

Fonteinstraat (Zandhoven)

Programma van Maatregelen

Auteur:

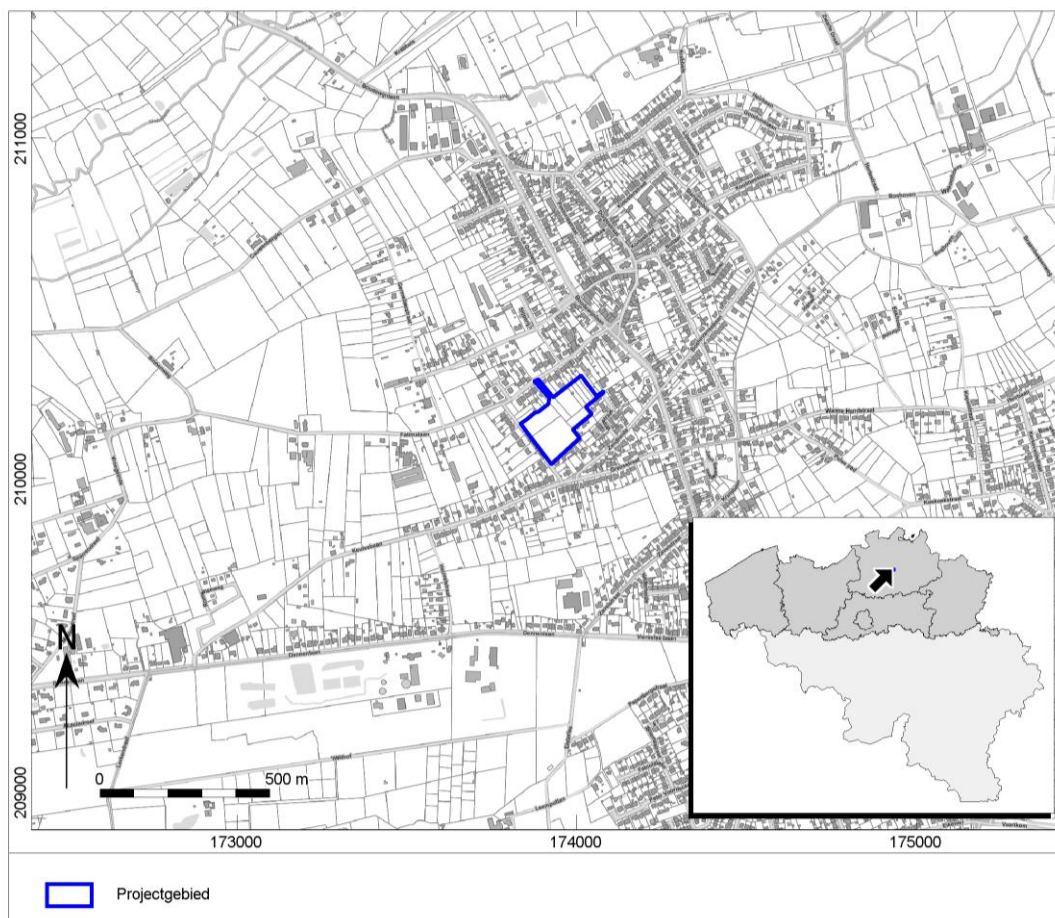
J. Van Bavel (bureauonderzoek, projectleidster)

Autorisatie:

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

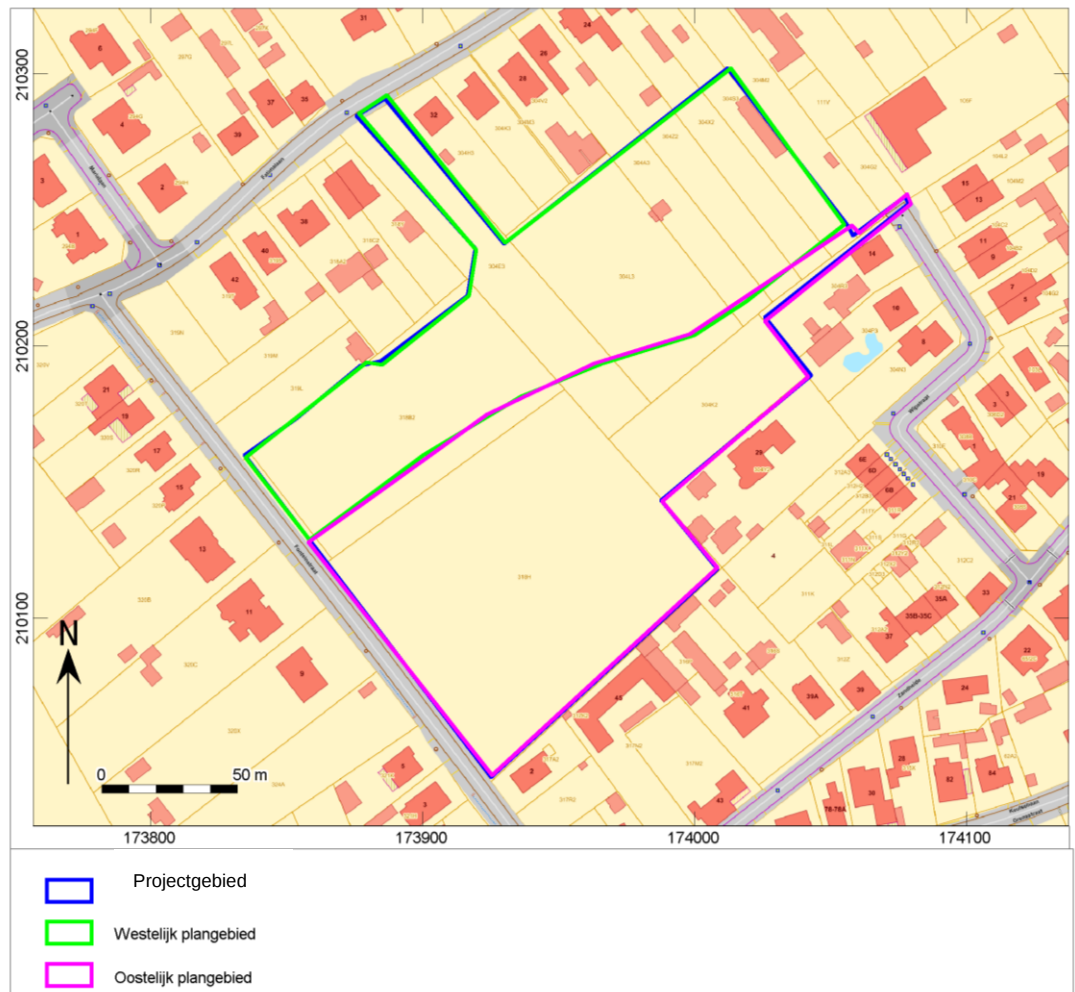
1 Inleiding

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in januari 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Fonteinstraat (Zandhoven) (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkaveling voor groepswoningbouw 'Pulle-Kern'. Deze archeologienota is reeds bekrachtigd.¹ Echter is in oktober 2018 een aanpassing gebeurd in de verkavelingsaanvraag en zal men voor het plangebied twee aparte vergunningsaanvragen indienen, namelijk één voor het westelijke en één voor het oostelijke gedeelte (afb. 2). Inhoudelijk zal er weinig gebeuren aan de toekomstige werkzaamheden ten opzichte van de eerste archeologienota. Er is dan ook geopteerd om de geplande werkzaamheden van de reeds bekrachtigde archeologienota te herschrijven en op te delen in twee gedeeltes. Het overige gedeelte (aardkundig en historisch gedeelte) van de archeologienota zal betrekking hebben op het gehele plangebied.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

¹ Van Bavel, J. 2017 (ID: 2016K146).



