronderzoek binnen een nagenoeg aangrenzend perceel aan de Paardskuil, dat de bodem sterk verstoord blijkt te zijn. Wanneer we de criteria overlopen dan is het mogelijk om deze methode toe te passen, het terrein is namelijk in gebruik als tuin en zelfs tussen bomen kunnen handboringen geplaatst worden. Er kan gesteld worden dat het een nuttige methode is, er is namelijk de zekerheid van kenniswinst zonder dat er sprake is van schade. Het verspreid plaatsen van een handboor veroorzaakt namelijk weinig schade. Om deze reden wordt het onderzoek als een noodzaak beschouwd.

Het plangebied ligt deels in een droog zijdal van de Dorpsbeek. Het ligt hoog en droog, vlakbij water. Dit zijn erg gunstige condities voor het aantreffen van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. De aanwezigheid van een bijl uit het neolithicum bevestigt de aanwezigheid van mensen in deze periode. Er is bijgevolg een hoge trefkans toegekend. Tenzij de resultaten van het landschappelijk booronderzoek anders aangeven wordt een **verkennend archeologisch booronderzoek** noodzakelijk geacht. Door middel van het boren in een vast grid van 10 x 12 m kunnen deze vuursteenvindplaatsen het beste worden vastgesteld. De terreincondities lenen zich voor het uitvoeren van dit onderzoek. Aangezien dit de beste methode is voor het vaststellen van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars is dit een nuttige methode. Doordat het onderzoek wordt uitgevoerd met een handboor met een diameter van minstens 10 cm in een grid van 10 x 12 m grid is er sprake van een erg beperkte schadelijkheid. Bovenstaande criteria bevestigen de noodzaak van dit onderzoek.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek positief zijn (intacte bodem en de aanwezigheid van lithische artefacten), kan een **waarderend archeologisch booronderzoek** worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt in een 5 x 6 m grid uitgevoerd. Het onderzoek heeft tot doel om eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen beter af te bakenen en een beter beeld te doen vormen van de intrinsieke kwaliteit van de vindplaats. Het onderzoek is perfect uitvoerbaar, 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 waarden en beter af te bakenen is het een nuttig onderzoek. De schade die het onderzoek toe brengt is groter dan ieder ander type van booronderzoek, maar omdat het om een boring met een diameter van 15 cm gaat per 30 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 vuursteenvindplaats aanwezig is, dan kunnen **proefputten** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. 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 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 als sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Wanneer de bomen gerooid zijn kan het onderzoek worden uitgevoerd. Doordat het een goede methode is voor het vaststellen van grondsporen is het een nuttige methode. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief. De kenniswinst die deze methode met zich mee brengt en de positieve antwoorden op de overige criteria bevestigen de noodzaak.

## ***2.6. Vraagstelling en onderzoeksdoelen***

### ***Doelstellingen van het vooronderzoek***

Tijdens het vooronderzoek werd voor het plangebied een hoge trefkans opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Daarnaast werd een hoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd en voor sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Om deze verwachting te toetsen worden de volgende onderzoeken geadviseerd:

- Landschappelijk booronderzoek: Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om enerzijds de diepte van het archeologisch niveau te bepalen en anderzijds om de bodemopbouw en verstoringen in kaart te brengen.
- Verkennend archeologisch booronderzoek: Het doel van het verkennend archeologische booronderzoek is om de hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars te toetsen. Door middel van handboringen wordt de aanwezigheid van deze vindplaatsen gecontroleerd en indien aanwezig kan de vindplaats grof worden afgebakend.
- Waarderend archeologisch booronderzoek: Het doel van het waarderend booronderzoek is om eventueel vastgestelde vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars te waarderen en beter af te bakenen.
- Proefputtenonderzoek: Het doel van een proefputtenonderzoek is om de vastgestelde vuursteenvindplaatsen door een beperkt, maar statisch representatief

deel van terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van de hele vindplaats.

- Proefsleuvenonderzoek: 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 te beantwoorden onderzoeksvragen***

#### Landschappelijk booronderzoek

- 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?
- Kan er een verband worden gelegd met de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aan de Paardskuil 4?

#### Verkennend archeologisch booronderzoek

- Kunnen de aardkundige gegevens van het landschappelijk booronderzoek worden aangevuld?
- Zijn tijdens het onderzoek indicaties vastgesteld die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars?

