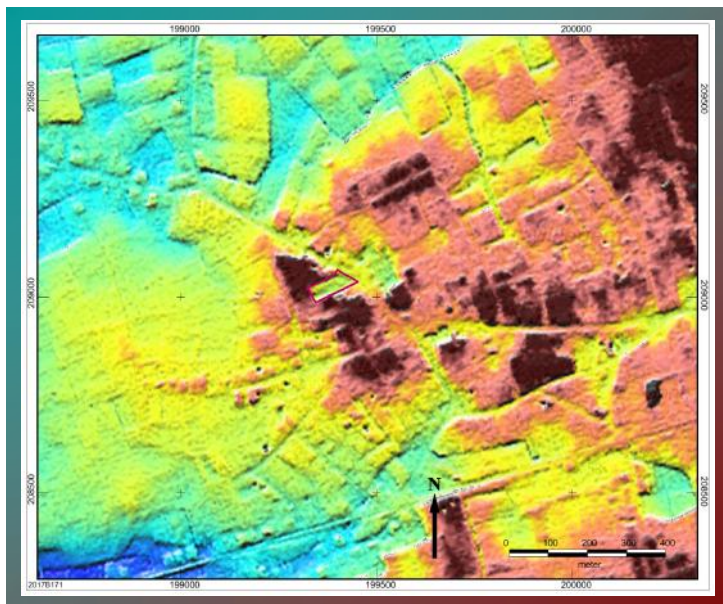


Milostaat te Millegem (gem. Mol)

Programma van Maatregelen



T. Deville en S. Houbrechts

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	1
2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek	2
2.1. Gemotiveerd Advies	2
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	3
2.1.4. Impactbepaling	3
2.1.5. Bepaling van maatregelen.....	3
2.2. Administratieve gegevens.....	4
2.3. Aanleiding vooronderzoek.....	5
2.4. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	6
2.5. Onderzoeksstrategie en –methode	7
2.6. Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	9
Doelstellingen van het vooronderzoek	9
De te beantwoorden onderzoeksvragen	10
2.7. Onderzoekstechnieken	12
Landschappelijk booronderzoek.....	12
Verkennd archeologisch booronderzoek.....	14
Waarderend archeologisch booronderzoek.....	15
Proefputtenonderzoek.....	16
Proefsleuvenonderzoek	17
2.8. Evaluatiecriteria	20
2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	21
2.10. Randvoorwaarden.....	21
2.11 bibliografie	21

2. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek

2.1. Gemotiveerd Advies

2.1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Aan de Milostraat te Mol worden weldra de drie aanwezige gebouwen gesloopt. In de toekomst zullen hier namelijk zeven appartementen en tien woningen worden gerealiseerd. Naar aanleiding daarvan werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek kwam naar voren dat er een gerede kans bestaat dat het plangebied in het verleden afgegraven werd. Het digitaal hoogtemodel toont namelijk aan dat het maaiveldniveau tot 1.5 m lager ligt dan het omliggende maaiveldniveau. Er zijn echter geen andere bronnen die een afgraving indiceren. Dit zou bijgevolg moeten worden vastgesteld met een landschappelijk booronderzoek. De opdrachtgever prefereert een onderzoek binnen een uitsteltraject. Om die reden wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek en kan het uitgevoerde onderzoek al volledig worden beschouwd.

2.1.2. aanwezigheid van een archeologische site

Er zijn sterke indicaties dat een afgraving heeft plaats gevonden binnen het plangebied. Indien dit daadwerkelijk kan worden vastgesteld dan kan met zekerheid worden gesteld dat er geen archeologische sites meer aanwezig zijn. Indien echter het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er geen verstoring heeft plaats gevonden, maar dat bijvoorbeeld de hele omgeving werd opgevuld ten gevolge van afgravingen in de buurt, dan kan er een hoge trefkans worden opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Daarnaast kan er een hoge trefkans worden opgesteld voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen. Het is op basis van de gegevens dus momenteel niet duidelijk of er een archeologische vindplaats aanwezig is of niet.

2.1.3. *Waardering van de archeologische site*

Omwille van bovenstaande kan er op basis van de huidige resultaten nog geen waardering worden opgesteld.