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

2 Aanleiding van het onderzoek

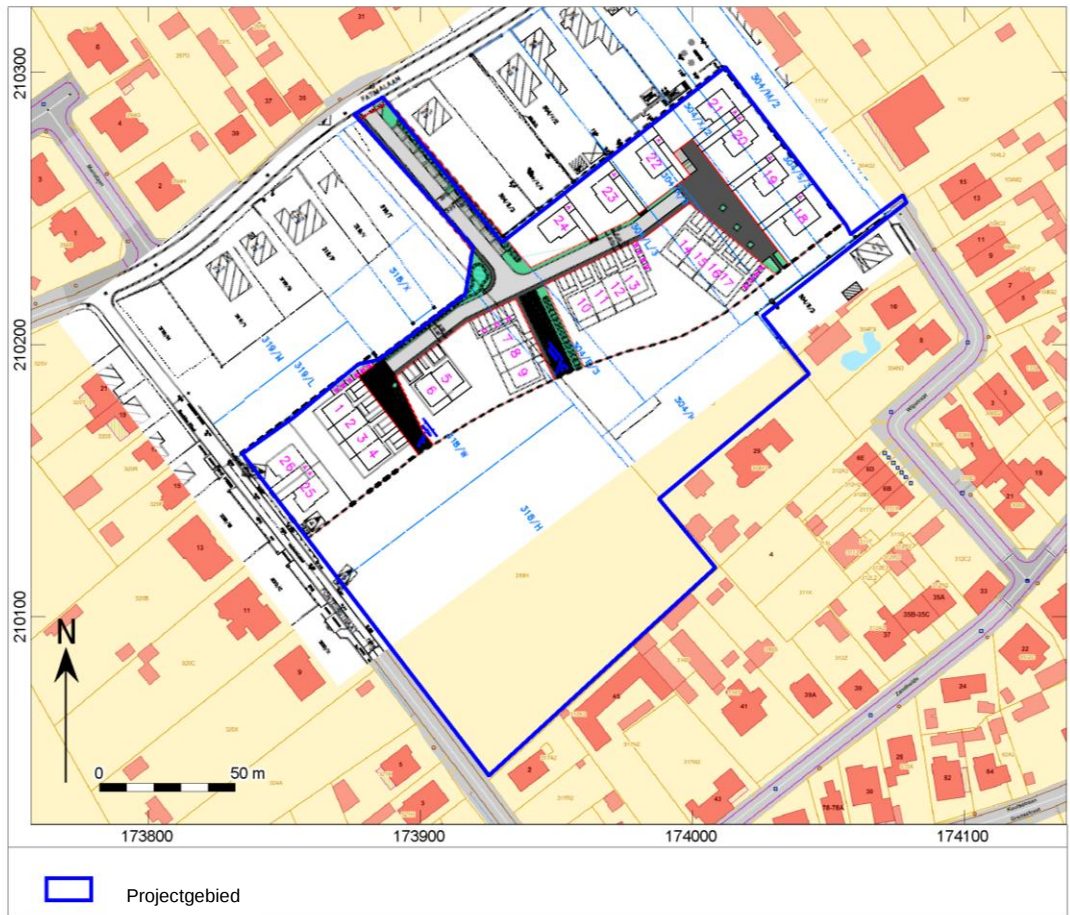
Het projectgebied zal onderhevig zijn aan een verkaveling voor groepswoningbouw 'Pulle-kern' ter hoogte van de Fonteinstraat in Zandhoven (Pulle). Men zal het plangebied opdelen in twee delen (oostelijk en westelijk gedeelte, afb. 4 en 5) waarvoor twee aparte aanvragen voor aangevraagd zullen worden.



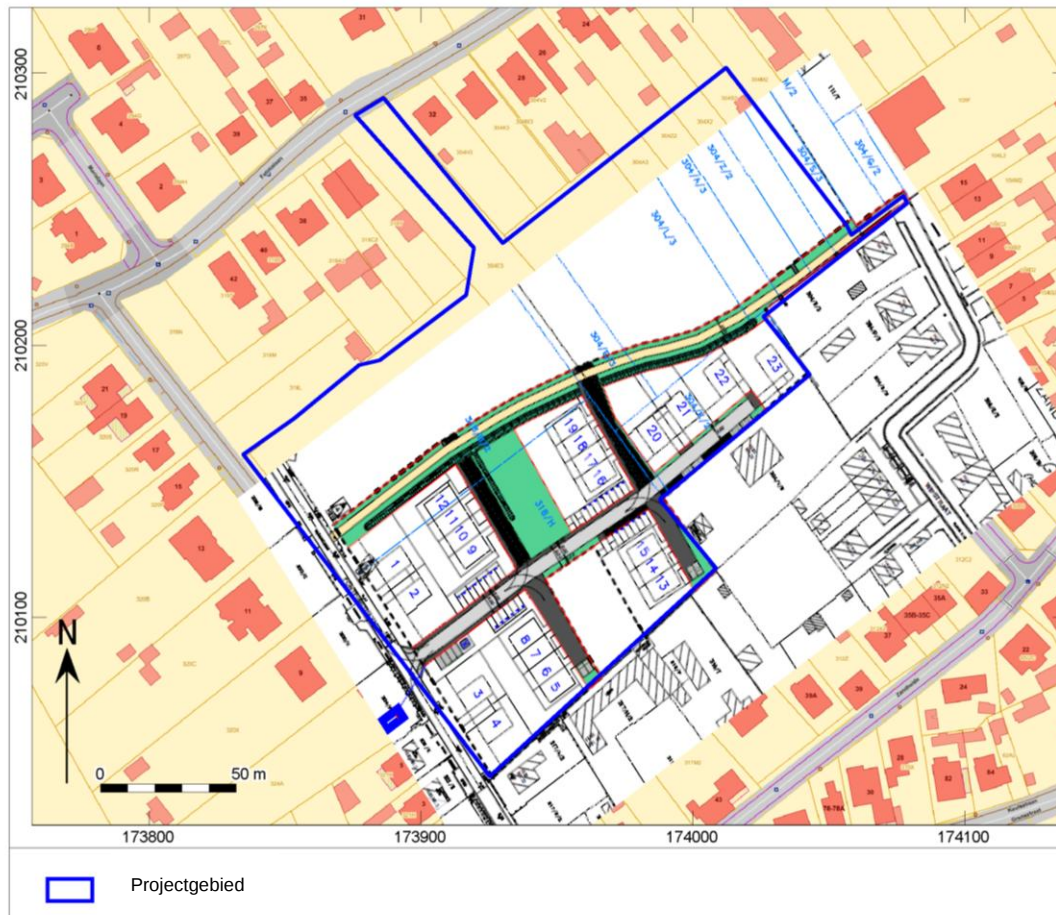
Afb. 3. Overzichtsplan.

De percelen zullen bouwrijp worden gemaakt voor de aanleg van wegenis, riolering, groenzone open-, halfopen- en gesloten bebouwingen.

In het westelijke gedeelte zullen er 26 woningen worden opgericht (afb. 4). In het oostelijk gedeelte zullen er 23 woningen worden opgericht (afb. 5). De exacte diepte van de woningen is niet gekend. Alsook of deze alle onderkelderde zullen worden is niet geweten. Verder zal het centrale gedeelte in het woongebied bestaan uit bermen, een groenzone, grasdallen en grachten. Dit zal ook een zekere minimale diepteverstoring met zich meebrengen. De grachten zullen 1,50 tot 2,25 m –mv breed zijn afhankelijk van de locatie en zullen een diepte kennen van circa 80 cm –mv. Er zullen ook enkele betonstraatstenen (60 cm – mv) voorzien zijn. Deze zullen dienen als voetpaden naast grasdallen, als parking (245 m²) en als weg/pad (1,50 m breed) naar de Fatimalaan.



