

N29, Ronde Grote Baan, LUMMEN

Programma van Maatregelen

Auteur:

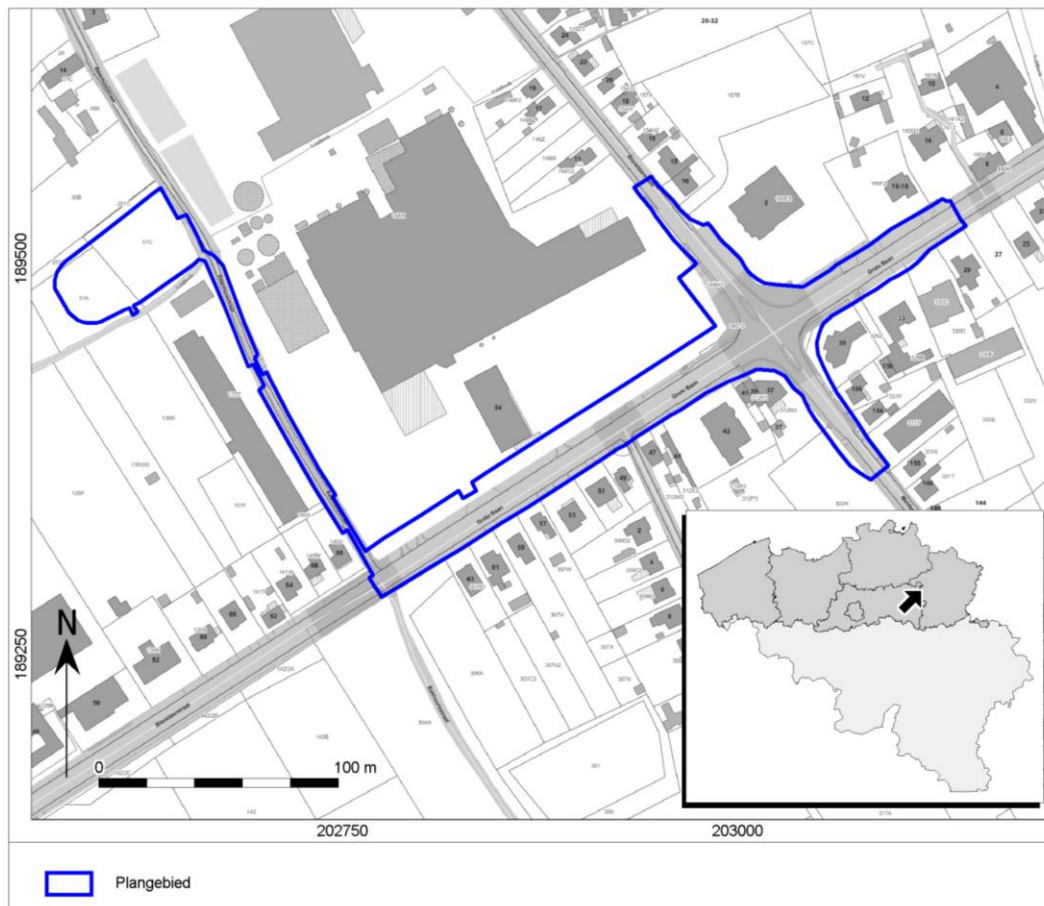
W. De Roeck (veldwerkleider)

Autorisatie:

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

1 Inleiding

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in april – juni 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie het kruispunt van de Grote Baan (N29) in Lummen met de Blanklaarstraat en de Meldertsebaan (afbeelding 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen omvorming van dit kruispunt naar een rotonde en bijkomende rioleringswerken en groenaanleg.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



