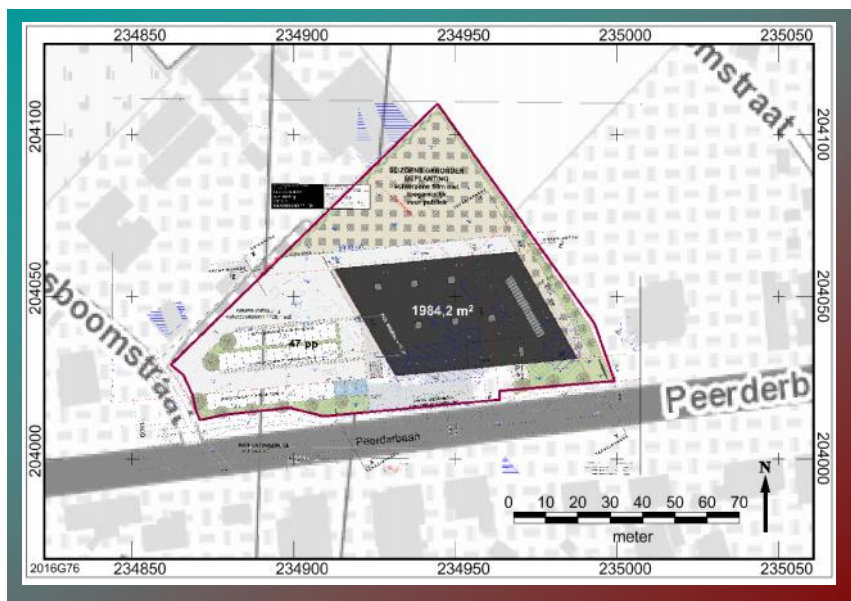


## ***Peerderbaan te Bree (gem. Bree)***

***Programma van Maatregelen***



T. Deville en S. Houbrechts

# 1. Inhoudsopgave

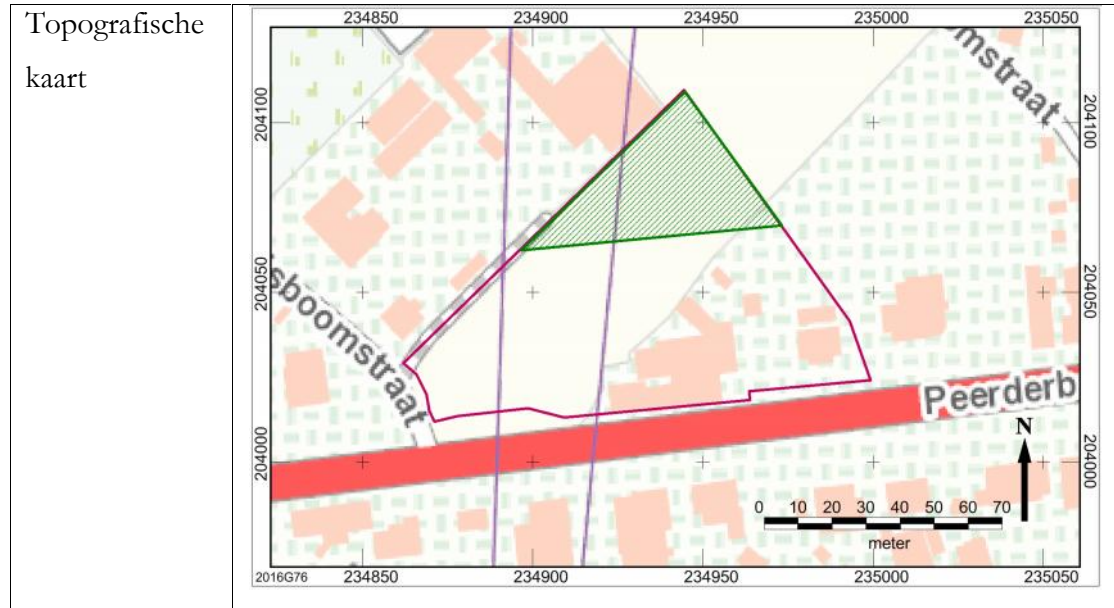
<b>1. Inhoudsopgave.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Programma van maatregelen voor vrijgave .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Administratieve gegevens .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Volledigheid van het vooronderzoek .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Aanwezigheid van een archeologische site .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4. Waardering van een archeologische site .....</b>	<b>6</b>
<b>2.5. Impactbepaling .....</b>	<b>6</b>
<b>2.6. Bepaling van maatregelen .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Gemotiveerd Advies .....</b>	<b>7</b>
Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek.....	7
Aanwezigheid van een archeologische site .....	7
Waardering van de archeologische site .....	7
Impactbepaling .....	8
Bepaling van maatregelen.....	8
<b>3.2. Administratieve gegevens.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3. Aanleiding vooronderzoek.....</b>	<b>10</b>
<b>3.4. Onderzoeksstrategie en –methode .....</b>	<b>10</b>
<b>3.5. Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....</b>	<b>13</b>
Doelstellingen van het vooronderzoek .....	13
De te beantwoorden onderzoeksvragen .....	14
<b>3.6. Onderzoekstechnieken .....</b>	<b>16</b>
Landschappelijk booronderzoek.....	16
Verkenkend archeologisch booronderzoek.....	17
Proefsleuvenonderzoek .....	19