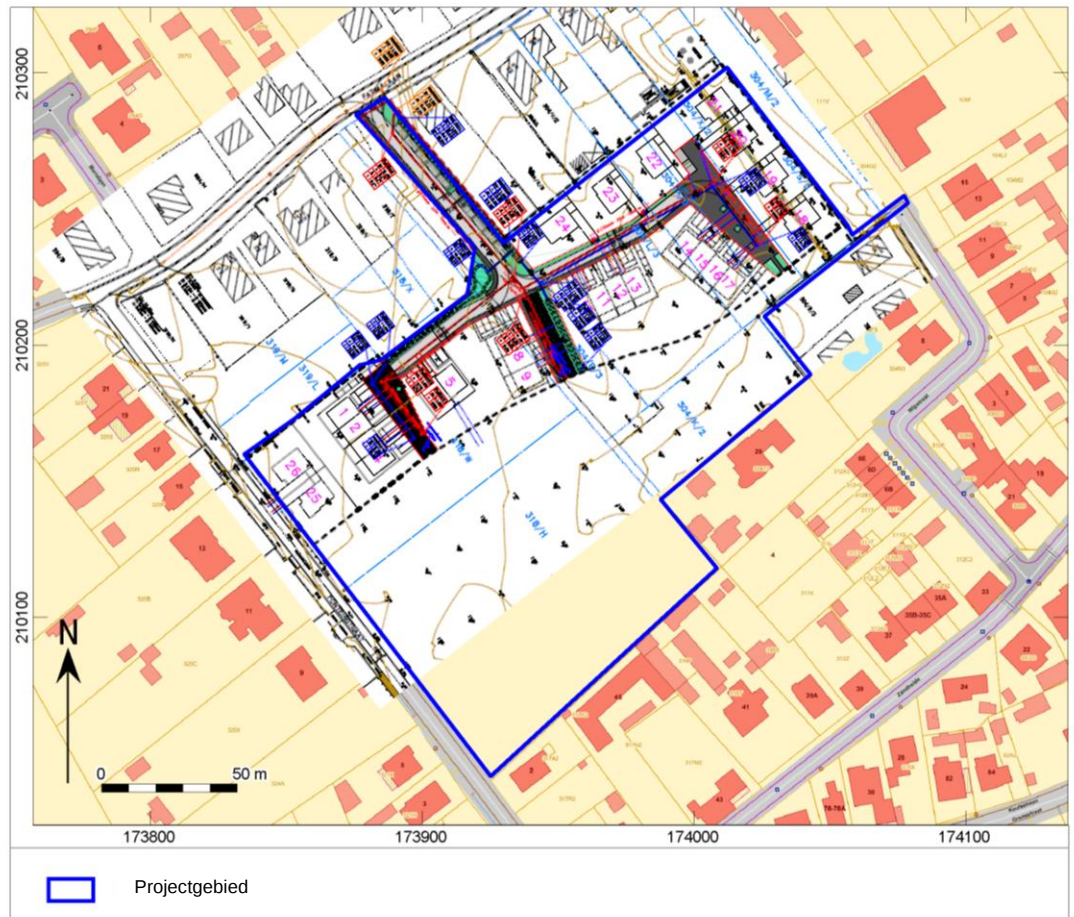
Afb. 4. Georeferereerd westelijk gedeelte van het plangebied op GRB-kaart.



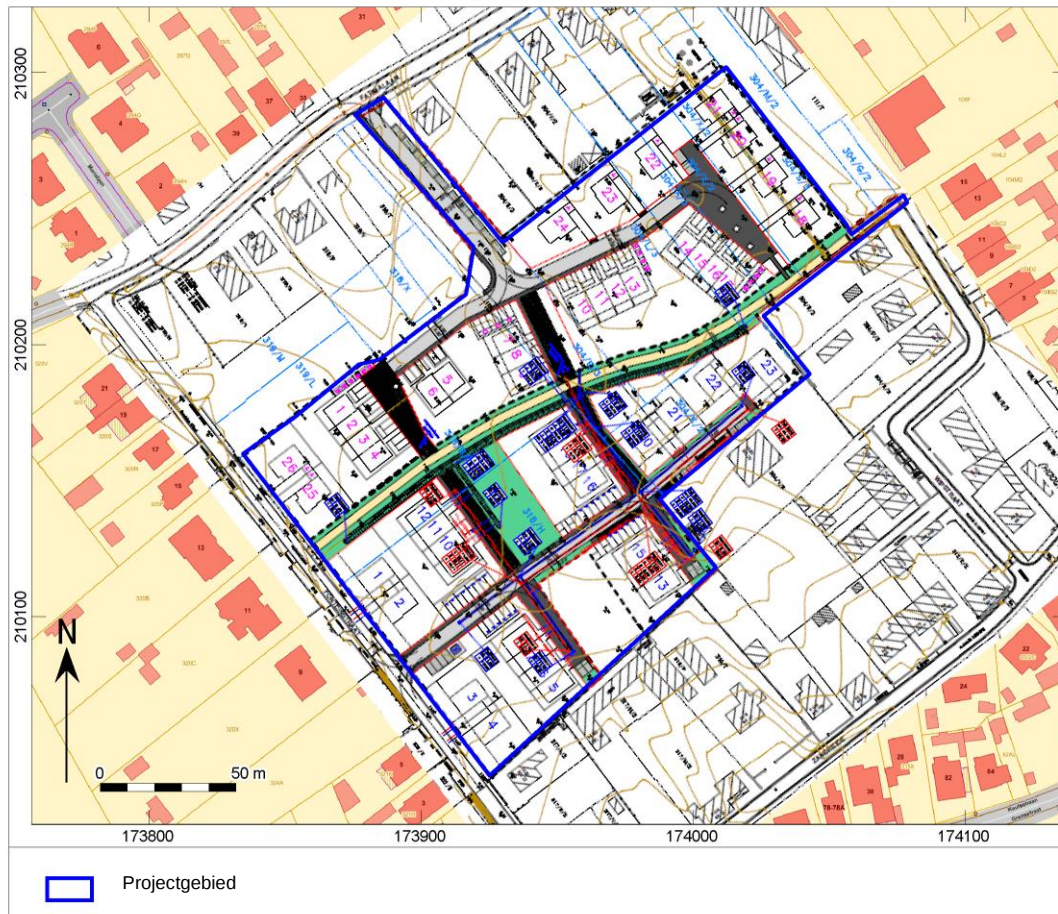
Afb. 5. Gegeoreferend oostelijk gedeelte van het plangebied op GRB-kaart.

De woningen in zowel het westelijke als het oostelijke gedeelte zullen bereikt kunnen worden via in- en uitritten aan de Fonteinstraat. Het westelijk en oostelijke gedeelte zullen ook verbonden worden met wegnis. De wegnis (5 m breed) zal uit een asfaltverharding bestaan (afb. 9). De diepteverstoring zal hierbij liggen op 60 cm –mv. De weg zal een helling kennen van 20% en zal bestaan uit verschillende steen- (asfalt-)lagen en geotextiel. Hieronder zal er een DWA-put (droogweerafvoerput) komen. De diepte is hierbij veranderlijk. De DWA-leidingen in het westelijke gedeelte situeren zich tussen 1,2 en 2,18 m –mv. In het oostelijke gedeelte zal deze liggen tussen circa 1,2 en 2,05 m –mv. Het onderste deel van de put zal bestaan uit zand-cement en het bovenste deel uit zand. Hoe diep beide liggen, is niet geweten. Wel bekend is dat er op de grens tussen zand-cement en zand een pvc-buis zal aangelegd worden met een diameterdoorsnede van 160 mm. De exacte diepte is niet gekend, maar deze zal liggen onder 1,20 m –mv. Naast de weg zal er een put komen te liggen op 1,20 m –mv. De exacte breedte van de put is niet gekend, maar zal ongeveer 1 m bedragen. De put zal functioneren om de nutsleidingen aan te leggen. Op 60 cm komen er kabels te liggen van Belgacom. Op 80 cm –mv zullen er kabels komen voor hoogspanning, laagspanning, TV-distributie en straatverlichting. En op 1,20 m –mv zullen er gas- en waterleidingen komen te liggen. Hoe de werkzaamheden hiervoor gebeuren is niet geweten. (Ter verduidelijking afb. 9).

