

RUP Reppel Fase 1 (gem. Bocholt)

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	2
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	6
2.6. Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	8
Doelstellingen van het vooronderzoek	8
De te beantwoorden onderzoeksvragen	9
2.7. Onderzoekstechnieken	10
Landschappelijk booronderzoek.....	10
Verkennend archeologisch booronderzoek.....	12
Waarderend archeologisch booronderzoek.....	14
Proefputtenonderzoek.....	15
Proefsleuvenonderzoek	16
2.8. Evaluatiecriteria	20
2.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	20
2.10. Randvoorwaarden.....	20
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 Bergheidestraat te Reppel wordt weldra een nieuwe verkaveling gerealiseerd. Daarbij wordt nieuwe wegenis voorzien en zullen er 28 nieuwe wooneenheden worden gerealiseerd. Er zijn geen verstoringen gekend. Gezien de gunstige ligging bestaat er, op basis van het bureauonderzoek, een gerede kans dat er vuursteenvindplaatsen, nederzettingsresten of sporen van begraving voorkomen. Om die reden werden verschillende vervolgonderzoeken geadviseerd, in eerste instantie beginnende met een landschappelijk booronderzoek. Omwille van het dringende karakter van de ontwikkeling werd een vervolgonderzoek, voor het indienen van de vergunning, als onwenselijk beschouwd. Om die reden wordt het bureauonderzoek aangevuld met een programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek. Indien dit toegevoegd wordt aan het bureauonderzoek dan wordt de archeologienota als volledig beschouwd.

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 late middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de late 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


De toekomstige verkaveling zal bestaan uit 28 kavels. Binnen de kavels zelf is het niet bekend of de toekomstige bebouwing vorstvrij wordt aangezet, voorzien wordt van een kruipkelder of onderkelderd zal zijn. Dwars doorheen het plangebied wordt wegenis aangelegd. Deze worden voorzien van een gescheiden rioleringsstelsel. Het riool wordt lokaal tot meer dan 3,5 m diep aangelegd. De wegenis zelf zal bestaan uit KWS verharding die ligt op een onderfundering van gebroken steenslag. In totaal wordt een verstoring van 50 à 60 cm verwacht.

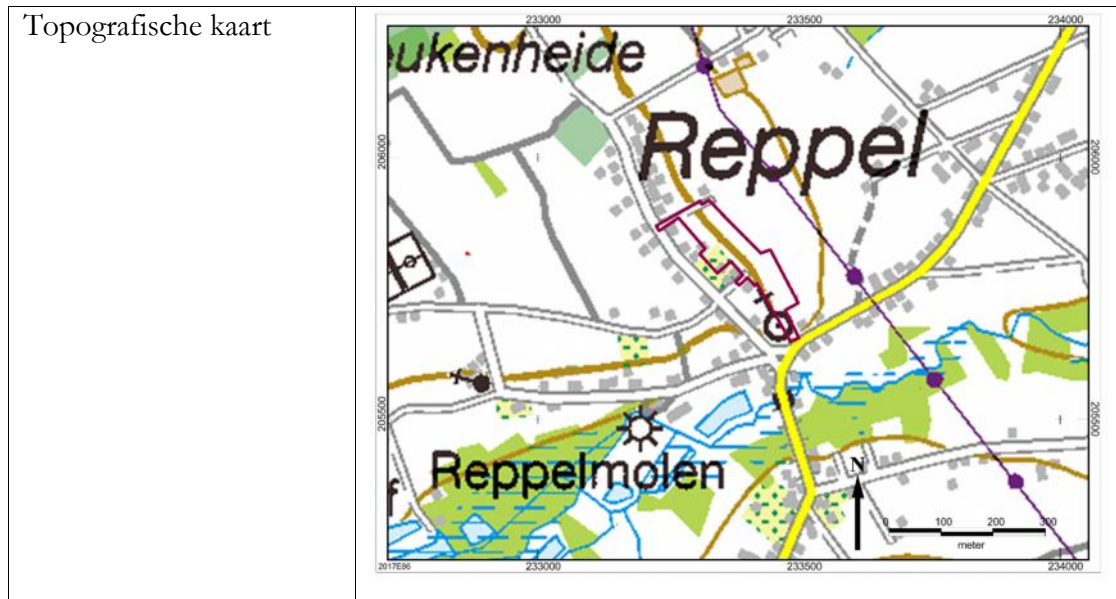
Samenvattend kan gesteld worden dat door het ontbreken van verschillende gegevens er mag worden verondersteld dat er een grote impact zal plaats grijpen.