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 merendeel van het plangebied is vandaag de dag in gebruik als wegenis, meer bepaald als de Grote Baan (N29), de Blanklaarstraat, de Meldertsebaan en de Baanhuissstraat. De wegen in het plangebied (uitgezonderd de Baanhuissstraat) vormen een lichtgeregeld kruispunt, waaraan op de Grote Baan ook twee bushaltes liggen. Ook langs de Meldertsebaan ligt een bushalte. Qua opbouw bestaan de wegen uit plaatbeton en asfaltverharding, de fietspaden uit plaatbeton en de voetpaden in betonstraatstenen. De bestrating is over het algemeen 20 centimeter dik, met daaronder een grindige zandfundering van 30 centimeter. Deze wegenis heeft de ondergrond dus reeds ingrijpend verstoord, dit tot (gemiddeld) 50 centimeter diepte. Onder deze wegen bevinden zich ook rioleringen, dit in een gemengd stelsel. Deze riolering bevindt zich gemiddeld 2,2 meter onder het maaiveld. Ze liggen vrij centraal en parallel, onder de huidige aanwezige wegenis, wat impliceert dat bij de aanleg van de riolering een zekere breedte in de midden van het tracé tot op 2,2 meter onder het maaiveld verstoord is. Volgens de KUP-gegevens zijn er ook een heel aantal leidingen (gas, water, telecommunicatie) die de wegenis dwarsen, en zo de ondergrond verder hebben gestoord tot minstens 0,6 á 0,8 m –MV. Hierdoor kan er besloten worden dat de plaatsen waar de ondergrond door de wegenis slechts tot circa 50 centimeter diep verstoord is, slechts uit fragmentarische stukken bestaat.

Langs de wegenis bevindt zich volgens het gewestplan overal woongebied met een landelijk karakter. Hierop zijn echter twee uitzonderingen. De eerste uitzondering betreft een gebied bedoeld voor ambachtelijke bedrijven en voor kleine en middelgrote ondernemingen, ten noorden van de Grote baan en ten westen van de Blanklaarstraat. Een tweede uitzondering is de Baanhuissstraat en de percelen 31A en 31C, die allebei staan aangeduid als agrarisch gebied.

Rond het plangebied bevinden zich voornamelijk agrarische gebieden. In de omgeving zijn ook enkele natuurgebieden te vinden, met onder andere een bosgebied op enkele honderden meter ten westen van het plangebied.

De geplande werken bestaan uit vier verscheidene ingrepen: 1. de heraanleg van het kruispunt van de Grote Baan, de Blanklaarstraat en de Meldertsebaan, 2. bijbehorende groenaanleg, 3. de heraanleg van het rioleringsstelsel in het plangebied en 4. de aanleg van een bufferbekken.

1. *Heraanleg kruispunt*

De heraanleg van het kruispunt bestaat uit de heraanleg van de wegenis en de aanleg van een nieuwe rotonde, die het lichtgeregelde kruispunt gaat vervangen. Deze rotonde gaat uit beton bestaan, met de omliggende fietspaden in asfaltverhardingen en de voetpaden in betonstraatstenen. Het middeneiland van de rotonde wordt opgehoogd, dit tot een hoogte van 70 centimeter. De diepte van de nieuwe verstoringen bedraagt in totaal 70 centimeter onder het maaiveld. Dit betekent dat de fundering van de nieuwe weg zich 20 centimeter dieper bevindt dan de huidige verstoring.

2. *Groenaanleg*

Buiten de effectieve werken aan de wegenis is er ook nog hieraan gerelateerde groenaanleg gepland. Dit gaat om het rooien van 1 boom ter hoogte van nummer 2 in de Blanklaarstraat en de aanplanting van 4 hoogstammen op de rotonde. In het midden van de rotonde wordt eveneens lage beplanting voorzien.

3. *Werken rioleringsstelsel*

Naast deze uitgebreide wegeniswerken en groenaanleg zijn er ook werken aan het rioleringssysteem binnen dit project. Concreet gaat het hier om de vervanging van het huidige systeem door een gescheiden stelsel, met een DWA riolering en een RWA riolering. Dit geldt voor alle rioleringen in het plangebied. De gemiddelde geplande diepte van de rioleringen bedraagt 2,4 meter onder het maaiveld. Dit is dus 20 centimeter dieper dan de huidige riolering ligt. Deze rioleringen zullen de functie van de oude rioleringen overnemen, en komen op ongeveer dezelfde plek als de huidige te liggen (zie afbeelding 3 en 9).

