

IJzerenwegstraat, Sint-Joris-Weert, Oud-Heverlee

Programma van Maatregelen

Auteur:

T. Van Mierlo (bureauonderzoek, veldwerkleidster)

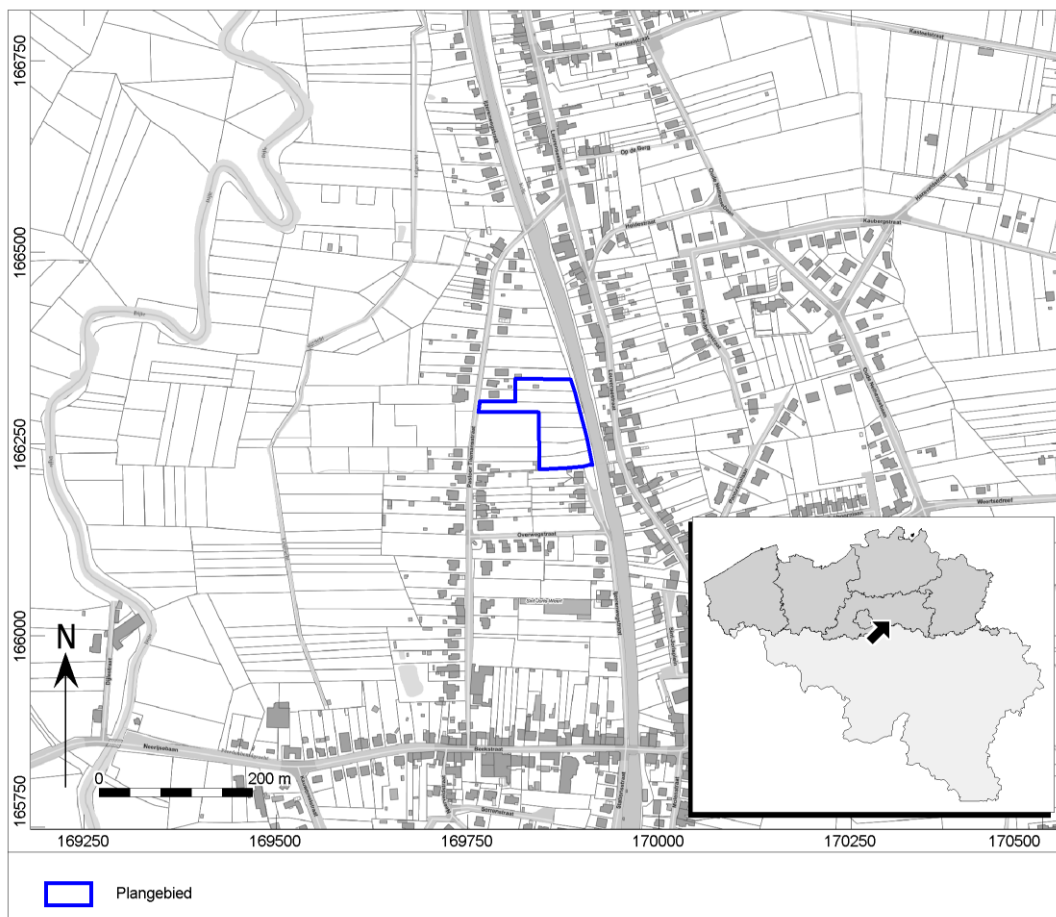
J. Van Bavel (bureauonderzoek)

Autorisatie:

