

Schijfstraat, Dessel

Programma van Maatregelen

Auteur:

A. Schoups (veldwerkleider)

F.R.P.M. Miedema (aardkundige)

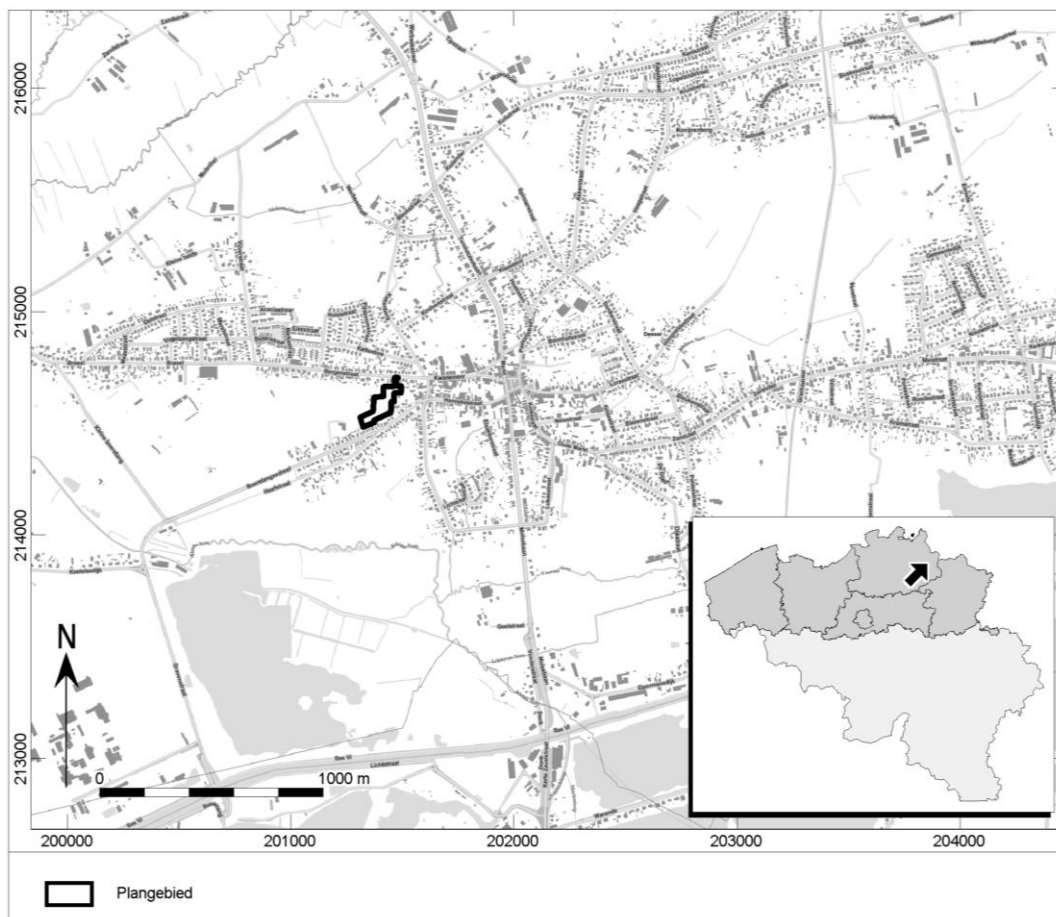
Y. Raczynski-Henk (geoarcheoloog)

Autorisatie:

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

1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in november 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Schijfstraat te Dessel (afb. 1). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkavelingwerken.