2.1.4. *Impactbepaling*

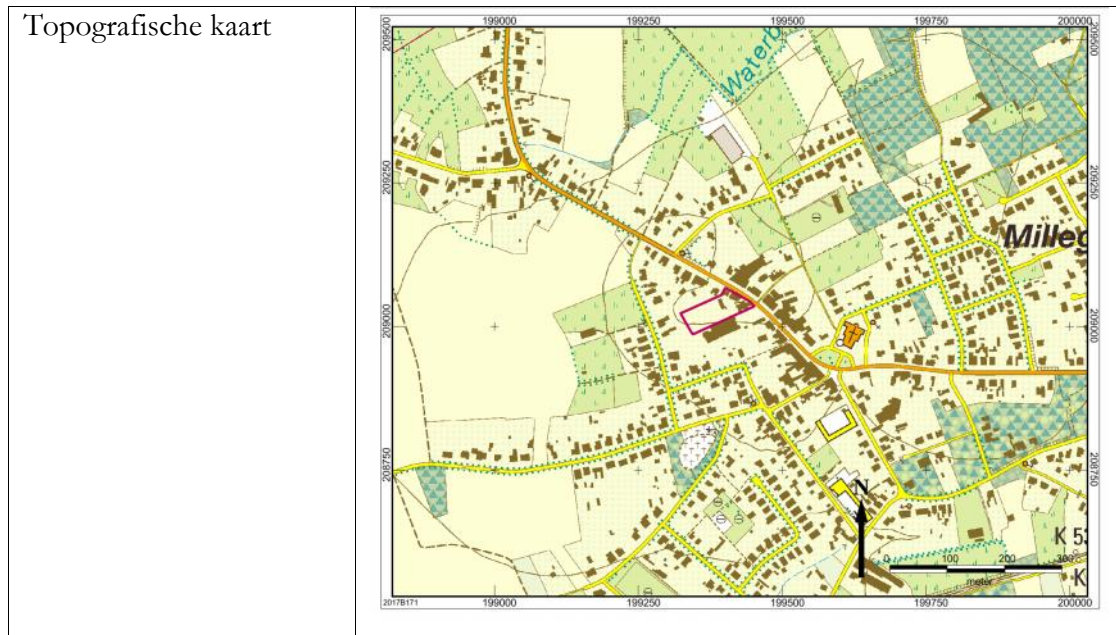
Binnen het plangebied worden weldra 7 appartementen en 10 woningen opgetrokken. Uitgezonderd enkele kleine delen zijn de gebouwen gefundeerd op een kruipkelder. Naast de gebouwen wordt er wegenis aangelegd en zullen zowel de appartementen als de woningen worden voorzien van septische putten en regenwaterputten. Er kan bijgevolg gesteld worden dat er een grote impact is binnen de grenzen van het plangebied.

2.1.5. *Bepaling van maatregelen*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Afhankelijk van de resultaten kan het archeologietraject eindigen, dan wel kan er worden overgegaan tot een verkennend archeologisch booronderzoek, mogelijk gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek en een proefsleuvenonderzoek.

2.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2017B171
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkeningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Mol
Deelgemeente	/
Plaats	Milostraat
Toponiem	/
Bounding Box	X: 199317,17 Y: 209074,46 X: 199452,99 Y: 208985,52
Kadastrale gegevens	Gemeente: Mol Afdeling: 5 Sectie: d Nrs.: 201c, 201d, 201e, 200e, 199a, 197c
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



2.3. Aanleiding vooronderzoek

De Molse bouwmaatschappij wil weldra binnen het 4570 m² grote plangebied de drie aanwezige woningen slopen. Vervolgens zullen er 10 woningen en 7 appartementen worden gebouwd. Deze worden aangelegd aan nieuwe wegenis. Daarnaast worden er 12 carports opgetrokken en zal iedere woning worden voorzien van een tuinberging.