<b>3.7. Evaluatiecriteria .....</b>	<b>24</b>
<b>3.8. Randvoorwaarden.....</b>	<b>24</b>
<b>3.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk .....</b>	<b>25</b>

## 2. Programma van maatregelen voor vrijgave

### 2.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2016G76	
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	Bree	
Deelgemeente	Gerdingen	
Plaats	Peerderbaan	
Toponiem	/	
Bounding Box	X: 234861,79 X: 234999,60	Y: 204109,59 Y: 204011.87
Kadastrale gegevens	Gemeente: <b>Bree</b> Afdeling: <b>2</b> Sectie: <b>A</b> Nrs.: <b>435Z</b> <b>(partim), 437T (partim) en 435G (partim).</b>	
Kaartblad	/	
Kadasterkaart		



## ***2.2. Volledigheid van het vooronderzoek***

Op basis van het bureauonderzoek werd geoordeeld dat alle wenselijke onderzoeken uitgevoerd werden voor het noordelijke deel van het plangebied. Binnen het noordelijke deel van het plangebied (1606 m<sup>2</sup>) zal er enkel seizoensbeplanting en enkele struiken worden voorzien. Bijkomende onderzoeken kunnen een kennisvermeerdering meebrengen, over het bodemarchief, maar doordat het planten van seizoensbeplanting een zeer beperkte verstoring veroorzaakt en omdat enkele struiken slechts 20 à 40 cm diep zullen gaan verstoren die niet opweegt tegenover de kosten van deze onderzoeken.

Een landschappelijk booronderzoek kan een aanvulling betekenen voor het al uitgevoerde milieuonderzoek, maar de resultaten gaan geen invloed hebben op het huidige advies. Een verkennend booronderzoek kan de trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars toetsen en zo nodig bekrachtigen of bijstellen. Doordat de toekomstige verstoring niet binnen het archeologisch relevante niveau komt is het onderzoek kostenbaten gewijs niet te verantwoorden. Een oppervlaktekarting levert geen gegevens op binnen zone met grasland. Een geofysisch onderzoek levert niet de nodige resultaten op bij vuursteenvindplaatsen of nederzettingssporen.

Een proefsleuvenonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht aangezien de verstoring veroorzaakt door het proefsleuvenonderzoek groter is dan wat de toekomstige ontwikkeling teweeg zal brengen.

## ***2.3. Aanwezigheid van een archeologische site***

Op basis van de resultaten van een bureauonderzoek kon de aan- of afwezigheid van een site niet worden aangetoond. Wel is er een hoge verwachting opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars en nederzettingen van het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd is een middelhoge trefkans toegekend. Het gaat echter om een verwachting en niet om een zekerheid. Aangezien de toekomstige verstoring beperkt blijft tot het middeleeuwse plaggendek worden deze resten niet verstoord en is de duiding voor de aan- of afwezigheid van een site ons inziens niet noodzakelijk.

## ***2.4. Waardering van een archeologische site***

Ondank dat er een verwachting is opgesteld, kan er momenteel niet met zekerheid gesteld worden dat er een vindplaats aanwezig is. Het aanwezige plaggendek zal waarschijnlijk gezorgd hebben voor een goede conserverende werking.

## ***2.5. Impactbepaling***

Binnen de groenzone zal gebruik worden gemaakt van seizoensgebonden beplanting en struiken. De plantgaten bedragen circa 20 à 40 cm en zullen bijgevolg niet doorheen het plaggendek uitgaan. De verstoring van het wortelgestel bij struiken is beperkt.

## ***2.6. Bepaling van maatregelen***

Binnen deze zone van het plangebied blijft de verstoring beperkt tot het maken van plantgaten voor seizoensgebonden beplanting en voor struiken. De impact van de werkzaamheden blijft bijgevolg beperkt tot de bouwvoor. Doordat er geen impact is op het onderliggende bodemarchief wordt er een vrijgave geadviseerd voor dit deel van het plangebied. Er worden bijgevolg geen maatregelen voorgesteld.