4. *Uitgraving bufferbekken*

Ten slotte is er ook nog de aanleg van een bufferbekken gepland, dit op de percelen 31A en 31C langs de Baanhuissstraat. De totale grootte van dit bufferbekken bedraagt circa 4385 m². Dit bufferbekken komt 1,25 meter onder het maaiveld te liggen en is enerzijds aangesloten op de Veldbeek en anderzijds op de nieuwe, gescheiden riolering van de Baanhuissstraat. Voor de aanleg van het bufferbekken wordt ook een bestaande gracht langs de Baanhuissstraat gedempt.

3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Landschappelijk gezien is er een vrij gunstige verwachting voor vondsten vanaf de Steentijd. Dit wordt deels ook ondersteund door de CAI-meldingen, die aangeven dat er in de omgeving voornamelijk vondsten die uit de Steentijd, de metaaltijd en de Nieuwe Tijd dateren zijn aangetroffen. Deze vondsten zijn echter allemaal oppervlaktevondsten uit veldverkenningen, een methode die door het huidige gebruik van het plangebied niet meer kan worden toegepast. Verder hebben deze vondsten ook slechts een beperkte zeggingskracht doordat ze zijn afgezet in een andere landschappelijke context, mogelijk zelfs in colluvium. Op basis van deze gegevens kan er enkel een algemene verwachting worden opgesteld voor vondsten of sporensites vanaf de Steentijd. Sites uit de Steentijd kunnen voorkomen van de top van de Tertiaire afzettingen tot het maaiveld. De top van deze Tertiaire afzettingen wordt echter al aan of kort onder het maaiveld verwacht. Aangezien de huidige wegnis minimaal 50 centimeter bodemverstoring heeft teweeggebracht, is de kans groot dat de verstoringen reeds tot in de top van het Tertiair heeft teweeggebracht. Dit betekent dat de verwachting op Steentijd sites afgeschaald kan worden voor de terreindelen waar wegnis aanwezig is. De historische kaarten tonen dat er aan de noordzijde van de Grote Baan vanaf de 18e of de 19e eeuw bebouwing heeft gelegen, die ten laatste in de 21e eeuw werd gesloopt. Een deel van deze afgebroken bebouwing valt binnen het plangebied, maar valt eveneens samen met een huidige gracht. Behalve de beperkte kenniswinst die archeologisch onderzoek naar deze relatief jonge en onlangs gesloopte bebouwing zou kunnen opleveren, is de kans op verstoringen door de slopen en de aanleg van de huidige grachten langs de noordzijde van de Grote Baan zeer groot.

Door de hoge graad van recente verstoringen binnen het deel van het plangebied waar de wegnis is gelegen, is het waarschijnlijk dat aanwezige archeologische sporen reeds verdwenen of verstoord zijn. Mogelijke intacte steentijdsites zijn vrijwel uitgesloten, omdat er aangenomen mag worden dat bodem tot minstens 50 centimeter en vaak tot veel dieper (2,2 meter) verstoord is, hoogstwaarschijnlijk tot in de Tertiair afzettingen. Eventueel diepere sporen uit latere periodes kunnen wel bewaard zijn, maar ook hiervoor geldt dat de terreininrichting met infrastructuur eventuele sporenniveaus aanzienlijk verstoord zal hebben. De delen waar de bodem slechts 50 centimeter diep zijn verstoord, zijn eerder fragmentarisch van aard en vormen dus geen mooi aaneengesloten geheel.

Ten slotte heeft deze beschrijving van de verstoringen het feit dat het plangebied voor de aanleg van de weg mogelijk is genivelleerd, te zien op het DTM, nog buiten beschouwing gelaten. Het is plausibel dat, als er inderdaad een nivellering heeft plaatsgevonden, dit de aanwezige archeologische resten heeft aangetast.

De enige uitzondering op dit beeld van het plangebied betreft de velden waar het bufferbekken is gepland. De historische kaarten en luchtfoto's tonen dat deze zone in een periode vanaf 1778 weinig ingrijpende verstoringen heeft ondergaan. Het is dus mogelijk dat hier archeologische resten in hun afzettingscontext bewaard zijn gebleven. Aangezien het oppervlakte van dit geplande bufferbekken circa 4385 m² bedraagt, bestaat de kans dat over een significant gebied er archeologische resten worden bedreigd door de geplande werken.