Circa 5 à 6 m vanaf de openbare weg ligt de voorgevel van het appartementsgebouw. Dit bestaat uit zeven eenheden. Het gebouw is circa 30 op 8 m groot en wordt volledig onderkelderd. Centraal, onder de trappenhal wordt een meterlokaal ingericht. Het vloerniveau hier ligt op 3.05 m beneden het maaiveldniveau. De vloerplaat bedraagt 30 cm. In het zuiden van het meterlokaal is een lokale verdieping voorzien voor een pomp te hangen. Dit diepste punt situeert zich op 3.95 m beneden het maaiveldniveau. Aan weerszijde van dit meterslokaal wordt enkel een kruipkelder voorzien. Deze kelder is 1 m diep met daaronder nog een vloerplaat. De totale verstoring bedraagt circa 1.3 m.

Aan de voorzijde van het appartementsgebouw worden twee septische putten gestoken. De grootte en de diepte van deze putten is niet bekend. Aan de achterzijde van het gebouw wordt een hemelwaterput voorzien van 10.000 liter. Ook hier is de oppervlakte en diepte niet bekend.

Achter het appartementsgebouw worden 10 woningen voorzien. Ieder woning heeft een bouwooppervlakte van 107 m² en wordt voorzien van een kruipkelder. Deze is 1.23 m diep met daaronder een vloerplaat van 30 cm. In de tuin van iedere woning wordt een hemelwaterput van 5.000 liter gelegd en wordt er een septische put voorzien.

In de achtertuin van ieder woning, maar ook achter het appartementgebouw wordt een tuinberging voorzien. De tuinbergingen worden per twee tegen elkaar aan gebouwd. In totaal worden er 14 tuinbergingen voorzien. Iedere berging is 2 x 4 m groot. Ze worden gebouwd op een vloerplaat van 10 cm.

De 10 woningen liggen aan een nieuw aan te leggen weg die ten noordwesten van het appartementsgebouw loopt. De weg wordt voorzien van een gescheiden rioleringsstelsel dat wordt aangesloten op het rioleringsstelsel van de Milostraat. De diepteligging van het toekomstige riool is niet bekend.

Langs de nieuw aan te leggen weg worden 12 carports voorzien. De carports worden gemaakt in een staalconstructie die op circa 1 m diepte op funderingszolen zullen worden gefundeerd.

Tenslotte wordt er tussen het appartementsgebouw en de woningen een fietsenberging opgetrokken. Deze zal op 14 funderingszolen worden gefundeerd.

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 m² en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft meer dan 3000 m² groot is, bij de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag 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 6 van het bureauonderzoek.

2.5. Onderzoeksstrategie en –methode

Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek 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. Op basis van het digitaal hoogtemodel komt naar voren dat er in het verleden een afgraving heeft plaats gevonden. Het plangebied ligt namelijk 1.5 m lager dan de omgeving. Omdat het gegeven van een afgraving een voorname invloed heeft op het verwachtingsmodel en eventuele verdere onderzoeken is het voornaam om dit uit te voeren. Wanneer we de criteria overlopen dan is het mogelijk om deze methode toe te passen. Omdat deze onderzoeksmethode bepalend is of verdere onderzoeken noodzakelijk zijn of niet, dan wel gedeeltelijk moeten worden uitgevoerd, is er sprake van een nuttig onderzoek. Doordat het uitgevoerd wordt door een handboor is de schadelijkheid beperkt. Het onderzoek wordt bijgevolg als noodzakelijk geacht.

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er geen afgraving heeft plaats gevonden dan worden de verdere onderzoeken voorafgegaan aan een studie van de kadastrale schetsen.

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Het hele gebied is in gebruik als achtertuin. Hierdoor is de vondstzichtbaarheid nihil. Hierdoor is het onderzoek niet mogelijk om uit te voeren. Ook het nut kan daardoor niet achterhaald worden. Ondanks dat het onderzoek volledig onschadelijk is kan de noodzaak niet geduid worden.