## 3. Programma van maatregelen voor uitstel van onderzoek

### *3.1. Gemotiveerd Advies*

#### **Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek**

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kwam naar voren dat, ondanks dat de initiatiefnemer alles in het werk wil stellen om zo archeologievriendelijk mogelijk te bouwen, verder onderzoek noodzakelijk is. Momenteel zijn de op de plannen aangegeven verstoringsdieptes niet vastgelegd waardoor de goede intenties niet als waar mogen worden beschouwd. Om deze reden werd in het bureauonderzoek geadviseerd om voor het zuidelijke deel van het plangebied, waar de parking en het gebouw gerealiseerd worden, een landschappelijk booronderzoek, eventueel een verkennend archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Aangezien de percelen verhuurd worden en er geen toestemming wordt verleend kan verder onderzoek niet worden uitgevoerd.

#### **Aanwezigheid van een archeologische site**

Op basis van de resultaten van een bureauonderzoek kon de aan- of afwezigheid van een site niet worden aangetoond. Wel is er een hoge verwachting opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars en nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen, met uitzondering van de gekende verstoorde zones. Voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd werd een middelhoge trefkans opgesteld. Het gaat echter om een verwachting en niet om een zekerheid.

#### **Waardering van de archeologische site**

Ondank dat er een verwachting is opgesteld, kan er momenteel niet met zekerheid gesteld worden dat er een vindplaats aanwezig is. Indien er een vindplaats aanwezig is dan gaat deze binnen het zuiden van het plangebied lokaal verstoord zijn. Voor de rest van het plangebied heeft het aanwezige plaggendeck gezorgd voor een goede conserverende werking.



## Impactbepaling

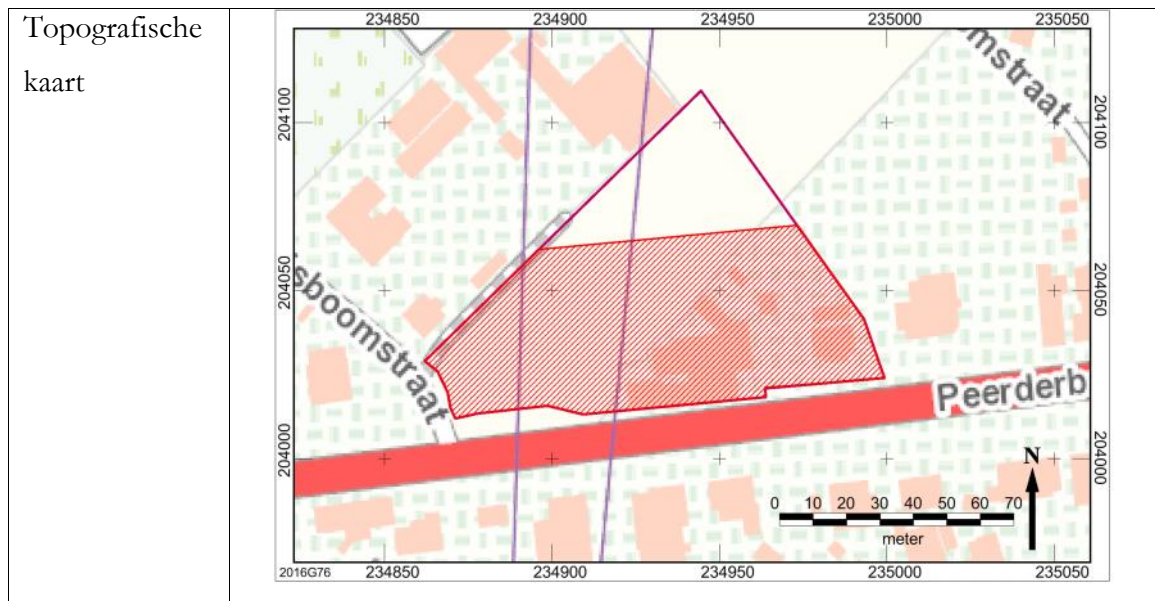
Binnen het 5510 m<sup>2</sup> grote plangebied zal een nieuw tuincentrum gebouwd worden met bijhorende parking. Het tuincentrum wordt gebouwd op funderingsplaat. De funderingsplaat wordt gesteund op funderingszolen, die binnen het plaggendeck worden uitgegraven. De ontgraving zal maximaal 50 cm diep plaats grijpen, naar het noorden toe verminderd de verstoringdiepte en het noordelijke deel zal zelfs volledig boven het huidige maaiveld komen te liggen. Er blijft bijgevolg een buffer aanwezig van 50 cm dikte tussen het archeologisch relevante niveau en de toekomstige verstoring. Ook bij de aanleg van het regenwaterinfiltratiebekken wordt dezelfde verstoring gerealiseerd. In het zuiden bedraagt deze maximaal 50 cm, in het noorden komt deze deels boven het huidige maaiveldniveau te liggen. Voor de parking zal gebruik worden gemaakt van Fluvio bufferblokken. Deze worden bovengronds geplaatst waarna de parking afgewerkt wordt. Hier zal bijgevolg geen verstoring plaats grijpen. De plannen zijn echter nog niet gecontroleerd door een stabiliteitsingenieur, waardoor de mogelijkheid bestaat dat de toekomstige verstoring dieper zal zijn dan momenteel vooropgesteld.