2.1.5. Bepaling van maatregelen

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kwam naar voren dat er een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk booronderzoek, een verkennend archeologisch booronderzoek eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek en een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is.

2.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2017E86
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Bocholt
Deelgemeente	Reppel
Plaats	Bergerheidestraat
Toponiem	/
Bounding Box	X: 233207,29 Y: 205929,21 X: 233527,44 Y: 205645,44
Kadastrale gegevens	Gemeente: Bocholt Afdeling: 2 Sectie: A Nrs.: 21w, 72a, 71d, 73d (partim), 73°, 71a (partim), 80, 81d, 76k, 78h, 78h3, 78c3, 78b3, 78d3, 78g3 en openbaar domein.
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



2.3. Aanleiding vooronderzoek

Binnen het 18970 m² grote plangebied wordt weldra een verkaveling gerealiseerd met 28 nieuwe wooneenheden. De uitvoering wordt gefaseerd gerealiseerd. De loten B1 – B3 worden pas gerealiseerd als 80 % van Fase A is gerealiseerd. De verkaveling maakt deel uit van het RUP Reppel, waar deze ontwikkeling de eerste fase van uit maakt. Ten oosten van de kerk en evenwijdig aan de Bergerheidestraat wordt nieuwe wegenis gerealiseerd. De weg zelf zal circa 6 m breed worden, met aan weerszijde de nieuwe bouwkevels. De wegenis sluit centraal en in het noorden aan op de Bergerheidestraat. De wegenis zelf zal een verstoringdiepte van circa 50 à 60 cm veroorzaken. Onder de wegenis zal een gescheiden rioleringsstelsel worden voorzien. Het vuilwaterriool zal aangelegd worden in een buis met een diameter van 250 mm. De diepteligging varieert van circa 2.5 m tot meer dan 3.5 m diepte. Het regenwaterriool wordt voorzien in een buis met een diameter van 500 mm. Deze buis komt minder diep te liggen met een diepte variërend van 1.8 à 2.2 m. Enkele delen van het regenwaterriool komen in pen gracht te liggen.

Aan weerszijde van de weg worden nutsleidingen voorzien.

In het RUP zijn er bouwvoorschriften opgesteld die handelen over het gebruik en de dimensies van de woningen. Er zijn echter geen richtlijnen opgelegd inzake de fundering. De woningen kunnen dus zowel volledig onderkelderd worden, voorzien van een kruipkelder of gebouwd worden op een funderingsplaat.

Op basis van Artikel 5.4.2. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt, gezien het perceel groter is dan 3000 m² bij de verkavelingsvergunningaanvraag 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 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. Vuursteenvindplaatsen zijn namelijk sterk gevoelig voor verstoringen of erosie. De aan- of afwezigheid van een intacte bodem kan hierdoor een impact hebben op het verwachtingsmodel voor deze periode. 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 de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er geen diepgaande verstoringen 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. Aangezien het om een booronderzoek gaat en het plangebied als landbouwgebied in gebruik is, is het mogelijk om het uit te voeren. Doordat het de beste methode is om vuursteenvindplaatsen te waarderen 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. Het is mogelijk om het onderzoek uit te voeren. Het is een nuttig onderzoek omdat het bepalend is in de strategie voor de opgraving van een vuursteenvindplaats. Het onderzoek is erg schadelijk, omdat een proefput verstorend is voor de volledige oppervlakte van de werkput. Omwille van het hoge nut kan ook de noodzaak geduid worden.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de late 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. Aangezien het om een nagenoeg

volledig open terrein gaat, is het mogelijk om het 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 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 late middeleeuwen en voor sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de late 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 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?