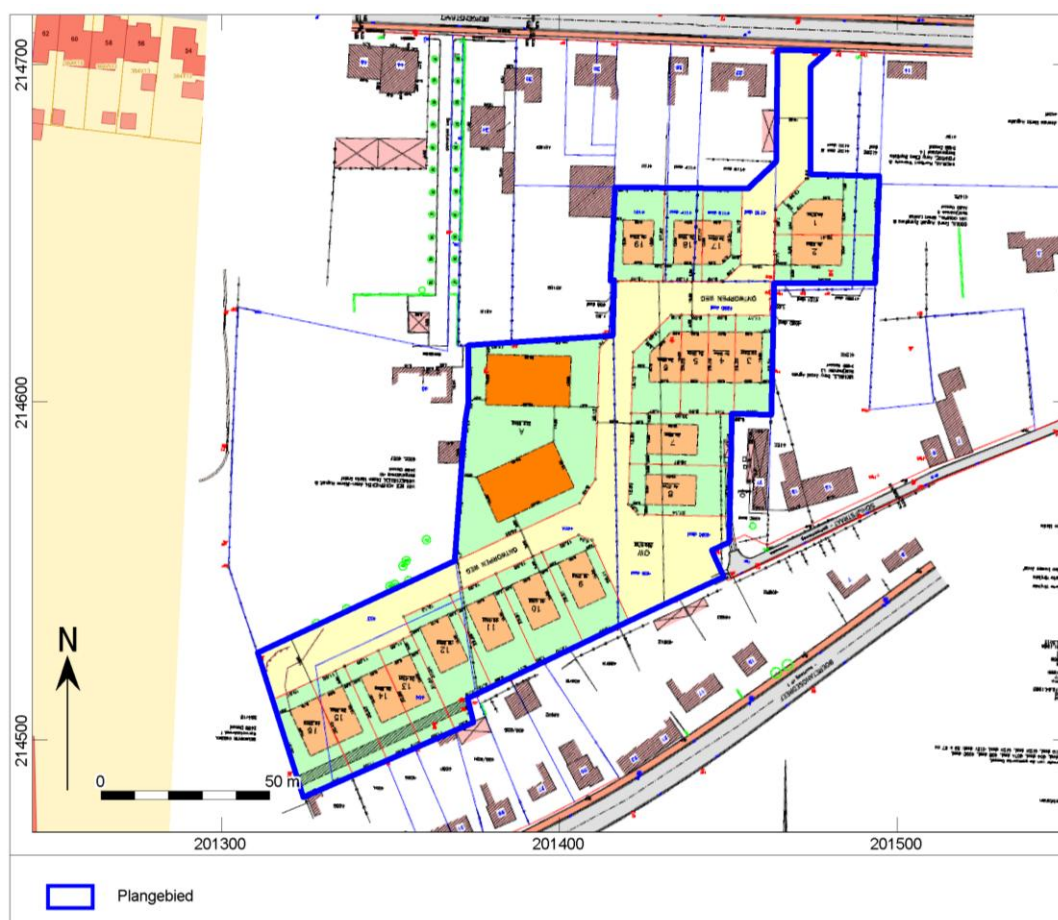
Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

2 Aanleiding van het onderzoek

Het doel van de werken is om het plangebied te verkavelen in functie van woningbouw. Het gebied zal opgedeeld worden in 20 nieuwe percelen (afb. 4). Loten 1 tot en met 19 worden voorzien voor eengezinswoningen, terwijl lot A voorzien wordt voor meergezinswoningen. Om de nieuwe loten met de Bergenstraat en de Boeretangsedreef te verbinden worden nieuwe wegen aangelegd. De totale oppervlakte van het gebied is 1,3ha.

Het plangebied zal verstoord worden als gevolg van de funderings- en bouwwerken, de wegeniswerken, maar ook door de aanleg van ondergrondse infrastructuur, zoals kabels en leidingen. De bodemverstoring ten gevolge van de woningbouw is afhankelijk van de latere bouwaanvragen. Onder de woningen op loten 1 tot en met 19 mag alvast een kruipkelder of voorraadkelder voorzien worden. Onder de meergezinswoningen op lot A zullen ondergrondse parkeergarages voorzien worden. De funderingen van de verschillende woningen zullen tot een diepte van 3m –mv reiken.