Dit alles leidt tot het besluit dat voor het plangebied een lage archeologische verwachting geldt op basis van de reeds bestaande verstoringen graad veroorzaakt door de wegnis (tot 50 centimeter –MV), leidingen (minstens 0,6 á 0,8 m –MV) en riolering (tot 2,2 meter –MV). Naar alle waarschijnlijkheid zijn de archeologische resten binnen het grootste deel plangebied door de huidige infrastructuur reeds vernietigd en vormen de geplande werken geen bedreiging meer. Temeer daar de geplande werken in grote mate samenvallen met de huidige verstoringen. Alleen ter hoogte van het geplande bufferbekken bevinden zich mogelijk nog onverstoorde archeologische resten.

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Het vooronderzoek heeft tot dus ver bestaan uit een bureauonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem). Op basis van dit onderzoek kon nog niet met voldoende zekerheid worden vastgesteld dat er binnen (delen van) het plangebied geen archeologische vindplaats met voldoende kennispotentieel aanwezig is die wordt bedreigd door de geplande werken.

De huidige verstoringgraad is een doorslaggevende factor ten aanzien van de archeologische verwachting voor het plangebied. Zoals betoogd, kan voor een groot deel het plangebied aangetoond worden dat archeologische resten volledig of grotendeels verstoord zullen zijn. Dit betreffen de terreindelen die zijn ingericht met wegenis. Voor deze delen van het terrein is het archeologisch kennispotentieel zeer laag omwille van de verstoring en daarmee samenhangende versnippering van archeologische resten. Alleen de beide percelen waar het bufferbekken zal worden aangelegd zijn naar verwachting minder zwaar verstoord. Voor deze zone is het archeologische potentieel nog onvoldoende vastgesteld en is archeologisch vervolgonderzoek benodigd. De bepaling van maatregelen zal zich daarmee richten op deze zone.

4.2 De bepaling van maatregelen

In het volgende zal de keuze van de methode(n) voor verder onderzoek nader worden onderbouwd, op basis van de volgende vier criteria:

1. Is het MOGEUJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?
3. Is het over deuren SCHADEUJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKEUJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Geofysisch onderzoek is weinig zinvol binnen de zone van het bufferbekken. Deze methode brengt alleen sporen in beeld waarvan de opvulling voldoende afwijkt van de omliggende grond, wat binnen het plangebied niet per definitie het geval hoeft te zijn. Artefactensites kunnen met deze methode slechts in die zeldzame gevallen worden gekarteerd waar de vondstdichtheid dermate hoog is dat ze een sterke afwijking vormt op de omliggende grond, wat eveneens binnen de zone van het bufferbekken niet per definitie het geval hoeft te zijn.

Ook veldkartering is weinig zinvol binnen het plangebied. Veldkartering brengt namelijk enkel georeerde vondstrijke zones en sporen in kaart, welke binnen het plangebied niet per definitie aanwezig hoeven te zijn.

In eerste instantie wordt hier geopteerd voor een landschappelijk bodemonderzoek. Zoals reeds aangegeven in de bureaustudie bestaat er onduidelijkheid over de effectieve dikte van het Quartaire afzettingenpakket. Dit zorgt ervoor dat het ook onzeker is op welke diepte zich het archeologisch niveau zich exact bevindt. Dit kan worden uitgewezen door een landschappelijk bodemonderzoek. Het landschappelijk bodemonderzoek kan daarnaast uitwijzen in hoeverre de bodemopbouw nog intact is. Dit is van belang om het potentieel op archeologische vondsten en sporensites te kunnen bepalen.