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 vindplaats ten westen van het plangebied?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

2.7. Onderzoekstechnieken

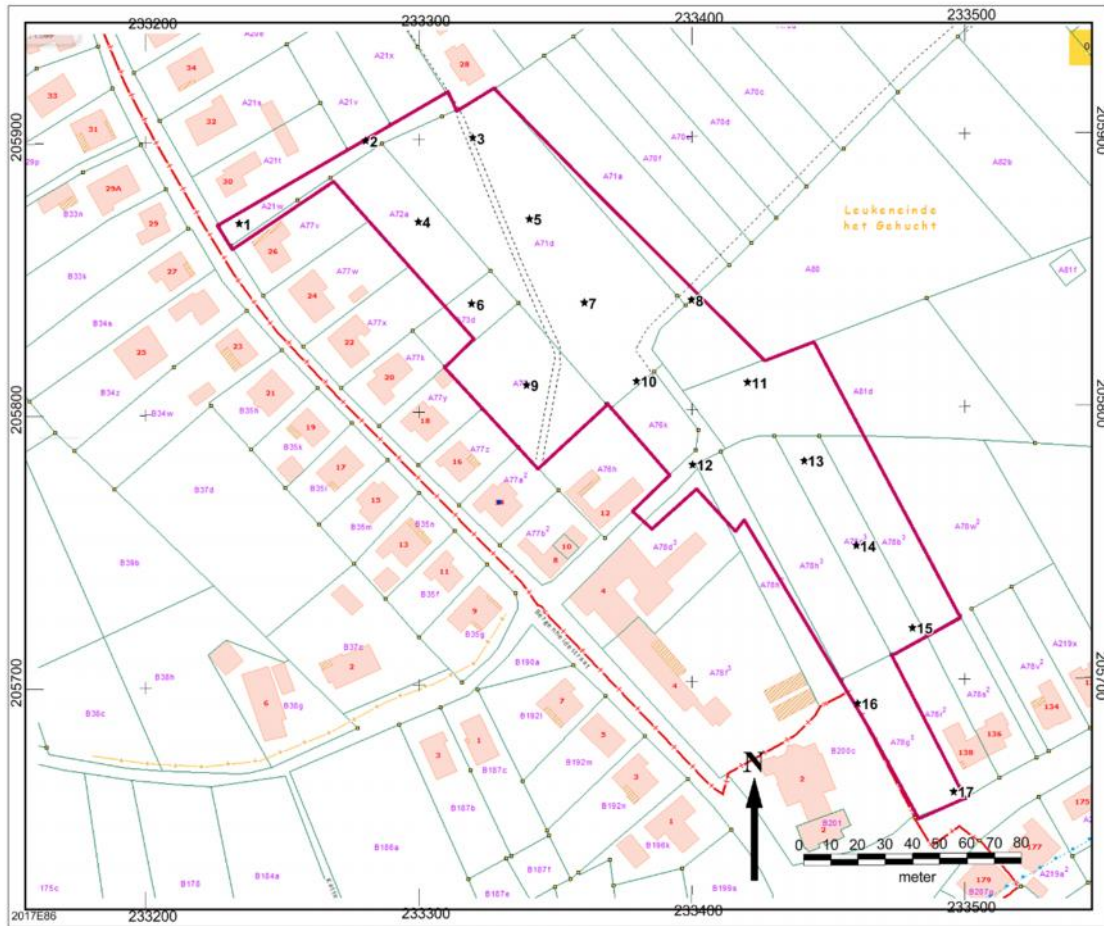
Landschappelijk booronderzoek

Het landschappelijk booronderzoek zal door middel van 17 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 1 en 17 zijn los geplaatst in de hoeken, kwestie van deze ook mee te onderzoeken, omdat ze door het hierna beschreven grid anders buiten het plangebied vielen. De rest van 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 oost-west georiënteerd, min of meer dwars op het reliëf.

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 vijf 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 1, 6, 10, 14 en 17. 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 landschappelijk boringen weergegeven op de kadastrale kaart