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

- Kan de vindplaats worden afgebakend?
- Op welk niveau komt de vindplaats voor?
- Kan er een datering worden toegekend?
- Wat is de afbakening voor een waarderend archeologisch booronderzoek?

#### Waarderend archeologisch booronderzoek

- 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?

#### Proefputtenonderzoek

- 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?

#### Proefsleuvenonderzoek

- 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?
- Zijn er verbanden tussen de aangetroffen sporen en de schans ten noorden van het plangebied?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

## ***2.7. Onderzoekstechnieken***

### ***Landschappelijk booronderzoek***

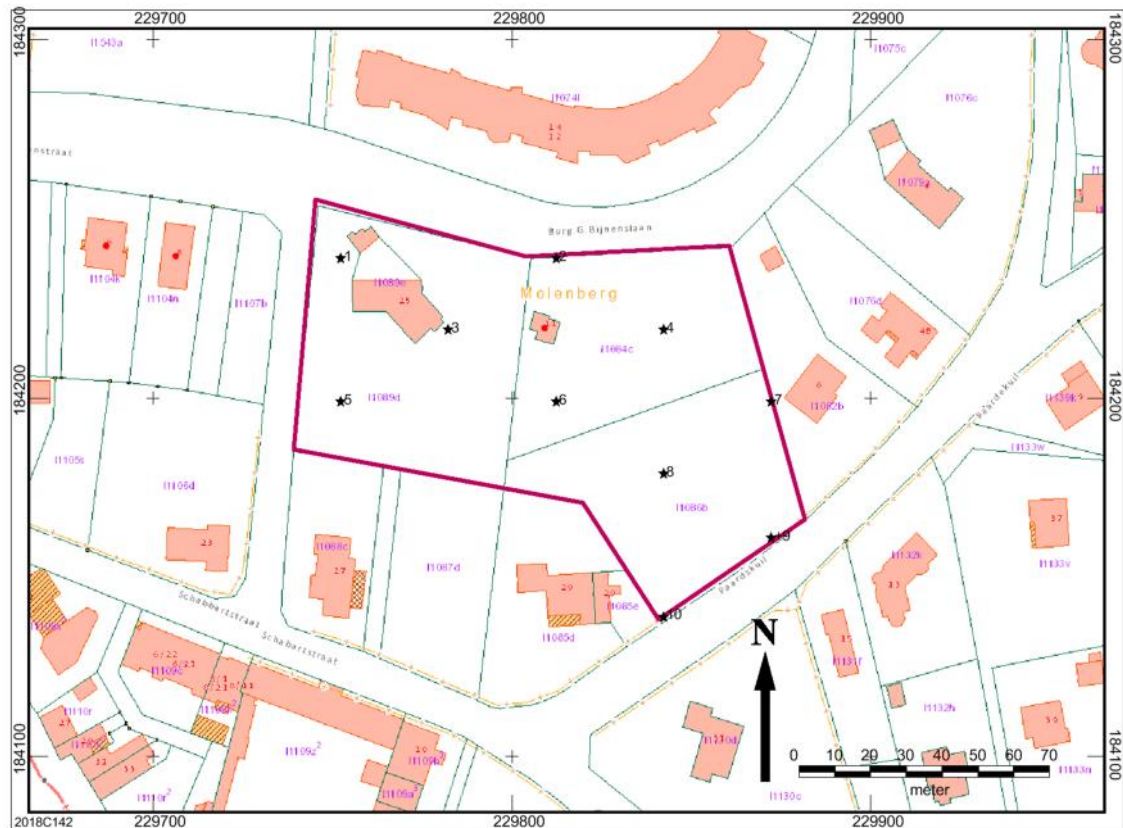
Het landschappelijk booronderzoek zal door middel van 10 boringen, verspreid over het terrein een beter beeld doen vormen van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen op welk niveau archeologische resten verwacht kunnen worden. De boringen zijn in een driehoeksgrid van 40 x 30 m geplaatst om een goed gespreid beeld van het

plangebied te bekomen. De afstand tussen de boringen bedraagt 40 m en de afstand tussen de raaien 30 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 20 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai. De boorraaien zijn noord-zuid georiënteerd, dit gaf de beste spreiding van de boringen binnen het plangebied.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een aardkundige of aardkundig assistent en een veldwerkleider. Het onderzoek wordt uitgevoerd door middel van een manuele boor van het type edelman met een diameter van 7 cm. Er mag ook gebruik worden gemaakt van een gutsboor, maar de zandige ondergrond leent zich niet om een gutsboor met een diameter van 3 cm te gebruiken. Eigen ervaringen uit het verleden laten zien dat een gutsboor van 3 cm vaak slechts enkele centimeters tot maximaal 10 cm diep kunnen worden gestoken per keer en dit komt de leesbaarheid vaak niet ten goede.