Er zullen ook wegeniswerken uitgevoerd worden om de verschillende loten met elkaar en met de Schijfstraat en de Bergenstraat te verbinden. Door de aanleg van de weg zal de bodem tot 60cm –mv verstoord worden. De nieuwe riolering komt onder de weg te liggen. De maximale uitgraving in functie van de riolering zal 2m bedragen.



Afb. 2. Verkavelingsplan.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

3.1 Bureauonderzoek (2017K82)

Gezien de ontstaansgeschiedenis van het dekzand (Weichseliaan) kunnen in het plangebied in potentie resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen. Tijdens de Late Middeleeuwen werd het plangebied bedekt door stuifzanden die veroorzaakt werden door overexploitatie van het landschap (zoals bijvoorbeeld door overbegrazing van de heide en het steken van plaggen). Deze eolische afzettingen kunnen 0,5m tot verschillende meters dik zijn. De landduinen bestaan uit zeer droge en droge zandgronden met een bruin podzolachtig profiel of met een podzol. Deze duinen kunnen een afdekkende functie gehad hebben. Een eventueel sporenniveau werd in dat geval beschermd en kan aangetroffen worden net onder het stuifzand. Onder het stuifzand kunnen daarmee goed intact gebleven vondsten of sporen verwacht worden. De kans is ook aanwezig dat een deel van de C horizont weggeërodeerd werd door de vorming van de duinen. In dat geval zou er juist sprake van kunnen zijn dat een eventueel sporenniveau reeds gedeeltelijk verdwenen is.

Op deze manier kunnen er twee archeologische niveaus teruggevonden worden afhankelijk van de aanwezigheid van het stuifzand. Als er geen Middeleeuws stuifzand ligt, dan kan er in de top van het dekzand een archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum verwacht worden. Als er stuifzand ligt, dat in de Middeleeuwen is afgezet, dan ligt dat op het Pleistocene dekzand. Op deze manier is er voor de top van dat dekzand een archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf het Paleolithicum tot aan de Middeleeuwen. In de top van het stuifzand, dat op het dekzand ligt, geldt dan een archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf de Middeleeuwen. Archeologische resten vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen kunnen eveneens voorkomen vanaf het originele maaiveld. Archeologische resten kunnen dus vanaf ongeveer 0,5m -mv verwacht worden, afhankelijk van de dikte en aanwezigheid van het

stuifzandpakket. De archeologische resten vanaf de Middeleeuwen liggen aan of direct onder het huidige maaiveld.

De verwachting aan resten vanaf Laat-Paleolithicum tot en met de Middeleeuwen wordt middelhoog ingeschat. Landschappelijk gezien is het plangebied gunstig gelegen. Daarnaast hebben de stuifzanden mogelijk gezorgd voor een goede conservering van eventuele archeologische sites. De hoge verwachting die hieruit voortvloeit kan echter niet direct gestaafd worden aan de hand van CAI meldingen in de omgeving. Vermoedelijk is de omgeving van het plangebied tenminste in de Late Middeleeuwen bewoond geweest, gezien de achtergrond van de stuifzanden en het voorkomen van twee Laat-Middeleeuwse gebouwen in de omgeving.

De verwachting aan resten uit de Nieuwe Tijd wordt gering ingeschat, aangezien het plangebied volgens de historische kaarten niet bebouwd was.

Het plangebied zal verkaveld worden in 20 loten. 19 loten worden voorzien voor eengezinswoningen, terwijl lot A bebouwd zal worden met meergezinswoningen. De verstoring ten gevolge van de woningbouw is afhankelijk van de latere bouwaanvragen. Onder de woningen op loten 1 tot en met 19 mag een kruipkelder of voorraadmelder voorzien worden, terwijl onder de meergezinswoningen een ondergrondse parkeergarage voorzien zal worden. De funderingen onder de woningen zal tot een diepte van 3m –mv reiken. De nieuwe riolering komt onder de nieuwe weg te liggen. De bodem zal tot een diepte van maximaal 2m –mv uitgegraven worden in functie van de riolering. De nieuwe weg zal een dikte van 60cm krijgen.