## Bepaling van maatregelen

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Op basis van deze resultaten kan worden geoordeeld of een verkennend archeologisch booronderzoek, in functie van het vaststellen van een vuursteenvindplaats, noodzakelijk is, eventueel gevolgd door een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, dit om te controleren of er grondsporen aanwezig zijn.

### 3.2. Administratieve gegevens

Projectcode	2016G76	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkenningnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT	
Provincie	Limburg	
Gemeente	Bree	
Deelgemeente	Gerdingen	
Plaats	Peerderbaan	
Toponiem	/	
Bounding Box	X: 234861,79 X: 234999,60	Y: 204109,59 Y: 204011,87
Kadastrale gegevens	Gemeente: <b>Bree</b> Afdeling: <b>2</b> Sectie: <b>A</b> Nrs.: <b>435Z, 435A2, 437T en 435G (partim).</b>	
Kaartblad	/	
Kadasterkaart		



### ***3.3. Aanleiding vooronderzoek***

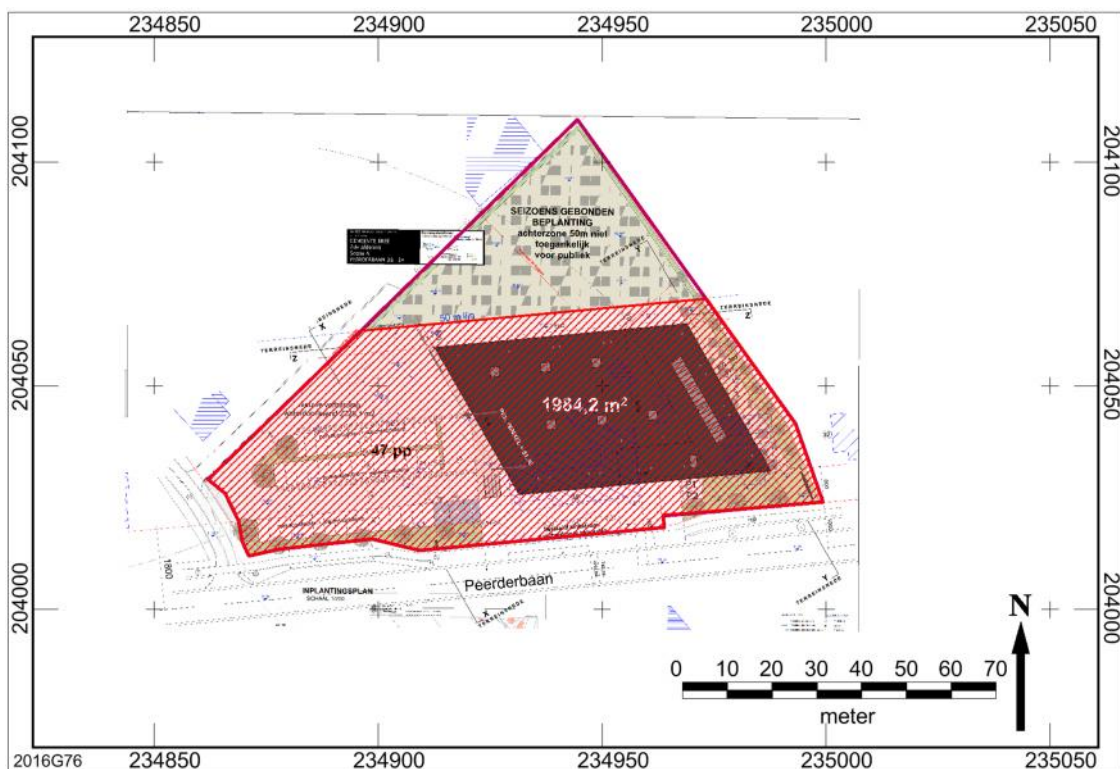
Binnen het 5510 m<sup>2</sup> grote plangebied zal een nieuw tuincentrum gebouwd worden met bijhorende parking. Daarvoor zal een stedenbouwkundige vergunning worden ingediend. Het tuincentrum wordt gebouwd op funderingsplaat. De funderingsplaat wordt gesteund op funderingszolen, die binnen het plaggendeek worden uitgegraven. De ontgraving zal maximaal 50 cm diep plaats grijpen, naar het noorden toe verminderd de verstoringdiepte en het noordelijke deel zal zelfs volledig boven het huidige maaiveld komen te liggen. Er blijft bijgevolg een buffer aanwezig van 50 cm dikte tussen het archeologisch relevante niveau en de toekomstige verstoring. Ook bij de aanleg van het regenwaterinfiltratiebekken wordt dezelfde verstoring gerealiseerd. In het zuiden bedraagt deze maximaal 50 cm, in het noorden komt deze deels boven het huidige maaiveldniveau te liggen. Voor de parking zal gebruik worden gemaakt van Fluvio bufferblokken. Deze worden bovengronds geplaatst waarna de parking afgewerkt wordt. Hier zal bijgevolg geen verstoring plaats grijpen. De plannen zijn echter nog niet gecontroleerd door een stabiliteitsingenieur, waardoor de mogelijkheid bestaat dat de toekomstige verstoring dieper zal zijn dan momenteel vooropgesteld.