X. J. F. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

1 Inleiding

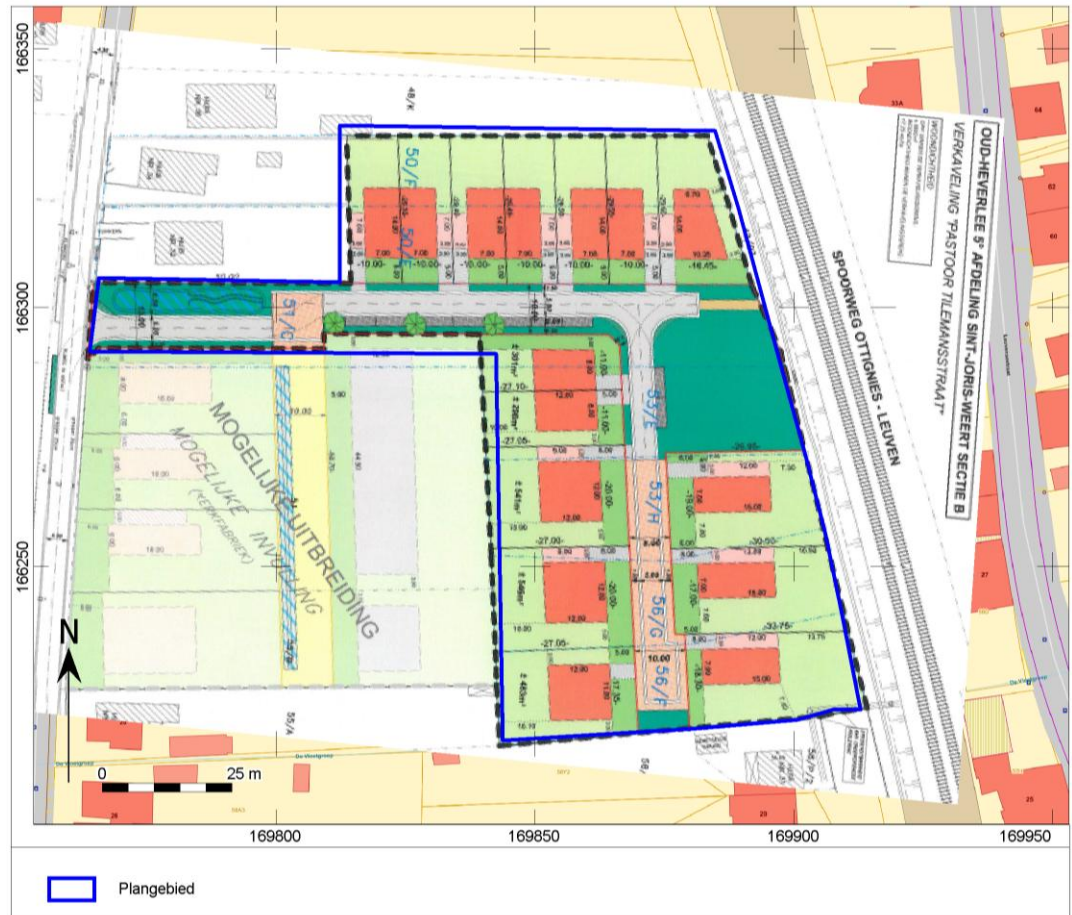
In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in december 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie IJzerenwegstraat, Sint-Joris-Weert, Oud-Heverlee (afb. 1). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkaveling met de aanleg van een wegenis.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

2 Aanleiding van het onderzoek

De geplande werken omvatten de verkaveling van zeven bestaande percelen in vijftien nieuwe loten voor nieuwbouwwoningen en de aanleg van een wegenis (afb. 2). De totale oppervlakte van deze verkaveling bedraagt ca. 8601,32 m².



Afb. 2. Gegeoreferend inplantingsplan op de GRB-kaart (de archeologienota wordt opgemaakt voor enkel de blauw aangegeven zone).

De wegenis heeft een oppervlakte van ca. 927 m² en wordt aangelegd tot op een diepte van ca. 54 cm met een breedte van ca. 5 m (afb. 7 en 8 in archeologienota). Onder deze wegenis wordt de riolering aangelegd tot op een diepte van ca. 2 m. De nutsleidingen worden aangelegd tot op een diepte van maximum 1,20 m. Bijkomend worden er verhardingen aangelegd tot op een diepte van ca. 26 cm. Deze bestaan uit betonstraatstenen en doen dienst als voetpaden en parkeerplaatsen.

De zones waar de woningen gepland zijn, hebben een totale oppervlakte van ca. 1590 m². Over de diepte en de aard van de funderingen van de woningen is echter nog niets bekend. Dit zal door de kopers bepaald worden na de verkoop van de bouwgronden.

3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat het plangebied zich in de leemstreek bevindt. Op basis van de bronnen zijn er eolische afzettingen afgezet binnen het plangebied. Verder bestaat het plangebied hier uit een Lbc-bodem met ten oosten een OB-zone. Landschappelijk is het plangebied eerder laag gelegen in de Dijlevallei op een hoogte tussen 34 en 35,5 m +TAW in de nabijheid van enkele kleinere waterlopen. Ook is het plangebied gemiddeld erosiegevoelig. Op basis van de ontstaansgeschiedenis van dit leem, kunnen in potentie archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen (geologisch tijdperk Weichseliaan (=Laat-Pleistoceen)). Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden zich aan het oorspronkelijke maaiveld waarbij deze zich manifesteren in de vorm van vuursteen- en houtskoolconcentraties. Het is echter onbekend in hoeverre eventuele steentijdresten geconserveerd zijn. De kans bestaat dat er archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen omwille van de gunstige ligging, namelijk in de Dijlevallei dichtbij kleine

waterlopen. Er zijn echter nog geen archeologische resten uit deze periode aangetroffen in de omgeving van het plangebied.

Resten vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Het sporenniveau is het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor (Ap-horizont). Momenteel is de exacte dikte van de bouwvoor echter niet geweten. Er zijn verder op basis van de CAI verschillende archeologische resten daterend uit de Metaaltijden en Romeinse grafheuvels teruggevonden. Deze zijn voornamelijk op het hoger gelegen plateau teruggevonden. Één van deze grafheuvels is eveneens op een lagere plaats op het plateau gelegen. Mogelijk is deze laatste grafheuvel op gelijke hoogte of lager gelegen als het plangebied. Op basis van deze resten kan gesteld worden dat zowel het hogere plateau palend aan het plangebied als de vallei een interessantere locatie was voor bewoning tijdens deze periode. Op deze manier is het niet uitgesloten dat eventuele archeologische resten daterend uit het Neolithicum tot Late Middeleeuwen kunnen voorkomen binnen het plangebied.