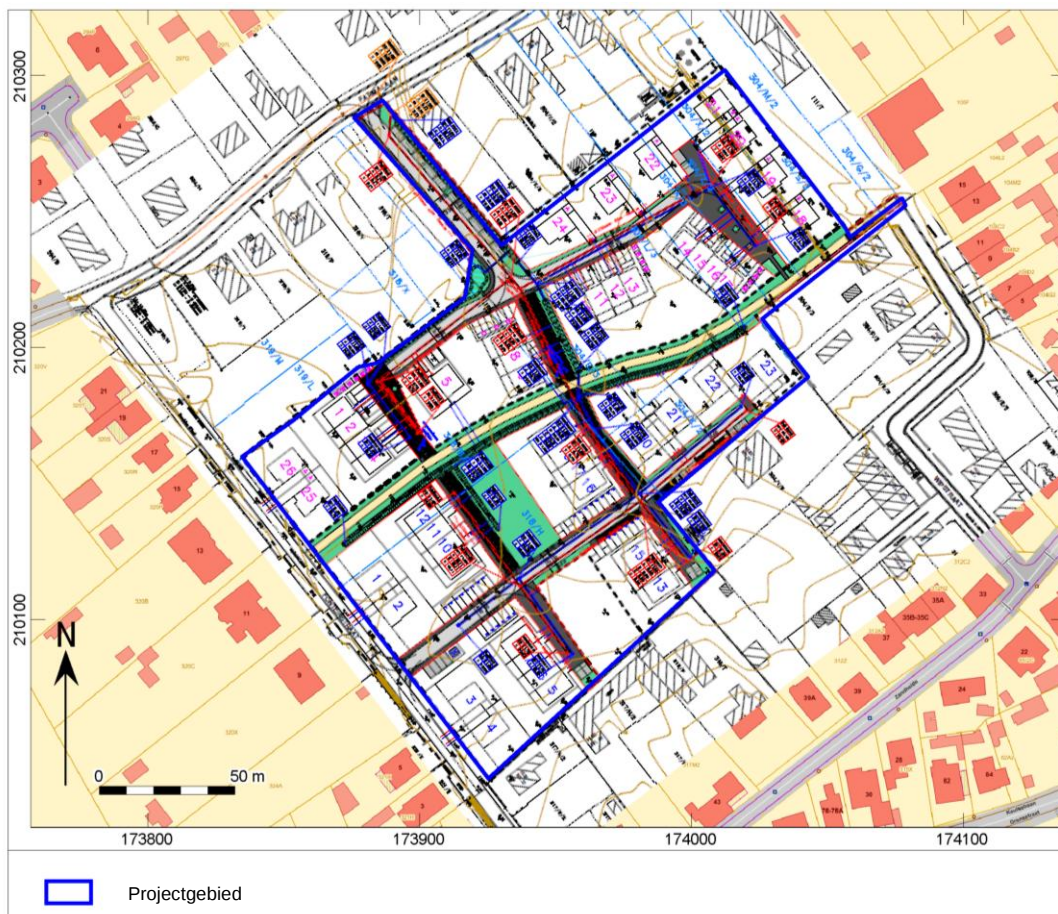
Ook zal onder de wegnis een RWA-leiding (regenwaterafvoer) worden aangelegd. Deze kent ook een veranderlijke diepte tussen 0,1 en 1,44 m –mv in het westelijke gedeelte. In het oostelijke gedeelte zal deze liggen tussen circa 55 cm en 1,85 m –mv. Uiteindelijk zullen de leidingen in beide zones met elkaar verbonden worden. (Afb. 6 t/m 8)



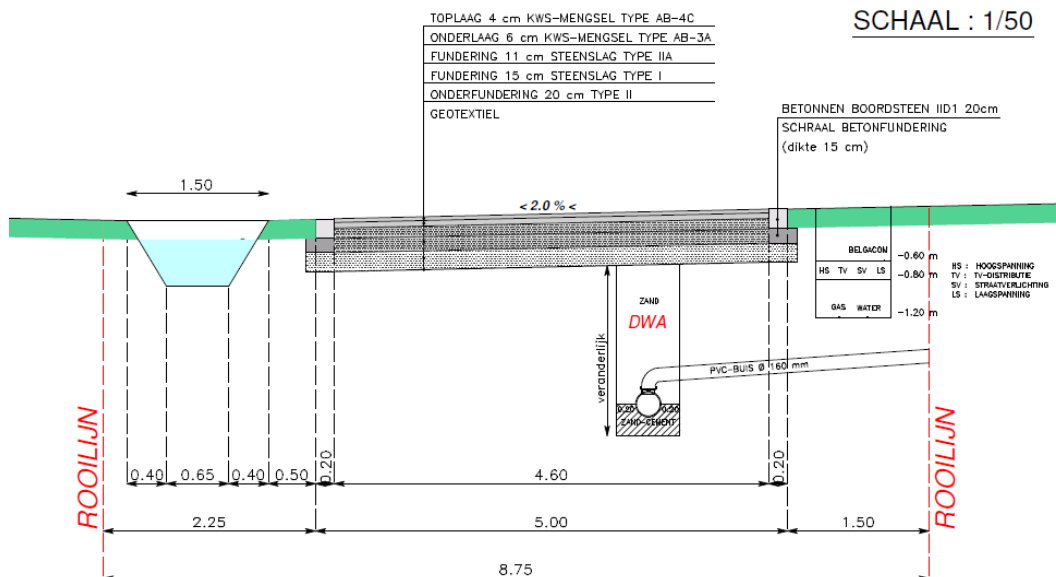
Afb. 6. Riolering in het westelijke gedeelte.



Afb. 7. Riolering in het oostelijke gedeelte.



Afb. 8. Riolering over het gehele plangebied.



Afb. 9. Technisch plan van de grachten, wegen, DWA-put en nutsleidingen-put.

De toekomstige diepteverstoring is niet voor alles in het plangebied gekend (bijvoorbeeld voor de woningen met tuinen). Aangenomen wordt dat een verkaveling een minimale diepteverstoring van 80 cm –mv met zich zal meebrengen. Grachten zullen liggen op een diepte van 80 cm –mv, betonstraatstenen en asfaltverharding op 60 cm –mv, pvc-buis tussen 2,20 en 1,20 m –mv en nutsleidingen-put op 1,20 m –mv. De

diepte van de DWA- en RWA-leidingen verschillen in de zones. In het westelijke gedeelte zal er een DWA-leiding worden aangelegd tussen circa 1,2 en 2,18 m –mv. De RWA-leiding zal aangelegd worden tussen circa 0,1 en 1,44 m –mv. In het oostelijke gedeelte zal de DWA-leiding worden aangelegd tussen circa 1,2 en 2,05 m –mv. De RWA-leiding zal aangelegd worden tussen circa 55 cm en 1,85 m –mv.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Verkaveling met woningen, tuinen en wegen
Wijze fundering:	Onbekend
Onderkelding:	Onbekend
Diepte bodemverstoring:	Niet alle bodemverstoringen binnen het plangebied zijn gekend. Wel wordt uitgegaan dat de verkaveling en vervolgens de nieuwbouw een minimale diepteverstoring van 80 cm –mv zullen bedragen.
	Daar waar wel een diepteverstoring is aangegeven, worden hieronder weergegeven: Grachten: 80 cm –mv Betonstraatstenen en asfaltverharding. 60 cm –mv Westelijk gedeelte: - DWA: tussen circa 1,2 en 2,18 m –mv - RWA: tussen circa 0,1 en 1,44 m –mv Oostelijk gedeelte: - DWA: tussen circa 1,2 en 2,05 m –mv - RWA: tussen circa 55 cm en 1,85 m –mv Pvc-buis: Tussen circa 1,20 en 2,20 m –mv Nutsleidingen-put: 1,20 m –mv (Tussen 8,6 en 11,2 m +TAW)
Oppervlakte bodemverstoring:	28 800 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Wegen bestaande uit asfaltverharding en/of (grijze) betonnen straatstenen. DWA-put uit zand-cement en cement. Groene zones, bermen, grasdallen en grachten.
Toekomstige ligging verharding:	Asfaltverharding, (grijze) betonnen straatstenen en groene zone.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast, zowel direct door de bodemingrepen, als indirect door versnippering van kennis van de niet aangetaste terreindelen.