De boringen worden tot minimum 20 cm in de natuurlijke moederbodem uitgevoerd. Verspreid over het plangebied worden minstens 2 boringen tot minstens 2 m diepte uitgevoerd om te oordelen of op diepere niveaus paleobodems voorkomen. Het verkiest de voorkeur dat het gaat om de boringen 4 en 5. Indien dit het geval is worden ook de andere boringen minstens tot deze diepte doorgezet om het reliëf van de paleobodem te reconstrueren.

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



Afbeelding 1: Locaties van de landschappelijke boringen weergegeven op de kadastrakaart

### **Verkennd archeologisch booronderzoek**

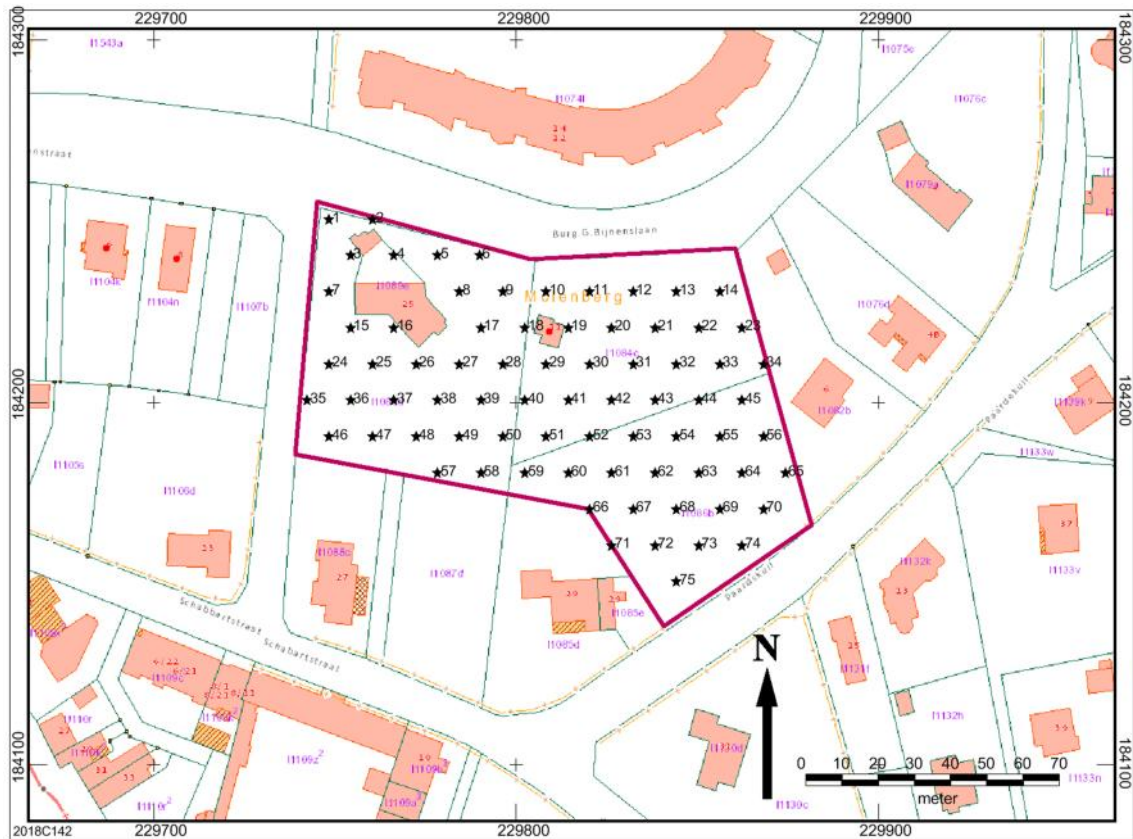
De uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of alles, een deel, meerdere delen of niets van het plangebied beboord moet worden. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk wanneer uit het landschappelijk booronderzoek naar voren komt dat er nog bodemlagen aanwezig zijn waarin archeologische resten, gerelateerd aan vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars kunnen voorkomen. Aangezien er bij het landschappelijk booronderzoek wordt gewerkt met een vast grid worden de afbakeningen vastgelegd door de resultaten van het verkennend archeologisch 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 grens. Blijkt dat één boring positief is en de naburige boring negatief, dan wordt de gehele oppervlakte tussen de positieve en de negatieve boring beboord. Ten