Op basis van de historische bronnen en het kaartmateriaal blijkt dat het plangebied gedurende lange tijd in gebruik was als akkerland of weiland sinds de 18^{de} eeuw. Op basis van historische gegevens van Sint-Joris-Weert is het dorp reeds gekend vanaf de 12^{de} eeuw. Eveneens zijn er CAI-locaties in de buurt van het plangebied terug te vinden. Deze dateren echter vanaf de 18^{de} eeuw of in de Nieuwe Tijd. Mogelijk kan dit wijzen dat dit gedeelte van het gebied pas later vanaf de 18^{de} eeuw in ontwikkeling werd gebracht. Ten westen van het plangebied kunnen relictten van de wereldoorlog teruggevonden worden. Deze relictten behoren tot de KW-linie die zich vestigde rondom de Dijle. De kans is dan ook klein dat op de grote afstand van deze linie, nog archeologische resten in associatie met deze linie, kunnen voorkomen binnen het plangebied. En omdat vanaf deze periode geen bebouwing is te zien in het plangebied, wordt de kans op archeologische resten vanaf de 18^{de} eeuw dan ook laag geacht.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Aangezien de diepteverstoring van de woningen nog niet gekend is, kan er vanuit gegaan worden dat het plangebied sterk verstoord zal worden door de geplande werkzaamheden.

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Het bureauonderzoek heeft nog onvoldoende informatie gegenereerd. Er is namelijk een kans op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en eveneens uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De ligging van het plangebied alsook de teruggevonden archeologische resten in de omgeving van het plangebied ondersteunen dit. Zo is het plangebied lager gelegen in de Dijlevallei in de nabijheid van enkele kleinere waterlopen. Dit was een aantrekkelijke locatie voor jager-verzamelaars. Het plangebied is ook onbebouwd waardoor mogelijke steentijdresten nog intact kunnen zijn.

Eveneens is er een verwachting voor archeologische sporen en/of resten vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Op basis van de locatie van het plangebied, namelijk lager gelegen in de Dijlevallei, zou deze kans afgezwakt moeten worden maar de CAI-locaties in de buurt tonen dat het gebied toch enige aantrekkingskracht had voor archeologische resten vanaf het Neolithicum.

De archeologisch verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf de Nieuwe Tijd is laag aangezien het plangebied op basis van de historische kaarten onbebouwd was sinds de 18^{de} eeuw. In de buurt van het plangebied komen eveneens CAI-locaties voor uit deze periode. De WO-relictten beperken zich echter tot de Dijlevallei en de overige locaties dateren vanaf de 18^{de} eeuw, vanaf deze periode kan namelijk op basis van historisch kaartmateriaal gestaafd worden dat de kans op archeologische resten laag is. Omwille van deze gegevens kan er nog geen plan van aanpak voor een archeologische opgraving of behoud in situ opgemaakt worden.

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. In de gemeente zijn nog maar weinig archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dit plangebied biedt de mogelijkheid om meer inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap. Voor de perioden hierna kan

verdere kennis bekomen worden over een eventuele bewoningscontinuïteit of juist discontinuïteit en over de ouderdom van de regio.

Op basis van de bovenstaande archeologische verwachting wordt er vooreerst een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Op basis van dit onderzoek wordt op een zeer gerichte, onschadelijke manier de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis in kaart gebracht. Verder wordt ook de intactheid van de bodem bekeken om uitspraken te kunnen doen over de conservering van eventuele steentijdresten. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal uitgemaakt worden welke vervolgonderzoeken verder uitgevoerd moeten worden. Deze worden besproken in het programma van maatregelen.

Geofysisch onderzoek zal hierbij niet van toepassing zijn in het plangebied. Met een dergelijk onderzoek kan onvoldoende inzicht verkregen worden in sporenniveaus zoals van nederzettingen (op het niveau van paalkuilen, kuilen etc.). Daarnaast zijn de kosten van een dergelijk onderzoek hoog en is het kosten-baten niet interessant om toe te passen. Verder is een veldkartering niet nuttig, aangezien deze onderzoeksmethode geen inzicht kan verschaffen in eventueel aanwezige sporenniveaus. Vondstmateriaal dat verzameld wordt tijdens een veldkartering kan weliswaar informatie opleveren over de mogelijke aanwezigheid van sites en om welke periodes eventueel vertegenwoordigd zijn, echter een landschappelijk booronderzoek, eventueel gevolgd door een proefsleuvenonderzoek is een meer gerichtere keuze en daarmee qua kosten baten gunstiger.