Verkennend archeologisch booronderzoek

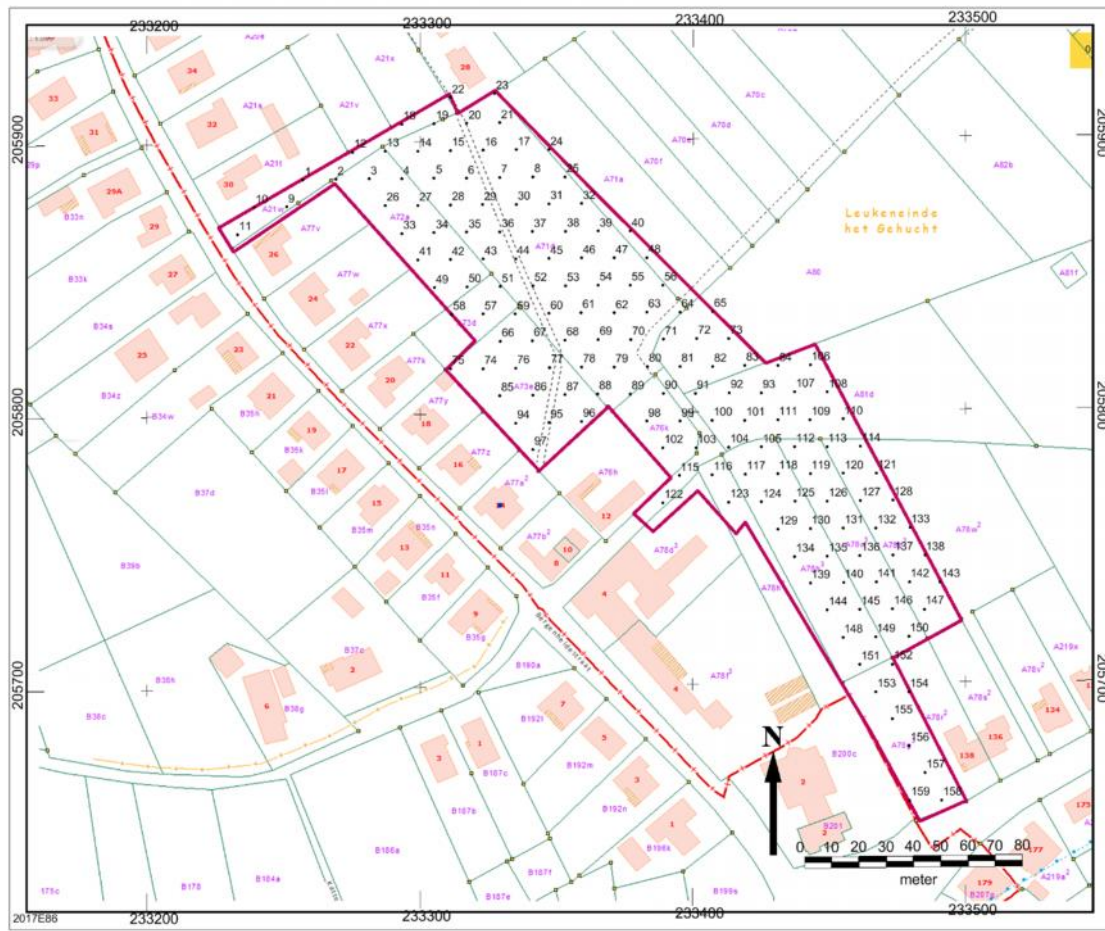
De uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of alles, een deel, meerdere delen of niets van het plangebied beboord moet worden. Een verkennend archeologisch booronderzoek is noodzakelijk 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 159 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 x 12 m raster. De boringen worden weergegeven op de kadastrale kaart.

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

beargumenteed 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

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.

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 worden¹. Voor de oriëntatie is gekeken om de sleuven van zuidwest naar noordoost te laten lopen, dwars op het reliëf.

De langste sleuf (werkput 2) ligt in het noordwesten. De kortste liggen in het zuidoosten. De lengte hangt volledig af van de breedte van het plangebied op de desbetreffende situatie.

Werkputnummer	lengte
1	60 m
2	90 m
3	60 m
4	60 m
5	60 m
6	60 m
7	70 m
8	70 m
9	70 m
10	45 m
11	60 m
12	50 m
13	50 m
14	45 m
15	45 m
16	45 m
17	45 m
18	15 m
19	15 m
20	15 m
21	15 m
TOTAAL	1045 m

Tabel 1: Werkputnummers met hun lengte.

¹ Haneca 2016, 56.