### ***3.4. Onderzoeksstrategie en –methode***

Op basis van het bureauonderzoek werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld en werd de onderzoeksstrategie 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?



*Afbeelding 1: Afbakening van de zone (rode arcering) waar dit programma van maatregelen van toepassing voor is. Als achtergrond werd gekozen om de toekomstige situatie te visualiseren. Het plangebied wordt aangegeven met paarse kader.*

Een **landschappelijk booronderzoek** kan meerdere resultaten opleveren. Enerzijds kan de dikte van het plaggendek worden vastgesteld, anderzijds kan een beeld gevormd worden van de intactheid van de bodem binnen het plangebied. Sites met ondiepe sporen zijn namelijk gevoelig voor ondiepe verstoringen. Iedere vorm van verstoring vernietigt namelijk een dergelijke site. Op basis van het verwachtingsmodel werd een hoge trefkans toegekend voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars. Deze vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door ondiepe sporen.

Met uitzondering van de aanwezige bebouwing is het mogelijk om dit type van onderzoek uit te voeren. Op basis van bovenstaande argumentatie kan gesteld worden dat het een nuttig onderzoek is waarbij de schadelijkheid beperkt blijft tot het boorgat. Aangezien dit type van onderzoek bepalend is of een verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is of niet wordt ook gelijk een antwoord gegeven over de noodzaak van dit onderzoek binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

De aanwezigheid van een plaggenbodem leent zich niet om een **veldkartering** uit te voeren, daarnaast is het plangebied begroeid met gras, of is het verhard of bebouwd. Aangezien het niet mogelijk en daardoor niet nuttig is kan de noodzaak voor het onderzoek niet worden geduid ondanks dat het een volledig onschadelijk onderzoek is.

Een **geofysisch onderzoek** is een onderzoeksmethode die absoluut geen schade toebrengt aan het archeologisch erfgoed. Voor het opsporen van zowel vuursteenvindplaatsen, als nederzettingsresten van landbouwers is het niet de meest geschikte periode. Doordat bij deze vindplaatsen veelal ondiepe sporen voorkomen waarvan de textuur grotendeels overeen stemt met de textuur van de omliggende ondergrond zijn er vaak te weinig verschillen in het elektrische of magnetisch veld te herkennen om tot sluitende resultaten te komen. De nuttigheid van het onderzoek en noodzakelijkheid is eerder pover te noemen. Naar uitvoering zou het perfect kunnen worden uitgevoerd.

Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan er beslist worden om een **verkennend archeologisch booronderzoek** uit te voeren. Indien de bodem intact is blijft de hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars behouden. Een verkennend booronderzoek is dan de beste methode om vuursteenvindplaatsen vast te stellen. Gezien het merendeel van het plangebied grasland is, is het mogelijk dit onderzoek uit te voeren. Enkel ter plaatse van de bebouwing en het tankstation is het niet mogelijk dit uit te voeren, maar dit zijn de locaties die reeds verstoord waren. Aangezien het de meeste geschikte onderzoeksmethode is voor het vaststellen van vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars is het ook een nuttige methode, die daarnaast nog eens weinig schade aanbrengt. De noodzaak kan op deze manier zeker geduid worden.