5 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Verkaveling met aanleg van een wegenis.
Locatie:	Ijzerenwegstraat
Plaats:	Sint-Joris-Weert
Gemeente:	Oud-Heverlee
Provincie:	Vlaams-Brabant
Kadastrale gegevens:	Oud-Heverlee, afdeling 5, sectie B, percelen 50E, 50F, 51C, 53E, 53H, 56F en 56G
Diepte bodemverstoring	200 cm –mv
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (EPSG:31370))	NO: 169.884,9 / 166.334,1 ZO: 169.913,0 / 166.222,7 ZW: 169.843,6 / 166.216,6 W: 169.764,0 / 166.291,5 NW: 169.812,3 / 166.334,9

5.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Met het landschappelijke bodemonderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Tevens wordt de mogelijke aanwezigheid van intacte vuursteenvindplaatsen getoetst. Het landschappelijke bodemonderzoek levert tevens gegevens op omtrent de archeologische potentie van andersoortige archeologische vindplaatsen.

Ten behoeve van het landschappelijke bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

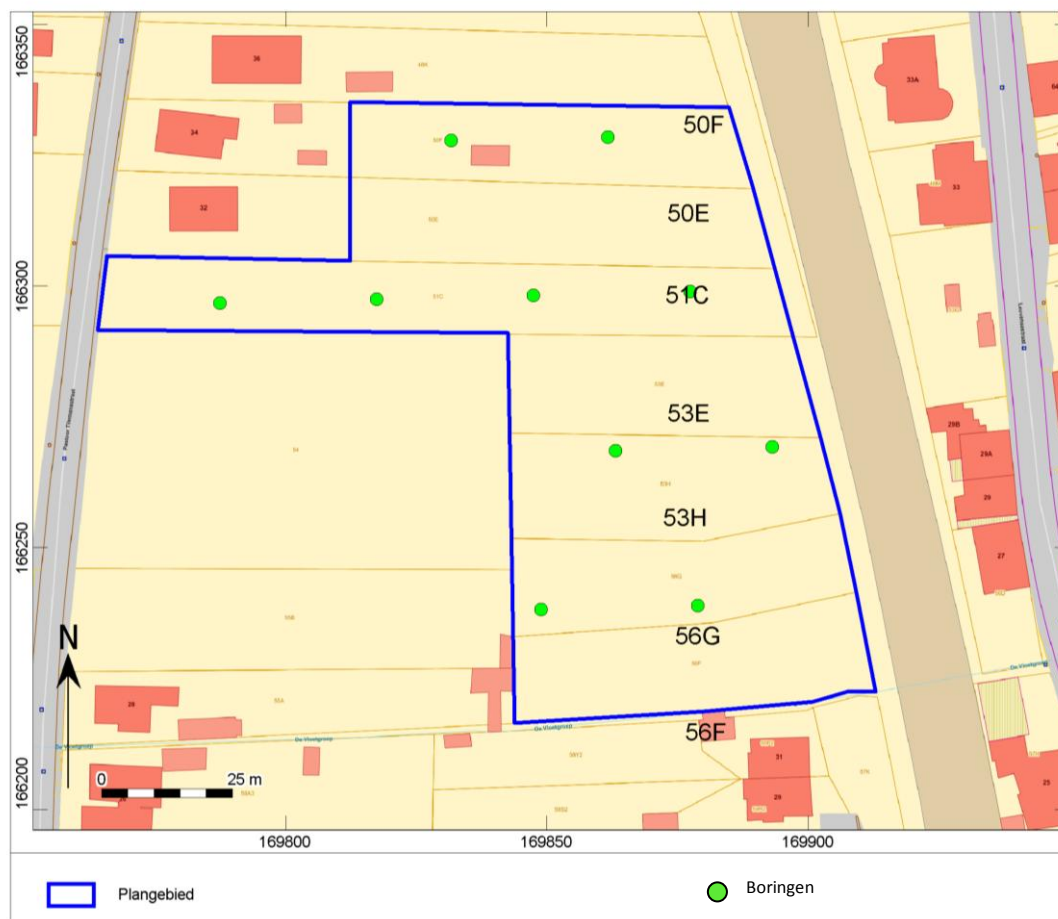
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

5.3 Onderzoeksmethoden, -strategieën en -technieken

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht om een beter beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied en de bodemkundige opbouw.

Om een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en geologische opbouw van het plangebied, worden boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Rekening houdende met de natuurlijke en technische omstandigheden worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk, in een systematisch verspringend boorgrid, over het plangebied geplaatst:

Aantal boringen:	10
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 2,0 m –mv of tot 0,3 m in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen



Afb. 3. Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten).

(EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 7 en 12.