Een **geofysisch onderzoek** is een goede onderzoeksmethode die vooral sporen die een afwijking veroorzaken in een magnetisch of elektrisch veld kan opsporen. Indien uit de

resultaten van het landschappelijk booronderzoek naar voren komt dat er geen afgraving heeft plaats gevonden dan kan er binnen het plangebied een hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars en voor nederzettingsresten en sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen worden opgesteld. Ook voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd kan er dan een hoge trefkans worden opgesteld. Het type sporen dat tijdens dit onderzoek werd aangetroffen is meestal klein en beperkt van aard. Deze sporen zijn vaak erg moeilijk op te sporen of vast te leggen waardoor het onduidelijk is of het geofysisch onderzoek wel een bijdrage levert aan de kennis over het plangebied. Als de criteria overlopen worden dan kan gesteld worden dat het onderzoeksmogelijk kan worden uitgevoerd. Omdat dit type van onderzoek geen goede resultaten geeft voor nederzettingsresten en vuursteenvindplaatsen kan de nuttigheid in vraag worden gesteld. Doordat enkel gebruik wordt gemaakt van elektrische en magnetische pulsen die de grond worden ingestuurd is het geen schadelijke methode. Aangezien de kennisvermeerdering van het onderzoek niet kan worden gestaafd kan dit de kosten voor dit onderzoek niet verantwoorden. Er is bijgevolg geen noodzakelijkheid.

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er geen afgravingen hebben plaats gegrepen en er nog intacte, dan wel oppervlakkig verstoorde bodems aanwezig zijn kan er een **verkennend archeologisch booronderzoek** worden uitgevoerd. Dit is namelijk de beste methode om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, die een hoge trefkans kregen toegekend op te sporen. Het is mogelijk om het onderzoek uit te voeren. Aangezien het de beste methode is voor het vaststellen van vuursteenvindplaatsen is het zeker een nuttig onderzoek. De schade die een handboor veroorzaakt is beperkt. Bijgevolg kan de noodzaak geduid worden.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek positief zijn dan kan ter hoogte van de positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** worden uitgevoerd. Doordat tijdens dit onderzoek in een fijnmazig grid geboord wordt kunnen eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars nauwer afgelijnd worden. Het is mogelijk het onderzoek uit te voeren. Doordat het de beste methode is om vuursteenvindplaatsen te waarden en beter af te lijnen is het een nuttig onderzoek. Ook al wordt in een fijnmazig grid geboord, de schadelijkheid blijft, omdat het een booronderzoek is, beperkt. Aangezien het de beste methode is voor

vuursteenvindplaatsen te waarderen kan de noodzaak van een onderzoek, indien een vindplaats aanwezig is, zeker worden aangetoond.

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. Doordat het plangebied in gebruik is als achtertuin kan het onderzoek 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.

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er geen afgraving heeft plaats gevonden dan kan er een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd. Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Vandaag de dag is het niet mogelijk om het plangebied te onderzoeken omwille van de keuze om het onderzoek in een latere fase uit te voeren. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het niet overdreven schadelijk voor het bodemarchief. De kenniswinst die deze methode met zich mee brengt kan doorslaggevend zijn naar verdere onderzoeken toe. Hiermee wordt de noodzaak geduid.

2.6. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Doelstellingen van het vooronderzoek

Tijdens het bureauonderzoek was het onduidelijk welke trefkans er kan worden opgesteld. Indien er een afgraving heeft plaats gevonden dan is er voor alle perioden een lage trefkans. Indien er geen afgraving heeft plaats gevonden dan kan er een hoge trefkans worden opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de nieuwste tijd en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen krijgen een hoge trefkans opgesteld.

Om deze verwachting te toetsen worden de volgende onderzoeken geadviseerd:

- Landschappelijk booronderzoek: Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om vast te stellen of er in het verleden een afgraving heeft plaats gevonden of niet. Daarnaast moet de bodemkundige opbouw worden onderzocht. Indien er een afgraving heeft plaats gegrepen dan moet geoordeeld worden of de verstoring van die mate is dat geen resten meer verwacht kunnen worden. Indien er geen afgraving heeft plaats gevonden dan moet gekeken worden naar de verstoringsgraad van de natuurlijke ondergrond.
- Verkennend archeologisch booronderzoek: Het doel van het verkennend archeologische booronderzoek is, indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek dit aantonen, 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. In deze waarderingsfase worden vragen over bodemdensiteit, stratigrafie, verticale vondstspreading en bewaringstoestand, die niet tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek kunnen worden opgelost, beantwoord.
- Proefsleuvenonderzoek: Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld naar aanleiding van het landschappelijk booronderzoek 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?
- Heeft er in het verleden een afgraving plaats gevonden?