Op basis van de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek kan een **waarderend archeologisch booronderzoek** worden geadviseerd. Dit is de beste methode om de vindplaatsen naar waarde in te schatten en om een betere afbakening te maken van de site. Het is mogelijk het onderzoek uit te voeren. Het is een nuttig onderzoek daar deze methode zeer veel bijkomende gegevens kan verschaffen over een eventueel aanwezige vuursteenvindplaats. Doordat het door middel van handboringen wordt uitgevoerd is de schade die het berokkend beperkt, ook al wordt geboord in een 5 x 6 m driehoeksgrid. Indien de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek hiertoe aanleiding geven bestaat er een noodzaak tot het uitvoeren van dit onderzoek.

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 het verkrijgen van de vergunning en de samenhangende overdracht van de gronden 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 vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Dit onderzoek kan worden uitgevoerd nadat de het plangebied in eigendom is. Het is een nuttige methode, omwille van de kenniswinst die ermee geboekt wordt en indien juist uitgevoerd is de veroorzaakte schade aan de ondergrond beperkt. Om die reden wordt het onderzoek als een noodzaak beschouwd.

### ***3.5. 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 volle middeleeuwen en voor sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle

middeleeuwen. Tenslotte werd er een middelhoge trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. 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 ene 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.
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd?

### Verkenkend 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

- Welke waarde kan worden toegekend aan de vastgestelde vindplaats?
- Konden er in de werkput of werkputten verschillen worden vastgesteld in spreiding?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Zijn er elementen waar rekening mee moet worden gehouden tijdens een opgraving?

### Proefsleuvenonderzoek

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?



- Maken de sporen deel uit een één of meerdere structuren?
- Kunnen er verschillende periodes worden herkend binnen het spoor- en vondstensemble?
- Wat is de relatie tussen de sporen, de bodem en de geomorfologische situatie?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

### ***3.6. Onderzoekstechnieken***

#### **Landschappelijk booronderzoek**

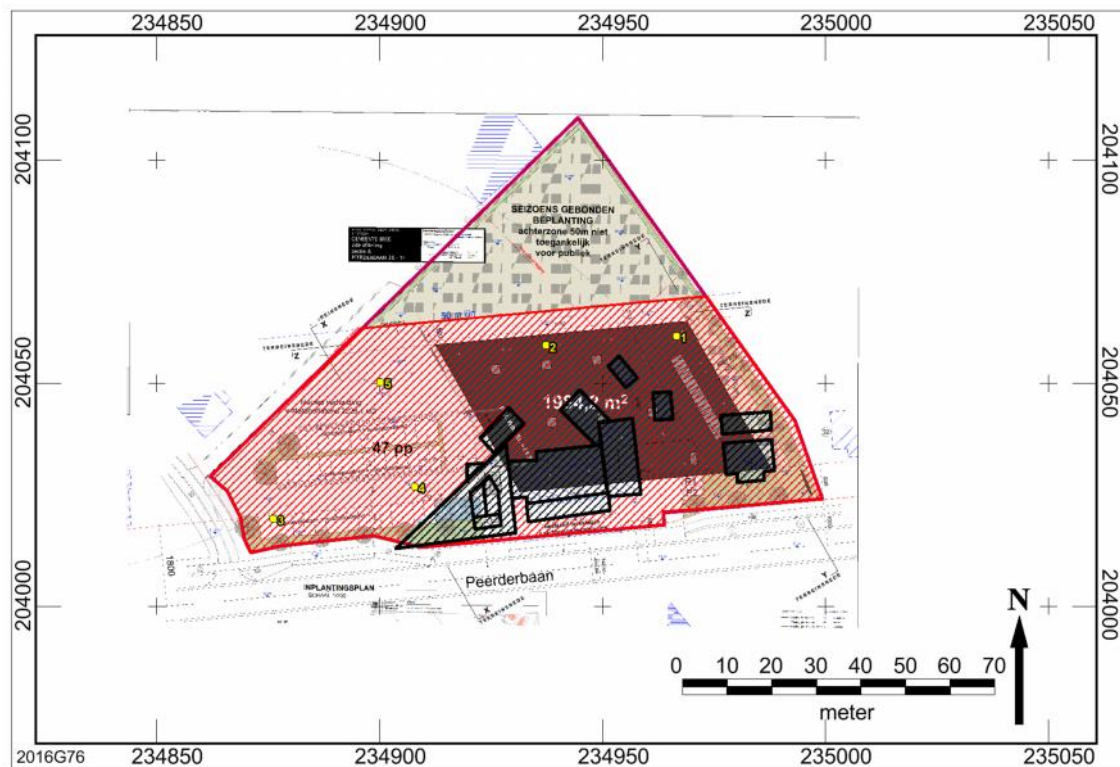
Het landschappelijk booronderzoek zal door middel van 5 boringen, verspreid over het terrein een beter beeld doen vorm van de aardkundige opbouw van de ondergrond en kan bepalen op welk niveau archeologische resten verwacht kunnen worden.