Het plangebied is momenteel onbebouwd en bebost. Er zijn geen gekende verstoorde zones binnen het plangebied.

Het plangebied is nog niet voldoende onderzocht. Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat er mogelijk resten vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. Deze resten kunnen aangetroffen worden vanaf het originele maaiveld, op een diepte vanaf naar schatting 0,5m –mv, afhankelijk van de diepte van het stuifzandpakket. Op basis van deze gegevens adviseert het Vlaams Erfgoed Centrum om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren binnen het plangebied. Aan de hand van het bodemonderzoek kan de intactheid van de bodem bepaald worden en kan de bodemopbouw aan de bodemkaart getoetst worden. Het doel is om vast te stellen op welk niveau het oorspronkelijke maaiveld lag en of er destijds al sprake was van een microrelief, of er nog oude afgedekte bodemhorizonten aanwezig zijn en wat de dikte van de ophogingslagen van de stuifzanden is.

Indien er nog oude overstoven bodemhorizonten aanwezig zijn, dan wordt geadviseerd om een verkennend en waarderend booronderzoek uit te voeren om de aanwezigheid van een vuursteensite te toetsen. Eventueel gevolgd door een proefputtenonderzoek.

Geadviseerd wordt om de aanwezigheid van mogelijke sporenniveaus vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek. Op deze manier kan gekeken worden of er archeologische sporen aanwezig zijn en hoe deze zich concentreren over het plangebied.

3.2 Landschappelijk bodemonderzoek (2017L98)

Uit de geraadpleegde bodemkaarten blijkt dat de ondergrond van het plangebied wordt gevormd door eolische afzettingen uit het Weichselien (Laat-Pleistoceen). Deze eolische afzettingen vertalen zich in een dekzandpakket.

In het grootste deel van het plangebied komt een droge zandbodem voor met een antropogene humus A horizont op een restant van een podzolbodem. De antropogene A horizont of plaggendeek is een Laat-Middeleeuwse tot Nieuwe tijd ophogingslaag die zich op het dekzandniveau bevindt. Gezien de ontstaansgeschiedenis van het dekzand kunnen in het plangebied in potentie resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen. De archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich echter als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau. Door de Middeleeuwse

beploeging, daar waar de plaggendek bodem zich bevindt, is het mogelijk dat eventuele resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum niet meer *in situ* aanwezig zijn.

Uitzondering hierop is de zone rondom boring 4 en 6. In deze twee boringen is geconstateerd dat een stuifzandpakket is afgezet op het Pleistocene dekzand. Dit stuifzand heeft het oorspronkelijke podzolprofiel beschermd tegen latere landbouwactiviteiten. Gevolg hiervan is dat vindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum, indien aanwezig, hier beter geconserveerd zullen zijn. Eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum tot de Middeleeuwen zullen voorkomen vanaf de basis van het plaggendek. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied eeuwenlang dienst deed als weide- en akkerland. Resten uit Nieuwe Tijd kunnen, op basis van deze gegevens, uitgesloten worden.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kan de verwachting in grote lijnen worden bevestigd. Er blijkt op basis hiervan geen aanleiding om de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. In de onderste decimeters van de antropogene A-horizont (plaggendek) en de top van het pleistocene dekzand kunnen zowel grondsporen als vondsten worden aangetroffen uit perioden vanaf het Laat Paleolithicum. Eventuele vuursteensites zullen naar aanleiding van de aangetroffen aangeploegde top van het dekzand niet geheel meer *in situ* zijn, met uitzondering van de zone met profieltype 4, rondom boring 4 en 6. Sites met grondsporen van bewoning en landbouw vanaf het Neolithicum zullen naar verwachting in het gehele plangebied intact zijn. Er kan geconcludeerd worden dat het plangebied onvoldoende is onderzocht om een uitspraak te doen betreffende de archeologische waarde van het plangebied.