3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen uit het bureauonderzoek blijkt dat het projectgebied zich op dekzand bevindt. Op basis van de ontstaangeschiedenis van dekzand kunnen in potentie archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum (geologisch tijdperk = Laat-Pleistoceen) verwacht worden. Het projectgebied bestaat grotendeels uit een (zeer) droge zandbodem met dikke antropogene

humus A-horizont. Dit is een plaggenbodem dat is aangelegd tijdens de Late Middeleeuwen en beschermt eventueel intacte archeologische resten/sporen vroeger dan de Late Middeleeuwen. Daarnaast is het plangebied gelegen op de grens tussen een laaggelegen en hooggelegen gebied (op de flank van een dekzandrug) en situeert het zich nabij een zijrivier Molenbeek-Bollaak van de Kleine Nete. Het is bijgevolg een aantrekkelijke plek voor jagers-verzamelaars uit de steentijden.² De archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich echter als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau. Resten uit deze perioden bevinden zich aan het oorspronkelijk maaiveld en manifesteren zich in de vorm van vuursteen en houtskoolconcentraties. Eventuele intacte archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met Middeleeuwen kunnen zich ook voordoen aan de basis van het plaggendeck. Op basis van deze elementen zullen de archeologische sporen in potentie zichtbaar zijn vanaf de B-horizont, maar zeker vanaf de top van de BC-horizont. Resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door een lage waterhuishouding slecht geconserveerd zijn. Andere typen indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk ook goed geconserveerd.³

Op basis van het historische kaartmateriaal en historische bronnen is er in het plangebied en in de nabije omgeving losse vondsten (hoofdzakelijk scherven en fragmenten) die dateren uit de Steentijd (de exacte periode is niet geweten), Romeinse periode en Middeleeuwen. Er is een kans dat er eventuele intacte archeologische resten/sporen van deze perioden kunnen optreden. In het projectgebied (in het oostelijk gedeelte) zijn er via veldprospectie enkele scherven van aardewerk gevonden uit de Late Middeleeuwen. Deze vondsten zijn waarschijnlijk beschreven in de onuitgegeven thesis van M. Gregoir, maar deze is niet raadpleegbaar.⁴ Via het historisch kaartmateriaal valt af te leiden dat er zich geen bewoning heeft voorgedaan vanaf de 18^{de} eeuw tot nu. Toch zijn er vrij veel Laat-Middeleeuwse scherven van aardewerk gevonden, zoals reeds vermeld. De potentie voor eventuele archeologische resten uit deze periode is hierbij ook hoog.

Uit de hier bovenstaande gegevens is er een hoge archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Er is een iets lagere archeologische verwachting vanaf de Nieuwe Tijd.

Het gehele projectgebied bestaat momenteel uit bos, gras, weilanden, tuinen en schuren (tuinhuizen). Daar waar het bos, de bomen en de schuren (tuinhuizen) zich situeren is er reeds een mogelijke bodemverstoring. Hoe diep deze verstoringen zijn, is niet gekend. Ook werfverkeer op het terrein tijdens de afbraakfase kan een beschadigende impact hebben op het bodemarchief: samendrukken en verstoren van de bodemopbouw en het hierin aanwezige archief.

Het projectgebied zal onderhevig zijn aan een verkaveling voor groepswoningbouw 'Pulle-kern' ter hoogte van de Fonteinstraat in Zandhoven (Pulle). Men zal het plangebied opdelen in twee delen (oostelijk en westelijk gedeelte, afb. 5 en 6 in de archeologienota) waarvoor twee aparte aanvragen voor aangevraagd zullen worden.

De toekomstige diepteverstoring is niet voor alles in het projectgebied gekend (bijvoorbeeld voor de woningen met tuinen). Aangenomen wordt dat een verkaveling een minimale diepteverstoring van 80 cm –mv met zich zal meebrengen. Grachten zullen liggen op een diepte van 80 cm –mv, betonstraatstenen en asfaltverharding op 60 cm –mv, pvc-buis tussen 2,20 en 1,20 m –mv en nutsleidingen-put op 1,20 m –mv. De diepte van de DWA- en RWA-leidingen verschillen in de zones. In het westelijke gedeelte zal er een DWA-

² Huyge, D. 'Geschiedenis langs de zijlijn: de prehistorie van Vlaanderen.' In *Vlaanderen*: 39 (1990).

http://www.dbnl.org/tekst/_vla016199001_01/_vla016199001_01_0042.php

³ Hierbij wordt uitgegaan van een normale ploegwijze. Bij het gebruik van diepploegen zal de bodem tot 60 cm –mv verstoord zijn.

⁴ Gregoir, M. 1980-1981: *Archeologisch onderzoek van de gemeente Pulle: prospectie, analyse en synthese, onuitgegeven licentiaatsthesis RUG. S.I., 1981.*

leiding worden aangelegd tussen circa 1,2 en 2,18 m –mv. De RWA-leiding zal aangelegd worden tussen circa 0,1 en 1,44 m –mv. In het oostelijke gedeelte zal de DWA-leiding worden aangelegd tussen circa 1,2 en 2,05 m –mv. De RWA-leiding zal aangelegd worden tussen circa 55 cm en 1,85 m –mv.

In het projectgebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Verkaveling met woningen, tuinen en wegen
Wijze fundering:	Onbekend
Onderkeldering:	Onbekend
Diepte bodemverstoring:	Niet alle bodemverstoringen binnen het plangebied zijn gekend. Wel wordt uitgegaan dat de verkaveling en vervolgens de nieuwbouw een minimale diepteverstoring van 80 cm –mv zullen bedragen.
	Daar waar wel een diepteverstoring is aangegeven, worden hieronder weergegeven: Grachten: 80 cm –mv Betonstraatstenen en asfaltverharding. 60 cm –mv Westelijk gedeelte: - DWA: tussen circa 1,2 en 2,18 m –mv - RWA: tussen circa 0,1 en 1,44 m –mv Oostelijk gedeelte: - DWA: tussen circa 1,2 en 2,05 m –mv - RWA: tussen circa 55 cm en 1,85 m –mv Pvc-buis: Tussen circa 1,20 en 2,20 m –mv Nutsleidingen-put: 1,20 m –mv (Tussen 8,6 en 11,2 m +TAW)
Oppervlakte bodemverstoring:	28 800 m ²
Verwachte wijziging grondwaterstand:	Onbekend
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Wegen bestaande uit asfaltverharding en/of (grijze) betonnen straatstenen. DWA-put uit zand-cement en cement. Groene zones, bermen, grasdallen en grachten.
Toekomstige ligging verharding:	Asfaltverharding, (grijze) betonnen straatstenen en groene zone.

De consequentie van de voorgenen ingreep houdt in dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen in de ondergrond worden aangetast. Eventuele aanwezige archeologische resten vanaf de Nieuwe Tijd kunnen zich voordoen aan het maaiveld, maar door externe factoren zoals regen, wind en werfverkeer zullen deze niet meer intact zijn.

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

Voor het projectgebied (oostelijk en westelijk gedeelte) werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Verder vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem is nog niet mogelijk omwille van juridische maatregelen. Daarom zal het programma van maatregelen ingediend worden volgens het uitgesteld traject. Er wordt voorgesteld om vervolgonderzoeken uit te voeren nadat de verkavelingsvergunningen voor beide zones (oostelijk en westelijk gedeelte) ingediend zijn. Op basis van het bureauonderzoek 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.

In het programma van maatregelen zullen de vervolgonderzoeken per zone worden weergegeven, aangezien er twee verkavelingsaanvragen zullen zijn, namelijk één voor het westelijk en één voor het oostelijk gedeelte. De verkavelingsaanvraag voor het oostelijke gedeelte zal eerst worden ingediend, nadien zal deze voor het westelijke gedeelte worden ingediend. Het archeologische vervolgonderzoek en de

verschillende stadia daarbinnen zullen daarmee ook gefaseerd en onafhankelijk van elkaar per zone uitgevoerd (kunnen) worden. Momenteel is nog onbekend hoe deze fasering eruit zal zien.