De boringen 1, 2, 3 en 5 zijn voorzien op locaties die in het verleden waarschijnlijk het minst verstoord zijn geweest. Ze liggen het verst van verstoringen die veroorzaakt zijn bij de bouw, de sanering en renovatie van het tankstation. Boring 4 is in de buurt van een bekende verstoring voorzien zodat bepaald kan worden of de gekende verstoringen volledig juist zijn, dan wel of de afbakening ruimer moet worden voorzien.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een aardkundige 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. Er worden drie boringen voorzien in het grasland westelijk van het tankstation, één boring wordt voorzien ten noorden van het tankstation en één boring wordt voorzien in de achtertuin van de woning ten oosten van het tankstation.

De boringen worden tot minimum 20 cm in de natuurlijke moederbodem uitgevoerd. Eén boring wordt minstens tot 2 m diepte uitgevoerd om te oordelen of op diepere niveaus paleobodems voorkomen. 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 2: Locaties van de landschappelijk boringen (gele punten) weergegeven op de kaart van de toekomstige situatie. De locaties van de gekende verstoringen werden informatief mee gegeven op deze kaart (blauwe arcering).*

### 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. Voor de start van het onderzoek wordt er een melding van werkzaamheden worden uitgevoerd door een erkend archeoloog.

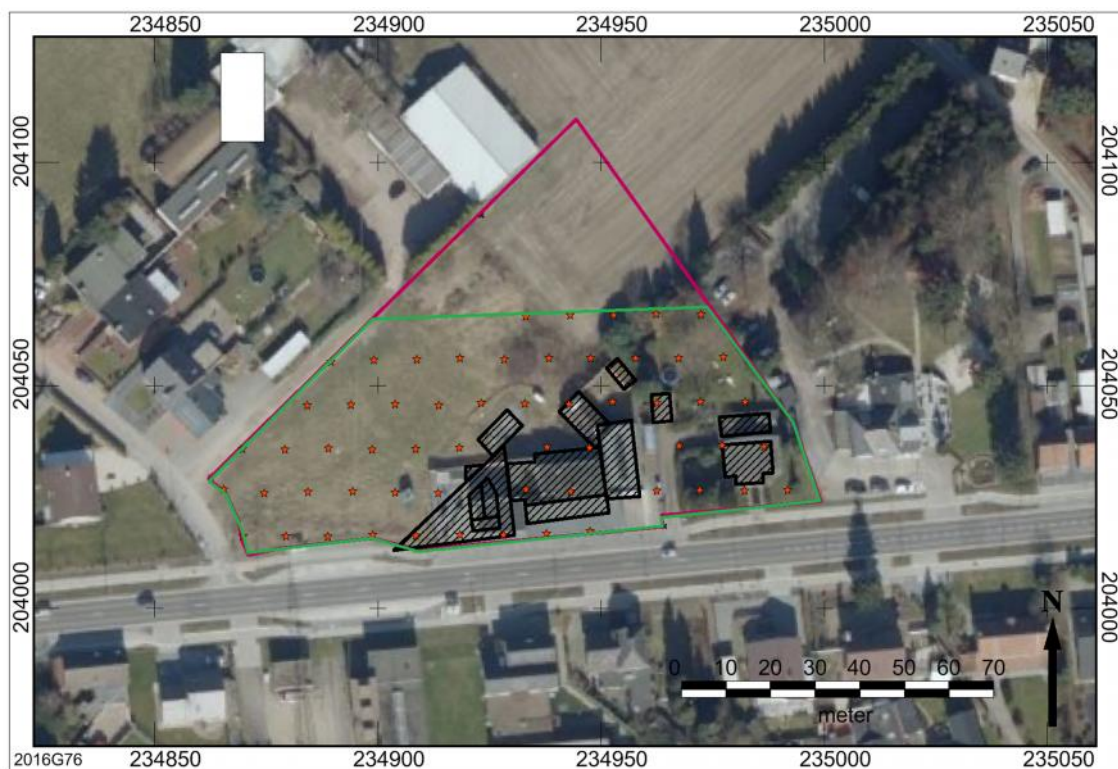
Middels een grid van 10 x 12 m worden er 57 boringen voorzien binnen het zuidelijke deel van het plangebied. De boorraaien zijn oostwest georiënteerd omdat dit de gemakkelijkste manier is om de boringen uit te zetten. Op de locaties waar diepgaande verstoringen bekend zijn werden geen boringen voorzien.