De huidige geplande aard van de werkzaamheden tot 100 cm –mv laten behoud niet *in situ* toe.

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Voor het plangebied werd een bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem is nog niet mogelijk. Daarom zal het programma van maatregelen ingediend worden volgens het uitgesteld traject. Er wordt voorgesteld om vervolgonderzoeken uit te voeren nadat de stedenbouwkundige vergunning ingediend is en na het slopen van de huidige bebouwing. Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen op basis van de ligging van het plangebied in het landschap, de landschappelijke kenmerken, het gebruik van kaartmateriaal en omringend archeologisch vondsten.

4.2 Bepalen van de maatregelen

Veldkartering zal door de begroeiing en het opgebrachte plaggendek of het stuifzand geen inzicht geven in de aanwezigheid van sporen. Verkennend of waarderend booronderzoek zal enkel in de zone met profieltype 4, rondom boring 4 en 6, mogelijk extra informatie opleveren om een beeld te kunnen vormen van de aanwezigheid van- en de aard van eventuele kleine vuursteensites. In het resterende deel van het plangebied, in de zone met profieltypen 1, 2 en 3, dient bovendien een bijkomende inzameling van informatie door middel van prospectie met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven dient te worden uitgevoerd.

Vervolgens is geofysisch onderzoek geen goede methode voor dit projectgebied. Op basis van historisch kaartmateriaal is de verwachting voor archeologische resten vanaf de 18^{de} eeuw klein. Door dit onderzoek kunnen echter wel grondsporen en vergravingen aangetoond worden, maar deze methode is echter nog niet optimaal ontwikkeld en zal dus bijgevolg ook geen eenduidige resultaten bieden. Verder is het nauwkeurig geofysisch onderzoek zeer duur en zullen de kosten niet opwegen tegen de baten.

Proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen duiden. De mogelijke op het terrein aanwezige archeologische resten bevatten potentieel tot kennisvermeerdering en vereisen bijgevolg verder onderzoek. Om deze redenen is de meest geëigende vorm van vervolgonderzoek een proefsleuvenonderzoek (archeologische prospectie met ingreep in de bodem).

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

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek
Aanleiding:	Verkavelingwerken
Locatie:	Schijfstraat
Plaats:	Dessel
Gemeente:	Dessel
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Gemeente Dessel, Afdeling 1, Sectie A, nummers 403, 404, 407A, 408 deel, 409C deel, 409D deel, 410Y, 411F deel, 411G deel, 412W deel, 412X deel, 412Y, 412B2 deel.
Diepte bodemverstoring	Fundering: 3m –mv
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	201.464,4 / 214.704,5 201.416,7 / 214.664,2 201.494,9 / 214.667,2 201.323,9 / 214.484,0 201.447,9 / 214.548,8

5.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie hierboven.

5.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hierboven.

5.4 Criteria vervolgonderzoek

5.4.1 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. De intactheid van de bodem kan ondermeer afgeleid worden uit het al dan niet voorkomen van bodemhorizonten en eventuele bodemverstoringen.

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.

5.4.2 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.

5.4.3 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. 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.

5.5 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

5.5.1 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

5.5.2 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?
- Zijn er sporen terug te vinden die geassocieerd kunnen worden met het landhuis?
- 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 paalzettings, ...) 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?