Indien op de vorige onderzoeksvraag nee kan worden geantwoord dan moeten ook de volgende onderzoeksvragen worden beantwoord.

- Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.
- Is er sprake van ophoging in het verleden?
- Wat zijn de gevolgen van het terreingebruik in het verleden?
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd?

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?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

2.7. Onderzoekstechnieken

Landschappelijk booronderzoek

Het landschappelijk booronderzoek zal door middel van 5 boringen, verspreid over het terrein een beter beeld doen vormen van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen of het plangebied in het verleden werd afgegraven of niet.

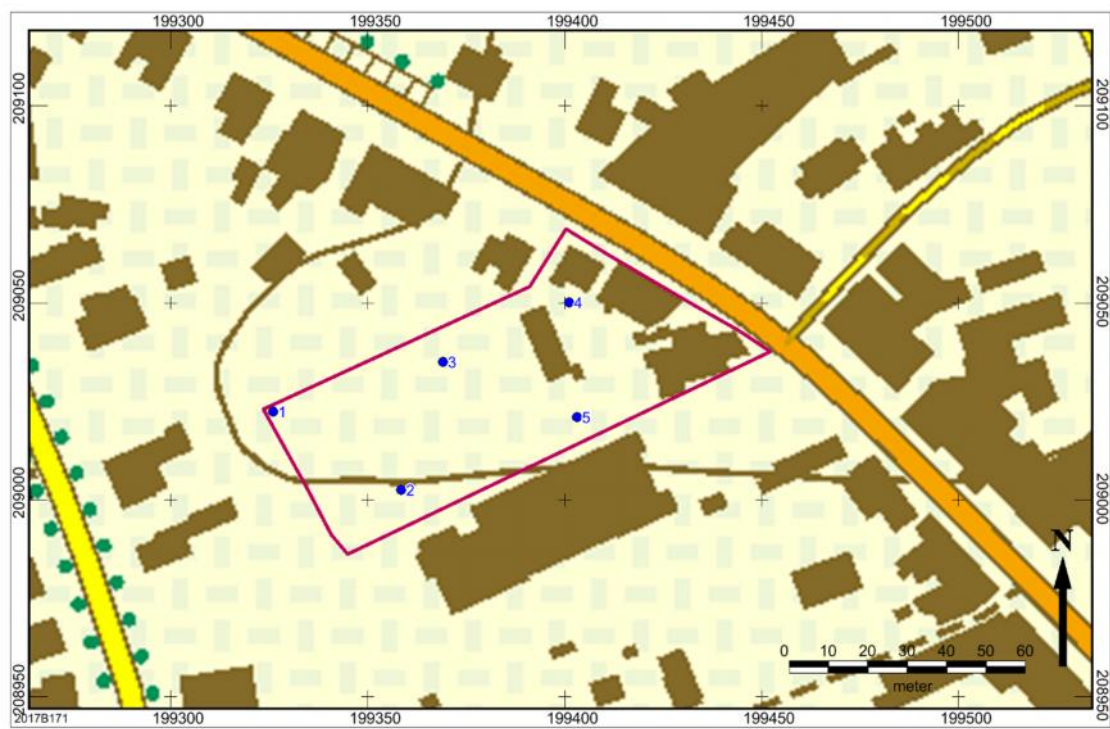
Boring is geplaatst in het uiterste westen van het plangebied. Hier geeft het digitaal hoogtemodel aan dat er geen afwijking is ten opzichte van het maaiveld van de omliggende percelen. Met andere woorden, hier lijkt er geen afgraving te hebben plaats gevonden. Deze boring wordt als referentieboring beschouwd om het bodemprofiel mee te vergelijken. Indien blijkt dat deze boring geen goed beeld geeft van de ondergrond dan wordt gekeken of het mogelijk is om deze boring te verplaatsen binnen het onafgegraven deel van het plangebied, dan wel buiten de grenzen van het plangebied. De overige vier boringen zijn

willekeurig verspreid over het plangebied geplaatst. Iedere boring kan een idee geven van de diepte van de afgraving.