Het booronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider. De boringen worden uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 x 12 m waarbij de afstand tussen de boringen 12 m

bedraagt en de afstand tussen de raaien 10 m. De raaien worden verspringend ten opzichte van elkaar geplaatst waarbij iedere raai 6 m opschuift ten opzichte van de vorige boorraai.

De boringen worden uitgevoerd met een 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 3: Boorpuntenkaart met de locaties van de boringen tijdens een verkennend archeologisch booronderzoek. Er zijn 57 boringen voorzien binnen een 10 × 12 m grid, waarbij de gekende diepgaande verstoringen reeds zijn weggelaten uit het grid.*

## 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**

Ten laatste drie werkdagen voor de start van het proefsleuvenonderzoek wordt een melding gemaakt bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

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

Het plangebied is 5510 m<sup>2</sup> groot. Voor het proefsleuven onderzoek zal 10 % van het terrein (10 % van 5510 m<sup>2</sup> = 551 m<sup>2</sup>) worden opgelegd door middel van proefsleuven. Daarnaast wordt 2.5 % (138 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.

Voor het oostelijke deel zijn vier proefsleuven voorzien van 2 m breed die van middelpunt tot middelpunt 15 m uit elkaar liggen. De oriëntatie van de sleuven is gekozen omwille van de beperkte machinebewegingen en omdat sporen die dwars op het beekdal, dat ten zuiden van het plangebied voorkomt, op die manier altijd aangesneden worden. Doordat het een grasland is kan dit hier gemakkelijk gepositioneerd en uitgevoerd worden. Voor het oostelijke deelgebied is rekening gehouden met de aanwezige verstoringen. Eén sleuf is in de achtertuin van de woning ten oosten van het tankstation voorzien en gaat een beter beeld doen vormen van verstoringen die hier hebben plaats gegrepen. Er is een sleuf dwars over het woonhuis voorzien omdat dit niet onderkelderd is en er dus een kans bestaat dat ook onder het woonhuis nog resten voorkomen. Een derde sleuf is centraal oost-west georiënteerd. Ook hier wordt gekeken of er onder de onbekende verstoring nog resten kunnen voorkomen. De oriëntatie heeft louter te maken om uit de diepe verstoringen te blijven. Op deze manier wordt het hele plangebied onderzocht, maar wordt toch de nadruk gelegd op de westelijke zone waarvan verwacht wordt dat hier het minste verstoringen hebben plaats gegrepen.

De keuze voor twee meter brede sleuven heeft te maken met het feit dat bij een onderzoek het archeologisch relevante niveau gemakkelijker kan worden aangehouden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt uitgegaan van 1 archeologisch onderzoeksniveau en dit onder het plaggendek of eventueel verstoorde lagen onder het plaggendek. De diepte waarop het archeologisch niveau verwacht wordt is circa 100 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 4: Locatie van het gehele plangebied zoals aangegeven tijdens het bureauonderzoek (paarse kader) met aanduiding van de zone waar dit programma van maatregelen van toepassing op is (groene kader). De locaties van de proefsleuven wordt in rood gearceerd weergegeven. Het betreft allemaal sleuven van 2 m breedte met een totale oppervlakte van 551 m<sup>2</sup>. De locaties van de gekende verstoringen wordt louter informatief weergegeven (zwarte arcering).*

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.



### ***3.7. 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.

### ***3.8. Randvoorwaarden***

De hierboven beschreven onderzoeksmethoden zijn gekozen omdat de plannen bij het indienen van de stedenbouwkundige vergunning nog niet definitief waren. Een stabiliteits-technische studie kan namelijk oordelen of de huidige plannen volstaan, dan wel dat er dieper moet gefundeerd worden. Nadat definitief bekend is op welk niveau er zal ontgraven worden en nadat het landschappelijk booronderzoek heeft plaats gegrepen kan best de situatie opnieuw geëvalueerd worden teneinde te oordelen of het verkennend archeologisch booronderzoek dan wel het proefsleuvenonderzoek moeten worden uitgevoerd of niet.

### ***3.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk***

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk zou zijn dan wordt contact opgenomen met zowel de opdrachtgever als de provinciaal erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed om het voorstel tot wijziging te bespreken. De afwijking wordt enkel uitgevoerd na goedkeuring van alle partijen. De afwijking of afwijkingen worden schriftelijk vastgelegd.