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Het vooronderzoek bestaande uit een bureauonderzoek concludeert dat het gehele projectgebied, zowel westelijk als oostelijk gedeelte, onvoldoende is onderzocht om een uitspraak te doen betreffende de archeologische waarde van het plangebied. De huidige verkavelingswerkzaamheden laten behoud *in situ* niet toe. Op basis van de aardkundige gegevens kan bepaald worden dat de archeologische resten kunnen voorkomen vanaf het maaiveld. Bij een goede bewaringstoestand van de podzolbodem van het dekzand, zijn sporen in potentie vanaf de B-horizont zichtbaar. Indien de B-horizont veel humus of roest bevat, wordt de inspoelingslaag zeer donker van kleur. In dit geval zijn de mogelijk aanwezige archeologische sporen niet goed zichtbaar. Indien dit het geval is, dient laagsgewijs te worden verdiept tot de sporen wel zichtbaar zijn, in de meeste gevallen tot de top van de BC-horizont.

Omwille van deze reden dient er in eerste instantie een **landschappelijk bodemonderzoek** in beide zones van het projectgebied plaats te vinden. Met 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 de archeologische potentie (op hoofdzakelijk vuursteensites van de steentijd) in te schatten. Vervolgens kan op basis van deze resultaten duidelijker bepaald worden of vervolgonderzoek mogelijk en aangewezen is. Vervolgonderzoek in het projectgebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. In de gemeente zijn er enkele losse vondsten aan het daglicht gekomen en is er bijgevolg nog niet veel archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit grote, onbebouwde plangebied biedt de mogelijkheid om inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap. Voor de perioden, hierboven reeds vernoemd, kan kennis bekomen worden over een eventuele bewoningscontinuïteit of juist discontinuïteit en over de ouderdom van de deelgemeente Pulle (Zandhoven). Mogelijke vervolgonderzoeken zijn: veldkartering, geofysisch onderzoek, archeologisch waarderend en verkennend booronderzoek, proefputten en proefsleuven. Hieronder wordt besproken welke hiervan mogelijk zijn of aangewezen zijn voor het plangebied.

Veldkartering is niet van toepassing in het projectgebied doordat het gelegen is op grasland en deels in een bos. Dit onderzoek kan echter alleen op een correcte manier uitgevoerd worden als de vondstzichtbaarheid dat toelaat, i.e. een geploegde akker. Er zijn wel losse vondsten gevonden uit de Late Middeleeuwen via veldprospectie op de plaats waar het bos nu staat, volgens het CAI. Het voorkomen van de vondsten aan het maaiveld kan te wijten zijn aan de aanleg van het bos tussen 1979-1990.

Vervolgens is **geofysisch onderzoek** geen goede methode voor dit projectgebied. Het gebied is onbewoond gebleven vanaf de 18^{de} eeuw volgens de historische kaarten. Het zal dan ook geen sporen vertonen van gebouwen uit de latere perioden. Door dit onderzoek kunnen echter wel grondsporen en vergravingen aangetoond worden. Deze methode is echter nog niet optimaal en zal geen éénduidige resultaten bieden. Verder is het nauwkeurig geofysisch onderzoek zeer duur en zullen de kosten niet opwegen tegen de baten.

Indien op basis van het landschappelijk bodemonderzoek in beide zones nog steeds een archeologische verwachting voor een site uit de Steentijd geldt, zal een aanvullend onderzoek uitgevoerd worden in de vorm van een **verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek**. Dit is een goede methode om de verhoogde verwachting voor resten uit de Steentijd te toetsen. Ook kan hiermee de omvang en diepteligging van de site nader worden bepaald. Een archeologisch booronderzoek is in dit stadium nuttig en noodzakelijk om de omvang van het vervolgonderzoek vast te stellen. Daarnaast zijn deze boringen relatief weinig schadelijk en laten ze toe om een eventuele Steentijdsite zonder veel bodemverstoringen vrijwel volledig op te graven. Wanneer de locatie van de steentijdconcentratie vastgesteld is, dient overgegaan te worden tot **proefputten**.

Wanneer uit het landschappelijk bodemonderzoek in beide zones blijkt dat de verwachting voor archeologische waarden uit de prehistorie laag is, kan de archeologische verwachting voor archeologische sporen daterend van het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen het best worden getoetst door middel

van een **proefsleuvenonderzoek**. Hierbij zal er wel aandacht worden geschonken aan eventuele intacte steentijdvondsten.

Omdat de percelen nog niet in eigendom zijn van de bouwheer, zal het programma van maatregelen worden ingediend volgens het uitgestelde traject. Daarnaast zal er gewerkt worden in twee fasen om te voldoen aan de twee verkavelingsaanvragen.

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

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Verkaveling voor groepswoningbouw 'Pulle-Kern'
Locatie:	Fonteinstraat
Gemeente:	Zandhoven
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Kadastrale afdeling 3 Zandhoven, sectie B: Openbaar domein: Fonteinstraat Kadastrale percelen: 304E3, 304L3, 304K2, 304A3, 304Z2, 304X2, 304S2, 318H en 318W.
Diepte bodemverstoring:	Niet alle bodemverstoringen binnen het plangebied zijn gekend. Wel wordt uitgegaan dat de verkaveling en vervolgens de nieuwbouw een minimale diepteverstoring van 80 cm –mv zullen bedragen. Daar waar wel een diepteverstoring is aangegeven, worden hieronder weergegeven: Grachten: 80 cm –mv Betonstraatstenen en asfaltverharding. 60 cm –mv Westelijk gedeelte: - DWA: tussen circa 1,2 en 2,18 m –mv - RWA: tussen circa 0,1 en 1,44 m –mv Oostelijk gedeelte: - DWA: tussen circa 1,2 en 2,05 m –mv - RWA: tussen circa 55 cm en 1,85 m –mv Pvc-buis: Tussen circa 1,20 en 2,20 m –mv Nutsleidingen-put: 1,20 m –mv (Tussen 8,6 en 11,2 m +TAW) Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>)) NO: 174.059,3 / 210.241,3 ZO: 173.923,7 / 210.039,9 ZW: 173.832,8 / 210.157,4 NW: 174.009,4 / 210.350,9

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

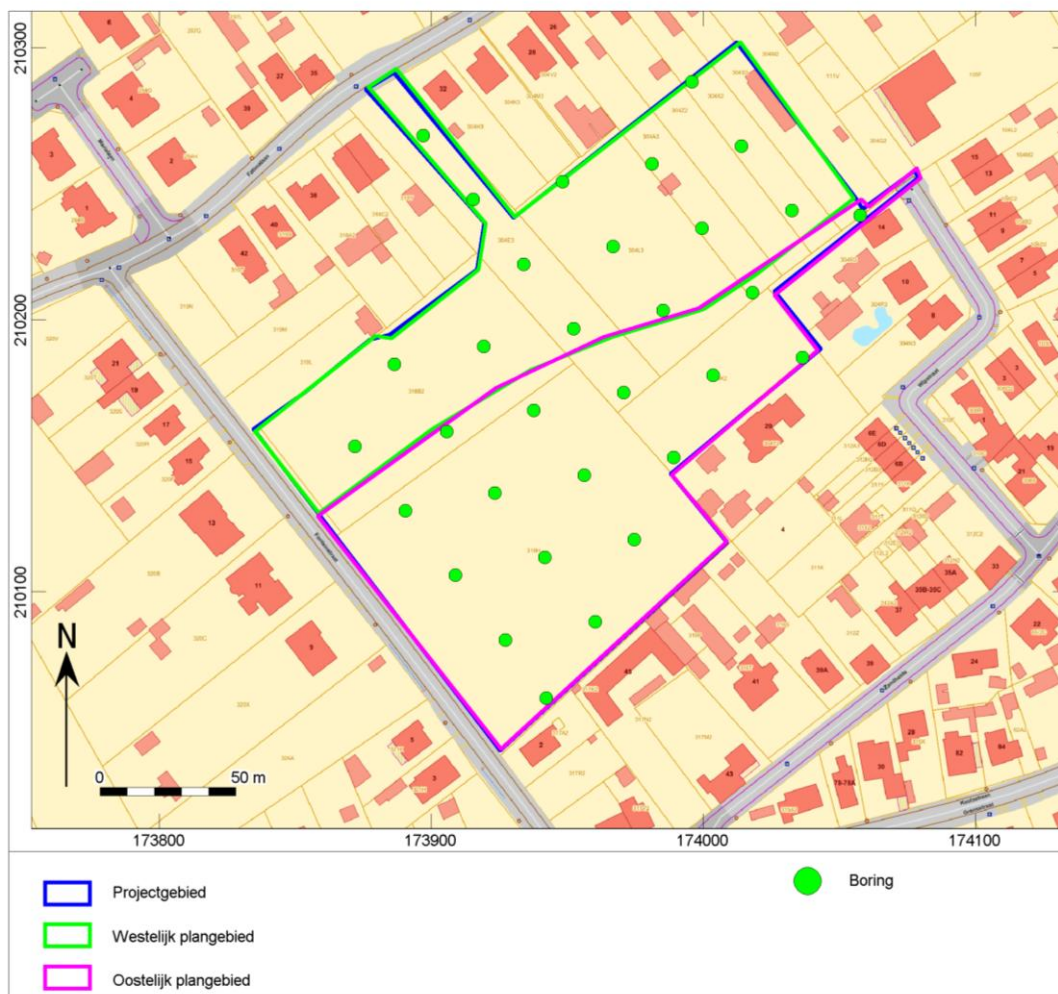
Om een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en geologische opbouw van het plangebied, worden boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Rekening houdende met de natuurlijke en technische omstandigheden worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk, in een systematisch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