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. Er wordt extra gecontroleerd of het daadwerkelijk gaat om natuurlijke moederbodem en niet om vergraven materiaal uit de moederbodem.

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



Afbeelding 1: Locaties van de landschappelijke boringen weergegeven op de topografische kaart.

Verkennd archeologisch booronderzoek

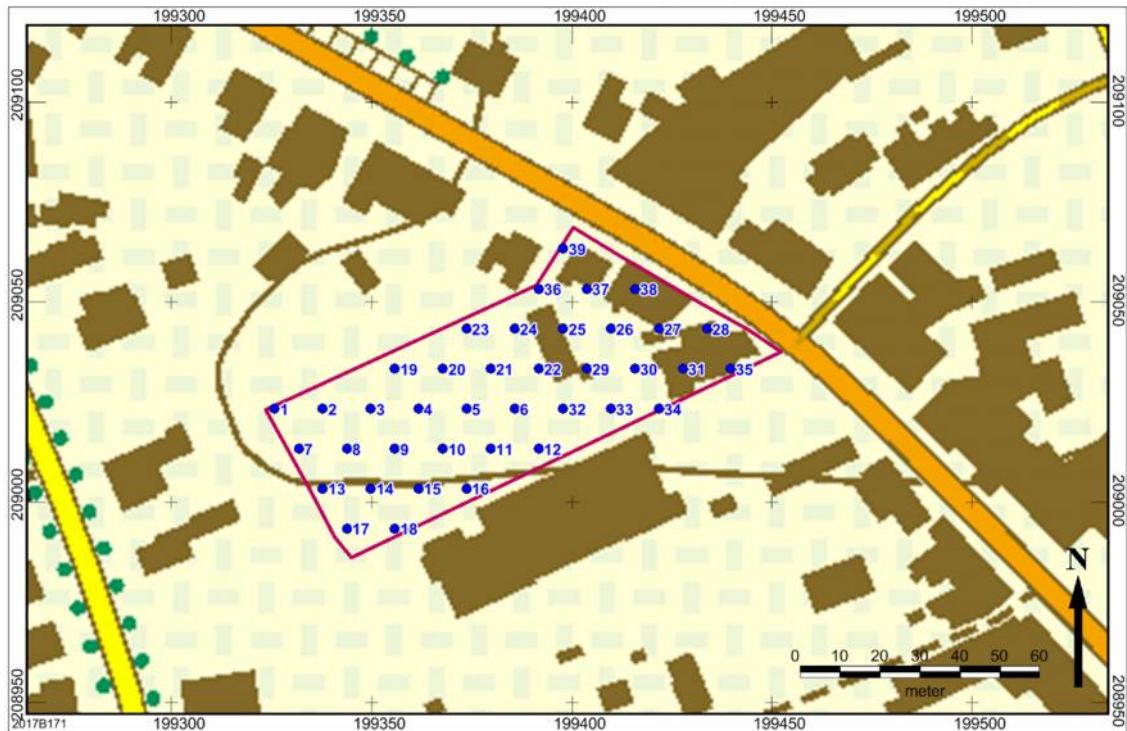
Wanneer het landschappelijk booronderzoek aantoont dat er geen afgraving heeft plaats gevonden en aantoont dat er intacte dan wel licht verstoorde bodems kunnen voorkomen, dan wordt er een verkennd archeologisch booronderzoek uitgevoerd.

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. Op basis van de oppervlakte van het terrein, worden er 39 boringen voorzien. De boringen 31, 35 en 38 kunnen ter plaatse worden verplaatst in functie van de bebouwing.

Er is voor gekozen om de boorraaien oost-west te oriënteren. Op die manier kunnen de grootste lengteprofielen worden gegenereerd. Doordat het een driehoeksgrid is kunnen er ook terreindoorsneden gemaakt worden van noordoost naar zuidwest, en van noordwest naar zuidoost.