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

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 75 boringen geplaatst kunnen worden. Er is voor gekozen om de boorraaien oost-west te oriënteren. Op die manier liggen de raaien min of meer dwars op het reliëf, waardoor dwarsprofielen gemaakt kunnen worden.

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



*Afbeelding 2: Boorpuntenkaart met weergave van een 10 × 12 m raster.*

### **Waarderend archeologisch booronderzoek**

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.

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 vuursteenvindplaatsen 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.

### ***Proefputtenonderzoek***

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 het waarderend archeologisch booronderzoek kan ervoor worden geopteerd om bij aanwezigheid van een vuursteenvindplaats een proefputtenonderzoek uit te voeren. Het onderzoek wordt uitgevoerd wanneer de site tijdens het waarderend booronderzoek kan worden afgebakend. 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.

### ***Proefsleuvenonderzoek***

Het proefsleuvenonderzoek kan pas worden uitgevoerd na het verkennend en waarderend onderzoek inzake vuursteenvindplaatsen. 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 vuursteenvindplaatsen 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.

De uitvoering van het proefsleuvenonderzoek kan worden bijgesteld op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Blijkt, net zoals het nagenoeg aangrenzende perceel aan de Paardskuil 4, dat de bodem sterk verstoord is, dan kan het proefsleuven gedeeltelijk of volledig komen te vervallen.

Voor het proefsleuvenonderzoek wordt de methode van continue sleuven gebruikt:

- parallelle proefsleuven worden ononderbroken over de volledige oppervlakte van de betrokken percelen 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 smalle sleuven is gebaseerd op de resultaten van een recente studie waaruit blijkt dat de hoogste trefkans kan bekomen worden bij het gebruik van 2 m brede sleuven. De keuze van continue sleuven is gekozen vanuit praktisch oogpunt. Er zijn namelijk minder machinebewegingen nodig en deze methode heeft als voordeel dan het niveau gemakkelijker gevolgd kan worden<sup>1</sup>. Voor de oriëntatie is gekeken om de sleuven dwars op het reliëf te plaatsen, namelijk van west naar oost.

Er is getracht om het terrein zo optimaal mogelijk te besleuven. Ter plaatse van het onderkelderde woonhuis zijn geen proefsleuven voorzien. De werkputten hebben de volgende lengte:

<b>Werkputnummer</b>	<b>lengte</b>
1	75 m
2	75 m
3	120 m
4	120 m
5	60 m
6	35 m
<b>TOTAAL</b>	<b>485 m</b>

*Tabel 1: Werkputnummers met hun lengte.*

Het plangebied is 9963 m<sup>2</sup> groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 970 m<sup>2</sup> opgelegd wat neerkomt op 10.27 % van het terrein. Daarnaast wordt minstens 2.23 % (22 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 hete bureauonderzoek wordt uitgegaan van 1 archeologisch onderzoeksniveau en dit onder het plaggende of eventueel verstoorde lagen onder de

<sup>1</sup> Haneca 2016, 56.