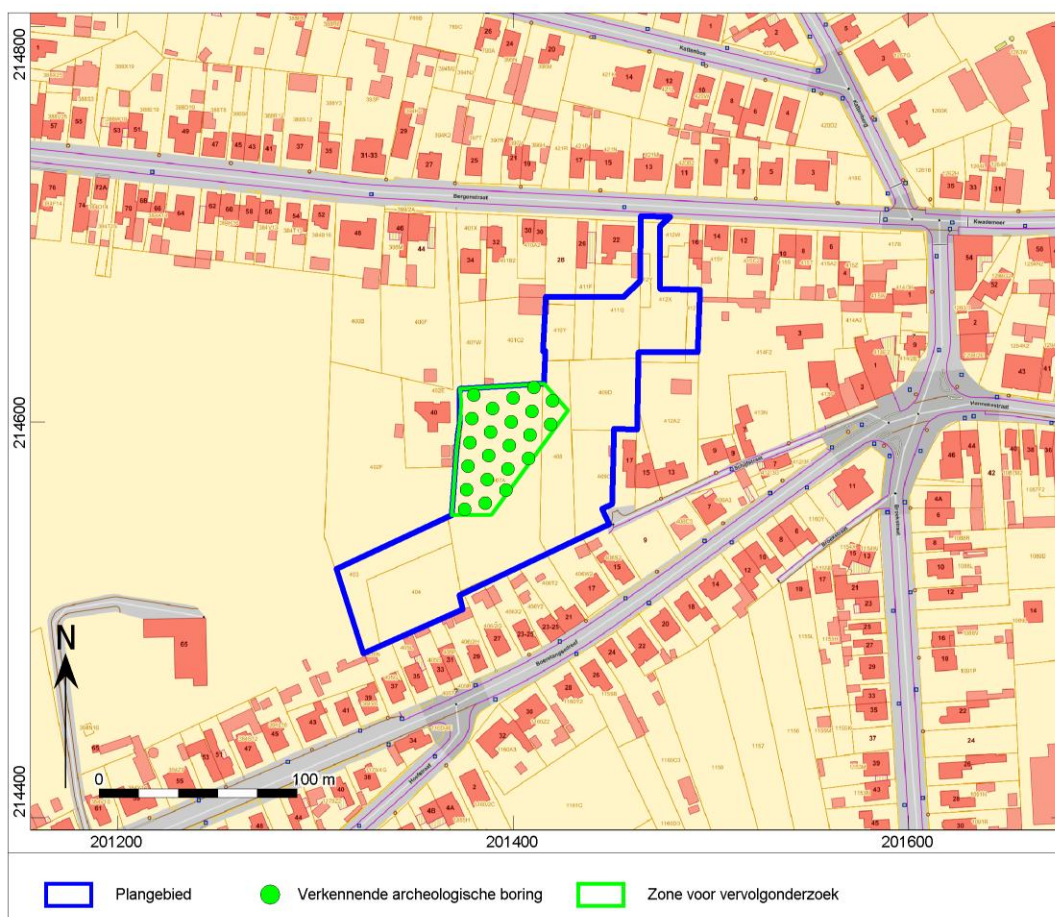
5.6 Onderzoekstechnieken en -methoden en -strategieën

5.6.1 Verkennend en mogelijk waarderend archeologisch booronderzoek

Verkennen 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:	22
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12 x 10m
Beoogde boordiepte:	Tot 30 cm in de top van de C-horizont van het Pleistocene dekzand
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.



Afb. 3. 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.

Waarderend archeologische booronderzoek

Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel reeds opgespoorde archeologische sites te evalueren en begrenzen door middel van boringen. Bij dit onderzoek 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 6x5 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.

5.6.2 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. De grond wordt uitgezeefd volgens bodemhorizont tot in de C horizont op een zeef met maaswijdte van maximaal 2mm. 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 gegeorefereerd 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.

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

5.6.3 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.