5.4 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 is dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

6 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

6.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Verkaveling met aanleg van een wegenis.
Locatie:	Ijzerenwegstraat
Plaats:	Sint-Joris-Weert
Gemeente:	Oud-Heverlee
Provincie:	Vlaams-Brabant
Kadastrale gegevens:	Oud-Heverlee, afdeling 5, sectie B, percelen 50E, 50F, 51C, 53E, 53H, 56F en 56G
Diepte bodemverstoring	200 cm –mv
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (EPSG:31370))	NO: 169.884,9 / 166.334,1 ZO: 169.913,0 / 166.222,7 ZW: 169.843,6 / 166.216,6 W: 169.764,0 / 166.291,5 NW: 169.812,3 / 166.334,9

6.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie pag. 2 en 3.

6.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie pag. 3 en 4.

6.4 Criteria vervolgonderzoek

6.4.1 Criteria verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft tot doel om gegevens omtrent de archeologische potentie van het plangebied op te leveren. Indien op basis van dit onderzoek inderdaad blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog intact is en er een mogelijke aanwezigheid is van intacte vuursteenvindplaatsen, dient een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden, eventueel aangevuld met een waarderend booronderzoek.

Om de intactheid van de bodem vast te stellen, en daarmee het potentieel van mogelijke vuursteen vindplaatsen, dient op basis van de boorkernen een reconstructie gemaakt te worden van het oorspronkelijke bodemprofiel. Bij deze reconstructie dienen bodemformatieprocessen, zoals het voorkomen van alluvium en colluvium meegewogen te worden. Met de profielreconstructie kan vervolgens bepaald worden in hoeverre het oorspronkelijke profiel verstoord is geraakt. Vuursteencomplexen kenmerken zich

door zowel een horizontale als verticale spreiding. De verticale spreiding moet naar verwachting in voldoende mate intact zijn om bij vervolgonderzoek tot voldoende kenniswinst te kunnen leiden. Afgewogen dient te worden op welk niveau vuursteencomplexen binnen het voor het plangebied geldende bodemtype verwacht kunnen worden en of deze bodemlagen nog in voldoende mate intact zijn. Indien de verwachting is dat 80% of meer van een vuursteenvindplaats intact kan zijn, dan is vervolgonderzoek zinvol.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft tot doel om archeologische vuursteensites op te sporen door middel van boringen. Indien op basis van dit onderzoek inderdaad de aanwezigheid van een archeologische vuursteensite is vastgesteld op basis van de aanwezigheid van vuursteen relicten, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden door middel van een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek.

Het waarderend booronderzoek heeft tot doel om de veronderstelde vuursteenvindplaats in horizontaal vlak verder te begrenzen en de omvang van de vuursteensite vast te stellen. Tevens kan met dit waarderende onderzoek meer informatie verkregen worden over de aard van de vuursteensite.

6.4.2 Criteria proefputtenonderzoek bij verwachting vuursteensites

Indien op basis van het waarderend booronderzoek de vuursteenconcentratie werd geëvalueerd (aangetroffen en afgebakend), dient er een proefputtenonderzoek uitgevoerd te worden. Het doel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de omvang, intactheid en archeologische waarde en inhoudelijke potentie van de vuursteenvindplaats. Hierna wordt een besluit genomen over het al dan niet opgraven van de vindplaatsen. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken en het feit of er kennispotentieel zit in het opgraven van de site. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen.

6.4.3 Criteria proefsleuvenonderzoek

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat er op basis van de intactheid van de bodem en de bodemkundige omstandigheden nog steeds een verwachting geldt op het voorkomen van archeologische resten of vondsten met een sporenniveau uit de periode van het Neolithicum t/m Nieuwe tijd, zal deze verwachting getoetst moeten worden middels een proefsleuvenonderzoek. Voor het vaststellen van de intactheid van de bodem kan het al dan niet voorkomen van aantoonbare en grootschalige bodemverstoringen (onder de bouwvoor) als uitgangspunt worden genomen. Indien er geen aanleiding is om te veronderstellen dat er sprake is van grootschalige bodemverstoringen, dan dient alsnog een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden om de verwachting op sporenniveaus te toetsen.

Dit proefsleuvenonderzoek kan, indien van toepassing, pas opgestart worden nadat een eventueel onderzoek gericht op eventuele vuursteensites volledig is afgerond (verkennende / waarderende boringen en eventueel proefputten). Door deze volgorde te hanteren, zou eventuele schade aan vuursteensites voortvloeiend uit de aanleg van de proefsleuven voorkomen kunnen worden. Indien er sprake is van een te beschermen of nog op te graven vuursteensite dient het proefsleuvenplan hier ook op aangepast te worden.

6.5 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

6.5.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek en proefputtenonderzoek

Indien er een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputten wordt uitgevoerd, zijn dit de onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?

- Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats?
- Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?
- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud *in situ*)?
- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid

6.5.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen proefsleuvenonderzoek

Indien er een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd, dan zijn dit de onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

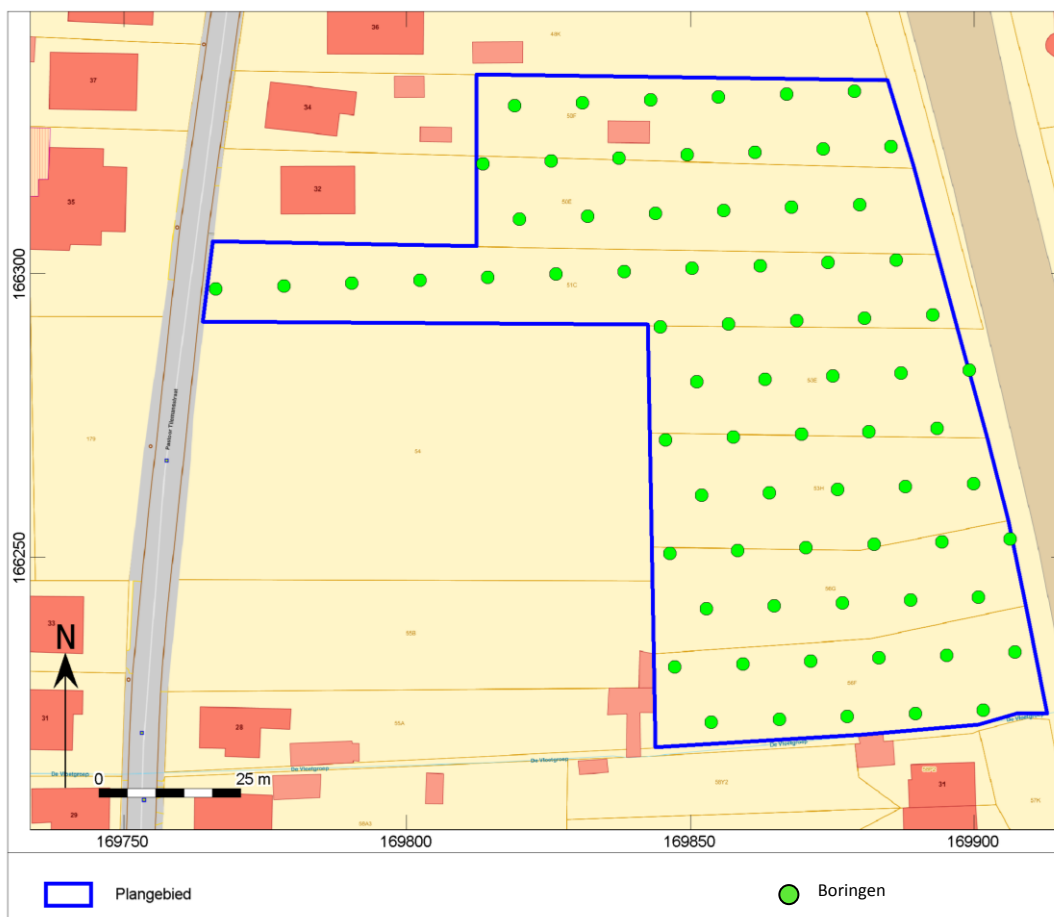
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

6.6 Onderzoekstechnieken en -methoden en -strategieën

6.6.1 Verkennend en mogelijk waarderend archeologisch booronderzoek

Het archeologisch verkennend booronderzoek heeft als doel om vuursteenvindplaatsen op te sporen en wordt uitgevoerd met een 12 cm Edelmanboor in een systematisch verspringend boorgrid van 12m x 10m. De boringen worden tot minimaal 20 cm onder het relevante archeologisch vondstniveau geplaatst en (indien aanwezig) bodemkundige horizont bemonsterd.

Aantal boringen:	72
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10 m
Beoogde boordiepte:	Maximaal 2,0 m –mv of tot 0,3 m in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.



Afb. 4. Boorpuntenkaart van het verkennend archeologisch booronderzoek

Het opgeboorde sediment wordt nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten en houtskool, maar voornamelijk op de aanwezigheid van lithische fragmenten.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten).

(EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Methodologie en onderzoekstechnieken waarderend archeologisch booronderzoek

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek een vuursteenvindplaats vastgesteld wordt, vindt aanvullend onderzoek plaats door middel van een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek.

Bij het waarderend archeologisch booronderzoek worden, rondom de boringen van het verkennend archeologisch booronderzoek die een positief resultaat opleveren in de vorm van de aanwezigheid van een of meerdere lithische artefacten, verdichtende boringen gezet. Het aantal en de plaatsing van de waarderende boringen hangen af van de resultaten van de verkennende boringen. Hierdoor zal er geen kaartje toegevoegd worden in verband met de waarderende boringen.

De boringen voor het waarderend archeologische booronderzoek worden gezet in een grid van 6 x 5 m en worden gezet door met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De diepte van de boringen hangt samen met de hoogte van de archeologisch relevante laag. Het opgeboorde sediment wordt, indien aanwezig, per bodemkundige horizont gezeefd over een zeefwijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten en houtskool, maar voornamelijk op de aanwezigheid van lithische fragmenten.