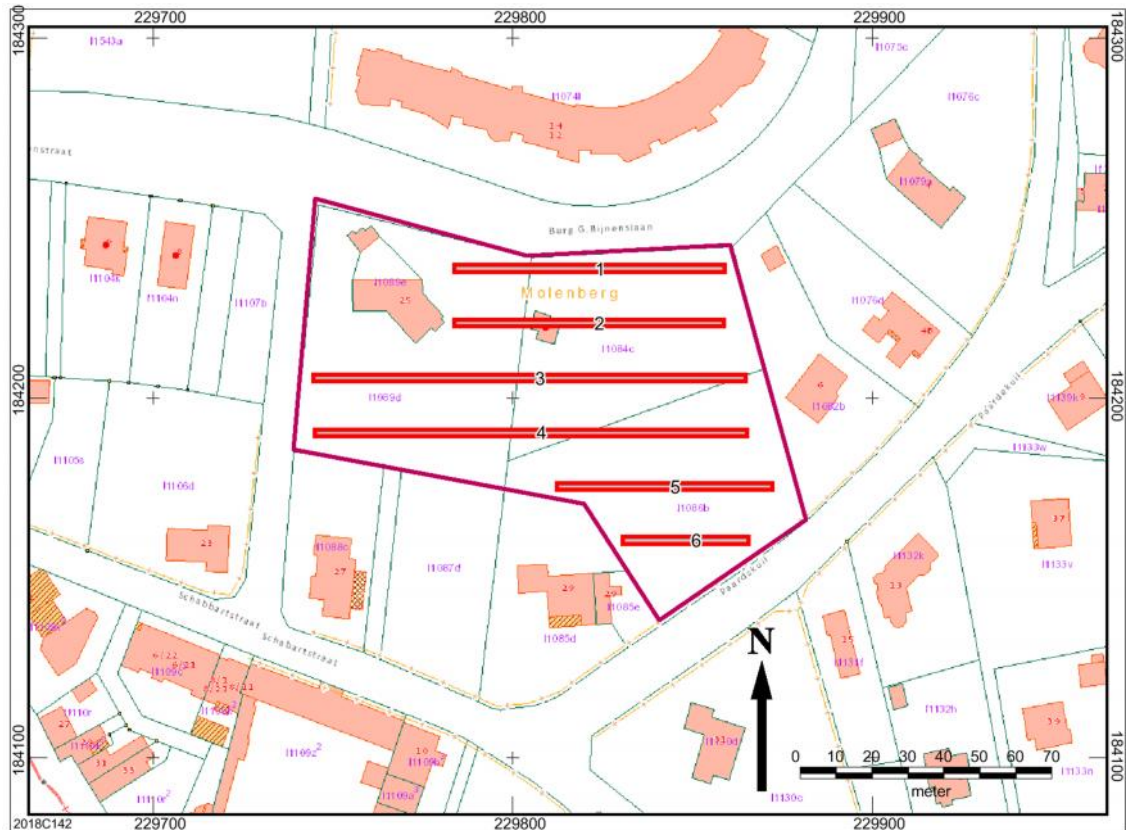
bouwvoor. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt is circa 60 cm beneden maaiveldniveau.

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

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

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

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



*Afbeelding 3: Proefsleuvenplan met aanduiding van het plangebied (paarse kader) en de voorziene proefsleuven (rode kaders). Als ondergrond is de kadasterkaart gebruikt.*

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.

## ***2.8. Evaluatiecriteria***

De voorgestelde onderzoeken worden als succesvol beschouwd en mogen afgerond worden wanneer aan de volgende criteria voldaan is:

- Landschappelijk booronderzoek: Beantwoording van alle onderzoeksvragen.
- Verkennend archeologisch booronderzoek: Beantwoorden van alle onderzoeksvragen en de aan- of afwezigheid van vuursteenvindplaatsen voor jager-verzamelaars duiden.

- Waarderend archeologisch booronderzoek: Beantwoorden van de onderzoeksvragen en een nauwkeurige aflijning geven van de vastgestelde vuursteenvindplaatsen. Daarnaast hoort de waarde van de vindplaats achterhaald te worden.
- Proefputtenonderzoek: Beantwoording van de onderzoeksvragen en duiding geven in de spreiding van de vondsten evenals het bijstellen van de waardebepaling van de site.
- Proefsleuvenonderzoek: Beantwoording van de onderzoeksvragen, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een vindplaats en in het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering opstellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de daaropvolgende 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. Randvoorwaarden***

Voor het slopen van de aanwezige bebouwing en het rooien van de aanwezige bomen worden de volgende voorwaarden opgelegd:

- De bomen worden tot net boven maaiveldniveau gerooid. De stronken mogen onder geen beding worden gefreesd of uitgetrokken.
- Voor het afvoeren van het hout vanuit het plangebied richting de weg wordt vermeden dat er meermaals over dezelfde locatie gereden wordt, dit om spoorvorming en bijgevolg verstoring te vermijden. Indien het uit praktische overweging niet mogelijk is om de sporen te spreiden worden op voorhand rijplaten gelegd.
- De sloop van de bovengrondse delen kunnen zonder begeleiding van een archeoloog worden uitgevoerd. Ondergrondse delen (kelder, inrit, ...) worden enkel onder begeleiding van een archeoloog uitgevoerd.

## ***2.11 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.