De boringen worden uitgevoerd met een handboor van het type edelman met een minimale diameter van 10 cm. Er wordt geboord tot minimaal 20 cm in de onverstoorde moederbodem. 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 x 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 boringen worden tot minstens 20 cm in de onverstoorde moederbodem uitgevoerd. 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 aardkundige en een assistent-archeoloog. Daarnaast wordt het team bijgestaan door een conservator.

Op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeken wordt, in samenspraak tussen de veldwerkleider en de erkend-archeoloog, bepaald of de proefputten gespreid over de vindplaats geplaatst worden, dan wel in een vast-grid. De keuze hiervan wordt gefundeerd beargumenteerd in de nota waarbij het grid van 15 x 18 m nooit overschreden wordt. Iedere proefput heeft een oppervlakte van 1 m die onderverdeeld worden in secties van 0.25 m². Op die manier kan gekeken worden of er afwijkingen voorkomen op korte afstand. Het sediment wordt per sectie en maximaal per aardkundige eenheid uitgezeefd. Het zeven gebeurt op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Indien er weinig variatie is in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 cm gewerkt. Er mag ook gekozen worden om de put in zijn geheel te onderzoeken, dus als 1

m², maar in dat geval wordt ieder aangetroffen artefact ingemeten met een RTS, waarna de lagen per bodemeenheid dan wel in arbitraire lagen van maximaal 10 cm uitgezeefd worden.

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

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.

Het proefsleuvenonderzoek kan pas worden uitgevoerd na de sloop van de aanwezige bebouwing. Het proefsleuvenplan is opgesteld vanuit de huidige stand van zaken. Indien uit het landschappelijk booronderzoek naar voren komt dat er geen afgraving heeft plaats gevonden dan wordt er een studie uitgevoerd van de kadastrale schetsen. De resultaten van deze studie kunnen eventueel een aanpassing van de proefsleuven ter plaatse van de bebouwing teweeg brengen. De proefsleuven in de achtertuin blijven ongewijzigd.

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 dat het niveau gemakkelijker gevolgd kan worden¹. Tevens is voor smalle sleuven gekozen omdat het archeologisch relevante niveau meteen onder de bouwvoor voorkomt en er bijgevolg geen schrik moet zijn voor inkalvende profielen. Voor de oriëntatie is gekeken om de sleuven dwars op het plangebied plaats te zetten, namelijk van zuidwest naar noordoost.

In het uiterste zuiden op circa 5 m van de perceelsgrens af wordt de eerste proefsleuf aangelegd. Deze is 100 m lang. Centraal wordt werkput 2 voorzien. Deze is 95 m lang. In het noorden, op circa 5 m van de perceelsgrens wordt werkput 3 voorzien. Deze is 90 m lang.

Werkputnummer	lengte
1	100 m
2	95 m
3	90 m
TOTAAL	285 m

Tabel 1: Werkputnummers met hun lengte.

Het plangebied is 4570 m² groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 570 m² opgelegd wat neerkomt op 12.47 % van het terrein. Daarnaast wordt minstens (5 m²) voorzien in de vorm van kijkvensters en dwarssleuven. De kijkvensters en dwarssleuven dienen om de eventueel aangetroffen resten beter te kunnen vatten en de context te bepalen. In het geval van de afwezigheid van resten of sporen worden ze gebruikt om te controleren of de proefsleuven een misleidend beeld vormen, dan wel om de afwezigheid te staven. De kijkvensters zijn niet groter dan de afstand tussen 2 proefsleuven. Ze zijn echter voldoende groot om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Op basis van de resultaten van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek wordt uitgegaan van 1 archeologisch onderzoeksniveau en dit onder de bouwvoor of eventueel verstoorde lagen onder de bouwvoor. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt is niet bekend.

¹ Haneca 2016, 56.

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.



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

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. 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.

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 en aantonen of er al dan niet een afgraving heeft plaats gevonden.
- 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

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is dan worden deze gebouwen gesloopt en worden de bomen gerooid na het onderzoek naar vuursteenvindplaatsen en voor de start van het proefsleuvenonderzoek. Aan deze sloop worden de volgende voorwaarden opgelegd:

- De bomen worden tot net boven maaiveldniveau gerooid.
- 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.