Proefputten

Een proefputtenonderzoek vormt de laatste stap in de evaluatie van de steentijdvindplaatsen. Hierna wordt een besluit genomen over het al dan niet opgraven van de vindplaatsen. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen.

De proefputten zijn 1m² groot en alle proefputten worden genummerd en hun zuidwestelijk punt wordt ingemeten, inclusief hoogtemeting. Elke proefput wordt onderverdeeld in vakken van 0,5 x 0,5 x 0,05 m. Elke laag wordt afzonderlijk geregistreerd en onderzocht op het voorkomen van vuursteen. De grond wordt uitgezeefd volgens bodemhorizont tot in de C horizont op een zeef met maaswijdte van maximaal 2mm. Er wordt verdiept totdat 3 opeenvolgende lagen geen vuursteen meer opleveren. Alle vondsten (menselijke artefacten) worden ingezameld met vermelding van boornummer en horizont. Het meest representatieve profiel per proefput wordt gefotografeerd en beschreven (FAO/Unesco: A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). De foto's worden voorzien van een proefputnummer, de benaming van het profiel (noord, zuid, west, oost) een noordpijl en een schaal aanduiding. De inplanting van de proefputten met bijhorende nummers wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is georefereneerd en digitaal (inplantingen proefputten op topokaart in PDF formaat) beschikbaar.

Indien uit het onderzoek blijkt dat er vondstlocaties uit de prehistorie aanwezig zijn worden deze zones verder opgegraven. Hiervoor worden nieuwe bijzondere voorwaarden opgemaakt.

Indien geen diagnostisch materiaal aangetroffen wordt of het materiaal behoort tot het neolithicum of later, dient overgegaan te worden naar het proefsleuvenonderzoek.

Proefsleuvenonderzoek

Indien uit het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem blijkt dat een archeologische potentie bestaat op resten met een archeologisch sporenniveau, is een proefsleuvenonderzoek de beste methodiek om deze resten te onderzoeken.

Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het onderzoeksgebied, zal een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. Verder concentreren de proefsleuven zich op de gebieden waar de archeologische verwachting het grootste is, namelijk daar waar de bodem intact is. Het proefsleuvenonderzoek dient alleen om een beter grip te krijgen op de archeologische verwachting. Indien er archeologie aanwezig blijkt te zijn, dient een vervolg onderzoek plaats te vinden in de

vorm van een vlakdekkende opgraving in de zones waar uit het proefsleuvenonderzoek archeologische resten aanwezig blijken te zijn.

In totaal worden er 7 proefsleuven gepland. Ze hebben verschillende afmetingen. Één proefsleuf heeft een afmeting van 2 x 70m, één proefsleuf met afmetingen van 2 x 75m, één proefsleuf met afmetingen van 2 x 125m en vier proefsleuven hebben een afmeting van 2 x 50 m. Alle proefsleuven hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 940 m², wat overeenkomt met ongeveer 11% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 1,5% (130m²) van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. De tussenafstand tussen de sleuven bedraagt ca. 14 m waardoor de sleuven maximaal gespreid worden.

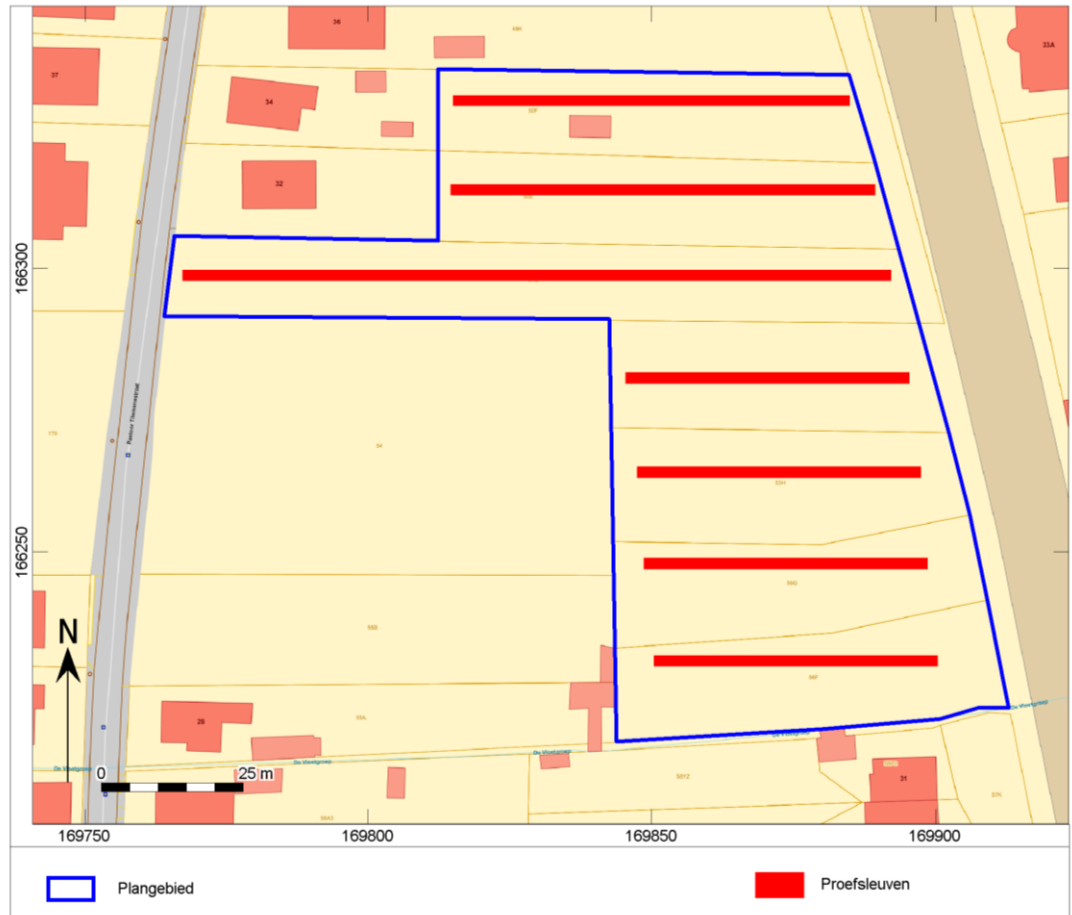
De proefsleuven zullen worden uitgegraven tot op het eerste archeologisch leesbare niveau. De aanleg van kijkvensters is nodig om een spoor of een concentratie van sporen waarvan de interpretatie en de waardering niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken. Mogelijk kunnen deze ook een schijnbare afwezigheid van sporen aantonen. Kijkvensters worden, afgezien van hun ligging, afmeting en vorm, op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd.