Westelijk gedeelte van het projectgebied:

Aantal boringen:	15
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30x 30 m
Beoogde boordiepte:	De diepte van de boringen hangt samen met de hoogte van de archeologisch relevante laag.
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

Oostelijk gedeelte van het projectgebied:

Aantal boringen:	17
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	30 x 30 m
Beoogde boordiepte:	De diepte van de boringen hangt samen met de hoogte van de archeologisch relevante laag.
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen



Afb. 10. Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek in het projectgebied.

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 dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

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

6.1 Administratieve gegevens

Zie pag. 14

6.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie 3 t/m 10

6.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie 10 t/m 12

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. Met betrekking tot steentijdvindplaatsen gaat het vooral om de mate van intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel onder het plaggendeck. Indien op basis van dit onderzoek inderdaad blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog in voldoende mate intact is en er een mogelijke aanwezigheid is van intacte vondstcomplexen, waaronder vuursteenvindplaatsen, dient een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden, eventueel aangevuld met een waarderend booronderzoek. De delen van het plangebied waar het bodemprofiel tot in de B-horizont is verstoord, en waar bijgevolg geen verwachting meer is voor vondstcomplexen, dienen niet verder onderzocht te worden door middel van een verkennend booronderzoek.

Om de intactheid van de bodem vast te stellen, en daarmee het potentieel van mogelijke vondstcomplexen (zoals 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. Gelet op de landschappelijke ligging van het plangebied worden binnen het onderhavige plangebied bodemtype v-Zemb verwacht. Dit zijn hydromorfe plaggenbodems met een antropogene humeuze A horizont van meer dan 0,6 m. De antropogene A-horizont duidt erop dat de oorspronkelijke bodem deels verstoord zal zijn. Met het landschappelijk booronderzoek dient bepaald te worden in welke mate. Dit kan afgelezen worden aan de hand van de intactheid van de oorspronkelijke bodems (A-, E-, B- horizont). De verticale verspreiding van vuursteen zal zich manifesteren vanaf de A-horizont tot in de top van de B-horizont. Doorgaans zullen de meeste artefacten zich in de E-horizont bevinden. Indien bij de landschappelijke boringen een intacte E-horizont aanwezig blijkt te zijn, dan kan de verwachting op Midden-/Laat Paleolithicum en Mesolithicum gehandhaafd blijven. Wanneer de bodem tot in de B- of zelfs tot in de BC- of C-horizont is omgespit, dan kan de verwachting naar beneden worden bijgesteld.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft tot doel om archeologische vondstcomplexen op te sporen door middel van boringen. Indien op basis van dit onderzoek inderdaad de aanwezigheid van een archeologische site bestaande uit een vondstcomplex is vastgesteld op basis van de aanwezigheid van vondstmateriaal zoals artefacten van vuursteen of natuursteen, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden door middel van een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek. Indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn niet voor de betreffende periode te verwachten. De kans op botmateriaal uit de vernoemde periode wordt als uiterst minimaal ingeschat. De aanwezigheid van indicatoren van bewerkt vuursteen of natuursteen in één van de boorkernen is voldoende om een waarderend onderzoek uit te voeren in de directe nabijheid van deze boorkern vanwege de statistisch vrij lage kans op het opboren van relictten. Bij aanwezigheid van indicatoren in meerdere boringen zal een breder deel van het plangebied geselecteerd worden voor vervolgonderzoek, afgestemd op de ruimtelijke verspreiding waarbinnen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Het beoordelen van de noodzaak tot vervolgonderzoek op basis van de aangetroffen indicatoren, de aantallen en de verspreiding vindt plaats in overleg met een specialist voor de betreffende periode en materiaalcategorie.

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

(vuursteen)site. Er kan gesproken worden van een vuursteenconcentratie wanneer in twee of meer naast elkaar liggende (verkennende of waarderende) boringen vuursteen wordt aangetroffen.

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.

Alle boringen waarin tijdens de verkennende en waarderende fase vuursteen is aangetroffen, vormen samen de begrenzing van de vuursteenspreiding in het plangebied. Wanneer zich binnen deze spreiding verdichtingen aftekenen in de vorm van boringen met meerdere indicatoren en/of boringen te indicatoren die dicht bijeen liggen, vormen die aanleiding tot het veronderstellen van vuursteenclusters die op (de kern van) een vindplaats duiden.

Het aantal benodigde proefputten wordt vastgesteld op basis van het waarderend booronderzoek. De proefputten worden ruimtelijk op een dusdanige wijze ingepland dat van de vastgestelde vuursteenconcentraties (clusters) de verticale spreiding vastgesteld kan worden en de spreiding of vuursteencluster in voldoende mate gewaardeerd kan worden. Voor de beoordeling van de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie, de intactheid ervan wordt een specialist op het gebied van vuursteen geraadpleegd. In samenspraak met de (vuursteen)specialist wordt een plan opgesteld voor de locatie voor de proefputten.

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 tot en met de late middeleeuwen, 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.

6.5 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Indien uit het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bodemonderzoek is gebleken dat er een verwachting is voor vuursteenvindplaatsen, dient een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, eventueel gevolgd door een proefputtenonderzoek.

Dit zijn dan de mogelijke 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

Indien er een verwachting is van resten uit perioden die zich kenmerken door een sporenniveau, dan dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Dit zijn dan de mogelijke 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 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?

6.6 Onderzoekstechnieken en -methoden en -strategieën

6.6.1 Verkennend en mogelijk waarderend archeologisch booronderzoek

Indien het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem aantoont dat binnen het gebied intacte afzettingen en een archeologische potentie bestaat voor vuursteenvindplaatsen, wordt geopteerd voor aanvullend onderzoek in de vorm een verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel aangevuld met een waarderend archeologisch booronderzoek.