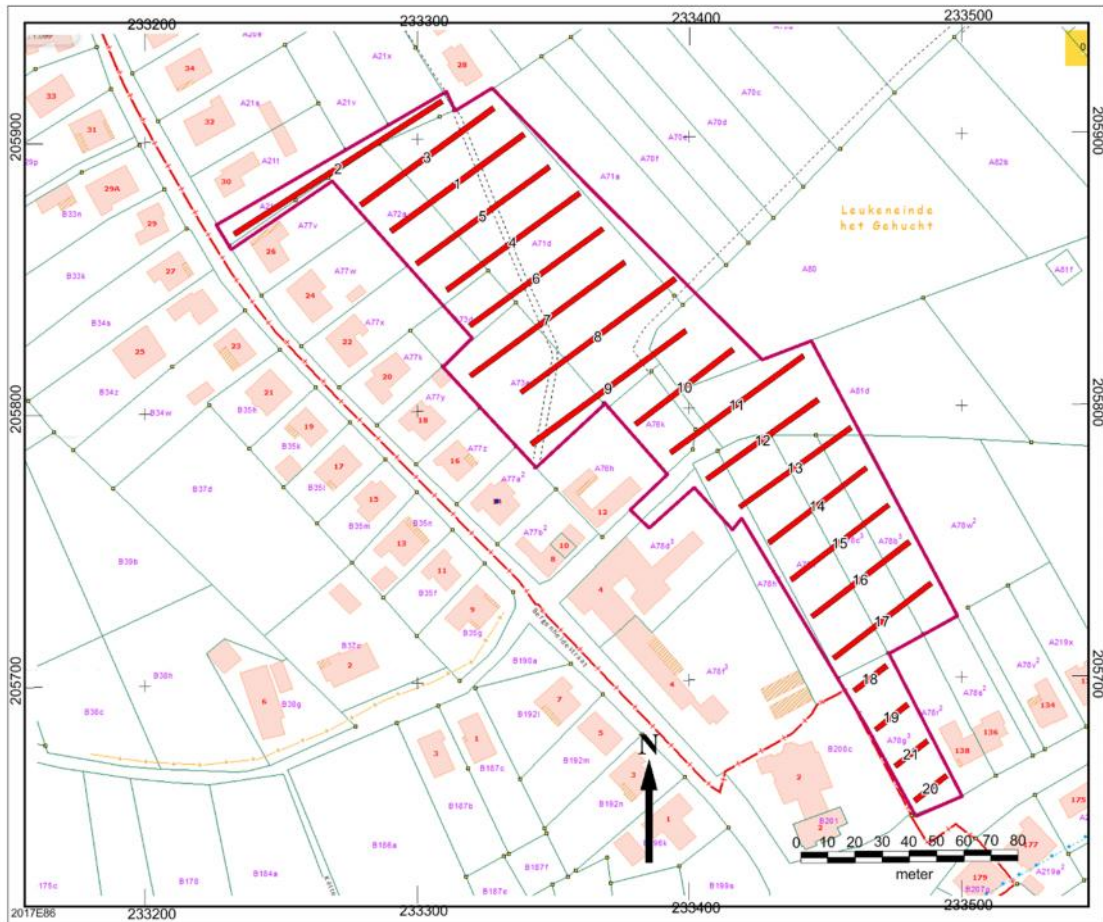
Het plangebied is 18970 m² groot. Volgens het huidige proefsleuvenplan wordt 2090 m² opgelegd wat neerkomt op 11.02 % van het terrein. Daarnaast wordt minstens 1.5 % (285 m²) voorzien in de vorm van kijkvensters en dwarsseuven. De kijkvensters en dwarsseuven dienen om de eventueel aangetroffen resten 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, het plaggendek of eventueel verstoorde lagen onder de bouwvoor. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt is circa 30 à 60 cm beneden maaiveldniveau. Indien tijdens het onderzoek blijkt dat er meerdere onderzoeksvlakken aanwezig zijn dan wordt ieder niveau apart gewaardeerd.

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 (paars kader) en de voorziene proefsleuven (rode kaders). Als ondergrond is de kadasterkaart 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 of de 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.

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

Aangezien lokaal verharding voorkomt, worden bij het verwijderen hiervan de volgende randvoorwaarden opgelegd:

- De verharding wordt onder begeleiding van een archeoloog uitgegraven.

Indien de enkele bomen die op het terrein staan geroid zouden worden voor de start van de archeologische onderzoeken dan worden hieraan de volgende randvoorwaarden gekoppeld:

- De bomen worden na het rooien, niet ontstronkt of gefreesd worden.
- Het ontstronken of fresen van de stronken gebeurt pas nadat alle archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd.
- 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.

2.11. bibliografie

Deville, T., S. Houbrechts, R. Paulussen en E. Van de Velde. 2012. Kesselberg, Gemeenten Leuven en Holsbeek. Archeologische evaluatie en waardering, *Condor Rapporten 75*, Bilzen.

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte en A. Eryvynck. 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 48*, Brussel.