Het proefsleuvenonderzoek zal als volgt worden uitgevoerd:

- Er zal worden gegraven met een graafmachine met gladde bak.
- Op alle locaties vindt het graven plaats op aansturing van een archeoloog.
- Bij het verdiepen worden vondsten per stratigrafische laag verzameld. Het vlak en stort wordt met een professionele metaaldetector systematisch en vlakdekkend onderzocht. De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt ook nagezocht met de metaaldetector.
- Bij de aanleg van de vlakken wordt vondstmateriaal per stratigrafische eenheid of per spoor verzameld. Indien deze niet herkenbaar of aanwezig zijn, worden vondsten in vakken van 2 x 2 m verzameld. De verzamelstrategie kan al naar gelang de bevindingen worden aangepast.
- Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten.
- Vondsten worden zoveel mogelijk aan een spoor of laag toegewezen. Gesloten vondstcomplexen worden integraal verzameld. Stortvondsten worden indien mogelijk per sleuf verzameld en geregistreerd.
- Het te documenteren vlak wordt waar nodig geschaafd, gefotografeerd, ingekrast en direct digitaal ingemeten met een *robotic Total Station* (rTS). Met de rTS worden vlak- en maaiveldhoogtes digitaal ingemeten.
- Een representatief deel van de sporen wordt gecoupeerd voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.
- Alle antropogene sporen worden gefotografeerd, ingetekend (schaal 1:20) en beschreven. Het restant van de gecoupeerde sporen wordt vervolgens stratigrafische afgewerkt. Waar mogelijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.
- Er worden gedurende het veldwerk foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen, van grondsporen in het vlak en van de coupes. Voor publicitaire doeleinden en/of eventuele communicatie-uitingen worden geregeld actie- en sfeerfoto's gemaakt.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.
- Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkolommen om de 20 meter. Indien de stratigrafische bodemopbouw complex is of sterk afwisselend is, zal een lengteprofiel worden gedocumenteerd. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan in overleg met de erkend archeoloog een andere schaal worden gehanteerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten, wordt opdrachtgever onmiddellijk gewaarschuwd. In gezamenlijk overleg tussen partijen zal vervolgens worden bepaald hoe deze zullen worden opgegraven en onderzocht, omdat dit een extra financiële implicatie kan inhouden. Indien een specialist nodig is wordt steeds conform de Code van Goede Praktijk gewerkt.
- Indien een proefsleuf niet volledig kan worden aangelegd zoals gepland als gevolg van hevige begroeiing of bebouwing, dient de proefsleuf in overleg met de bevoegde overheid te worden

verplaatst of opgedeeld, waarbij de sleuf zo veel mogelijk zijn oorspronkelijke positie zal behouden.

- De grond wordt gestockeerd langs de werkputten. Daarbij wordt de bovengrond gescheiden gehouden van de andere grond. Na het documenteren en afwerken van de werkput wordt de grond terug gestort (in lagen van max. 50 cm) en aangereden.



Afb. 5. De proefsleuven gepland op het plangebied.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 8 en 12.

6.7 Randvoorwaarden

Het proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden als het bos gerooid is. Hierbij dienen de stammen tot op maaiveldhoogte gerooid te zijn. Bij ontworteling zouden archeologische resten en sporen kunnen vernietigd worden.

6.8 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.