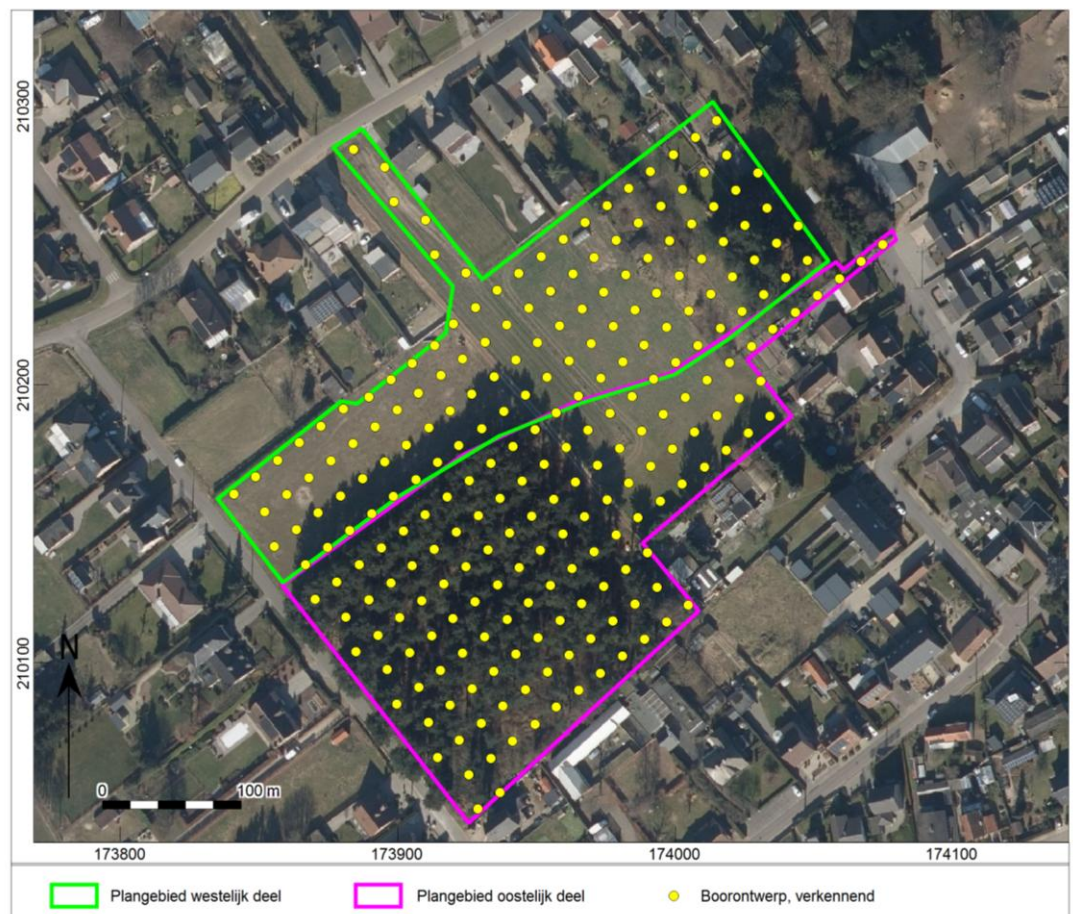
Het archeologisch verkennend booronderzoek heeft als doel om vuursteenvindplaatsen op te sporen en wordt uitgevoerd met een 12 cm Edelmanboor in een systematisch verspringend boorgrid van 12 x 10 m. De boringen worden tot minimaal 20 cm onder het relevante archeologisch vondstniveau geplaatst en (indien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

Westelijk gedeelte:

Aantal boringen:	115
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12x10 m
Beoogde boordiepte:	De diepte van de boringen hangt samen met de hoogte van de archeologisch relevante laag.
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.

Oostelijk gedeelte:

Aantal boringen:	122
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	12x10 m
Beoogde boordiepte:	De diepte van de boringen hangt samen met de hoogte van de archeologisch relevante laag.
Bemonstering:	Nat zeven over een zeef met een maaswijdte van 1 mm.



Afb. 11. Boorpuntenkaart van het verkennend archeologisch booronderzoek in het gehele projectgebied.

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 archeologisch 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.

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 3mm. 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. 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.

Westelijk gedeelte

In totaal worden er vijf proefsleuven gepland in westelijke gedeelte. Ze hebben de volgende afmetingen:

- 2 x 50 m
- 2 x 200 m
- 2 x 200 m
- 2 x 147 m
- 2 x 47 m

Ze hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en één heeft er een noordwest-zuidoost oriëntatie. Ze beslaan in totaal een oppervlakte van circa 1288 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

Oostelijk gedeelte

In totaal worden er zes proefsleuven gepland in westelijke gedeelte. Ze hebben de volgende afmetingen:

- 2 x 100 m
- 2 x 210 m
- 2 x 170 m
- 2 x 104 m
- 2 x 93,5 m
- 2 x 85 m

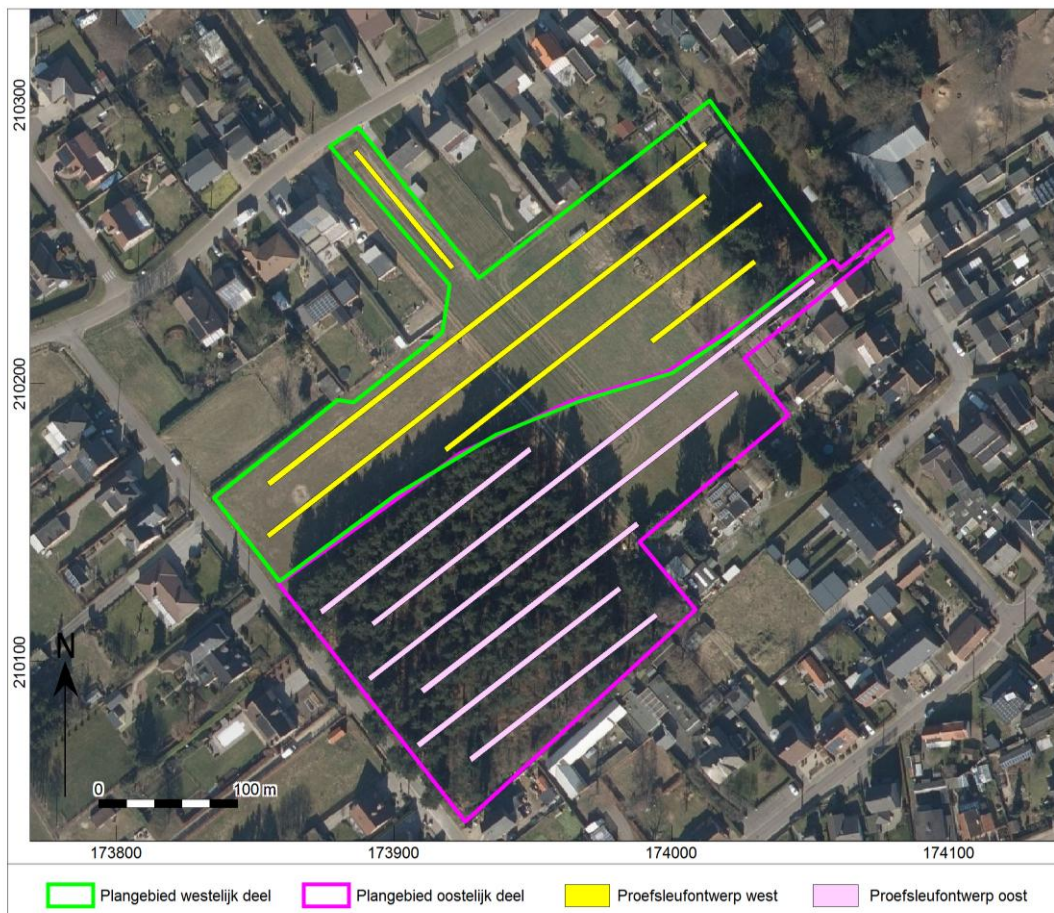
Ze hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van circa 1545 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. De tussenafstand tussen de sleuven bedraagt ca. 15 m waardoor de sleuven maximaal gespreid worden

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. Ook worden de 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. Waar mogelijk en noodzakelijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek binnen het kader van het onderzoeksdoel.

- 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. 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, op voorspraak van de erkende archeoloog, 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. 12. De proefsleuven gepland op het projectgebied.

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

6.7 Randvoorwaarden

Om de optimale spreiding van boringen en proefsleuven en –putten te garanderen, zouden de schuren op het terrein gesloopt moeten worden. Anders dienen kleine aanpassingen gedaan te worden aan de beschreven boorpunten- en proefsleuvenplannen. Ook de bomen ten noordoosten van het projectgebied en het bebost gebied ten zuiden van het projectgebied, zouden in het kader van het proefsleuven- en proefputtenonderzoek tot op maaiveldniveau gerooid moeten worden. Het eventueel ontstronken gebeurt tijdens het archeologisch onderzoek, zodat de schade aan de bodem geminimaliseerd wordt. Op basis van het proefsleuven- en/of proefputtenonderzoek wordt in het programma van maatregelen een plan opgesteld voor het ontstronken van de overige bomen op het terrein.

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.