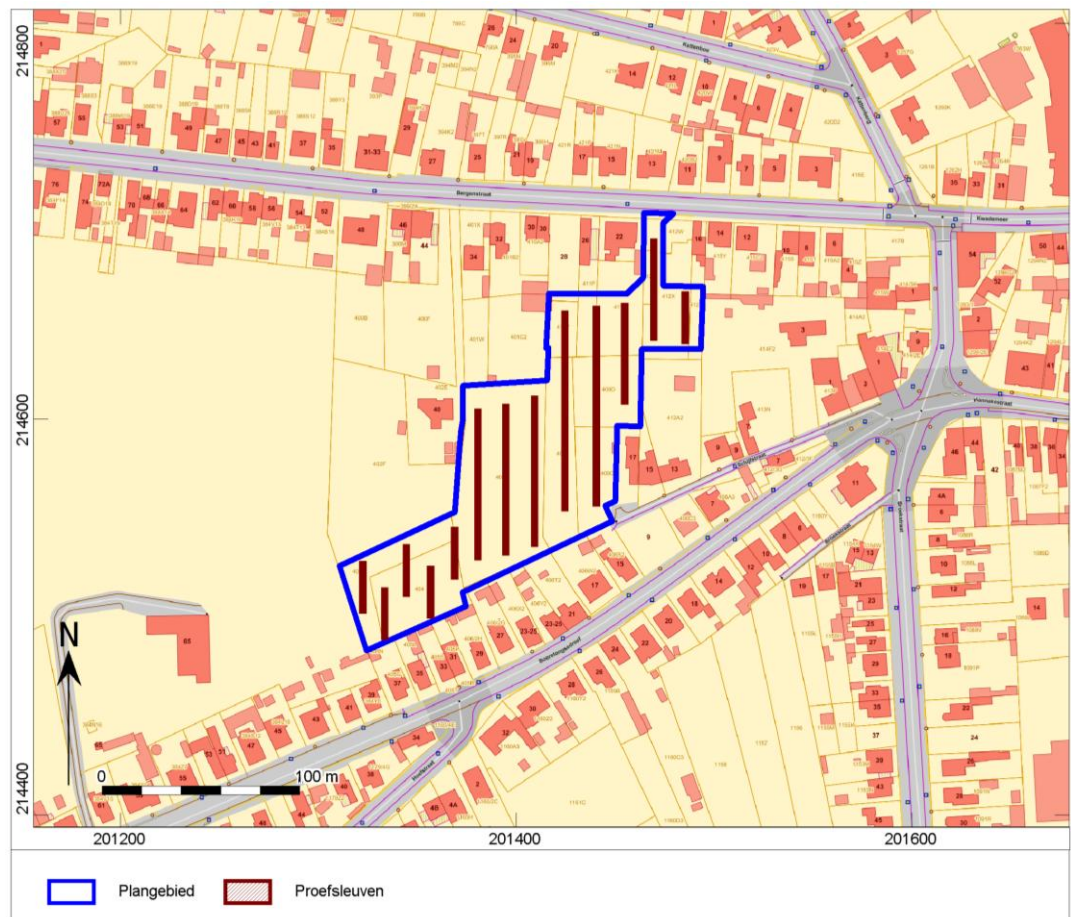
Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het onderzoeksgebied, zal een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kan worden om een goede 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 13 proefsleuven gepland. Ze hebben verschillende afmetingen. Zes proefsleuven hebben een afmeting van 2 x 25 m, drie proefsleuven hebben een afmeting van 2x 75m, twee proefsleuven hebben een afmeting van 2x 100m en twee proefsleuven een afmeting van 2 x 50m, hebben een noord-zuid oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 1350 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. De tussenafstand tussen de sleuven bedraagt ca. 15 m waardoor de sleuven maximaal gespreid worden. Ook is er gekozen voor 2m brede proefsleuven om een goede dekking te bekomen.

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. Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient er rekening gehouden te worden met mogelijke archeologische resten daterend vanaf Laat-Paleolithicum.

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, na afstemming met het bevoegd gezag, een andere schaal worden gehanteerd.
- Bij het aantreffen van bijzondere archeologische resten wordt, indien nodig, een specialist geraadpleegd die, conform de Code van Goede Praktijk, deze archeologische resten verder onderzoekt en conserveert.
- Indien een proefsleuf niet volledig kan worden aangelegd zoals gepland als gevolg van hevige begroeiing of bebouwing, zal de proefsleuf op verantwoordelijkheid van de erkende archeoloog 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. 4. 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.

5.7 Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden.

5.8 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.