Een artefactensite kent over het algemeen een aangesloten spreiding aan vondsten met voldoende dichtheid en kan daardoor doormiddel van booronderzoek gekarteerd worden. Ook proefputten- of sleuven kunnen gebruikt worden om de aanwezigheid van een artefactensite aan te tonen. Een verkennend archeologisch booronderzoek is in dit geval echter de gepaste methode om vondstniveaus aan te tonen. Hoewel het ook mogelijk is om vondstniveaus te prospecteren door middel van proefsleuven- of putten waarbij de vrijgekomen grond gezeefd wordt om de aanwezigheid van vondsten vast te stellen, is een verkennend archeologisch booronderzoek in dit geval sneller, goedkoper en minder schadelijk. De baten wegen daarom beter op tegen de kosten bij een booronderzoek.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel om artefactensites op te sporen en wordt uitgevoerd in een systematisch verspringend boorgrid. Het opgeboorde sediment wordt nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren in de vorm van bewerkt vuursteen of natuursteen.

Indien op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek inderdaad de aanwezigheid van een archeologische vuursteensite is vastgesteld, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden om de ruimtelijke spreiding en de inhoudelijke kwaliteit te bepalen van de artefactensite. Hiervoor kan een waarderend archeologisch booronderzoek worden ingezet, al dan niet aangevuld met een

proefputtenonderzoek, mogelijk synchroon uitgevoerd. Het bepalen van de onderzoekstrategie voor vervolgonderzoek (waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten onderzoek, al dan niet synchroon uitgevoerd) gebeurt op basis van de aangetroffen indicatoren, de aantallen en de verspreiding in overleg met een specialist voor de betreffende periode en materiaalcategorie.

De aanwezigheid van indicatoren van bewerkt vuursteen of natuursteen in één van de boorkernen van het verkennend archeologisch booronderzoek 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 de zone van het bufferbekken geselecteerd worden voor vervolgonderzoek, afgestemd op de ruimtelijke verspreiding waarbinnen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

Het waarderend booronderzoek heeft tot doel om de veronderstelde artefactensite in horizontaal vlak verder te begrenzen en de omvang van de artefactensite vast te stellen. Tevens kan met dit waarderende onderzoek meer informatie verkregen worden over de aard van de artefactensite. Het aantal en de inplanting van de boringen is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen bij het verkennend archeologisch booronderzoek.

Indien op basis van het waarderend archeologisch booronderzoek (al dan niet uitgevoerd in combinatie met proefputten onderzoek) de ruimtelijke spreiding en de inhoudelijke kwaliteit van de vuursteenconcentratie niet voldoende kon worden bepaald, moet een (aanvullend) proefputtenonderzoek gebeuren om deze alsnog vast te stellen.

Het doel van proefputten in functie van 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 site. 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 (bij het verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek).

Er geldt voor de zone van het bufferbekken ook een verwachting voor een vindplaats met sporenniveau.

Archeologisch booronderzoek is ongesdikt om een sporenniveau te karteren binnen de zone van het bufferbekken, omdat sporen geen aaneengesloten geheel hoeven te vormen en het landschappelijk bodemonderzoek tot nog toe geen cultuur- of leeflaag heeft aangetoond. Daardoor is de kans groot dat boringen niet *in* maar *tussen* sporen worden geplaatst en een sporenniveau zo wordt gemist.

Proefsleuvenonderzoek is daarom binnen de zone van het bufferbekken de enige geschikte methode voor het prospecteren van een eventueel sporenniveau, omdat proefsleuven, in tegenstelling tot boringen, een horizontaal oppervlak hebben en de kans daardoor klein is dat een sporenniveau met een voldoende hoge dichtheid aan sporen – voldoende om enig kennispotentieel te bezitten – gemist wordt (mits een voldoende groot oppervlak wordt onderzocht en de proefsleuven de juiste verspreiding hebben).

Proefsleuvenonderzoek naar een eventueel sporenniveau kan pas opgestart worden nadat een eventueel onderzoek gericht op eventuele artefactensites volledig is afgerond. Door deze volgorde te hanteren, kan eventuele schade aan artefactensites voortvloeiend uit de aanleg van de proefsleuven voorkomen worden. Indien er sprake is van een te beschermen of nog op te graven artefactensite dient het proefsleuvenplan hier op aangepast te worden.

Op basis van economische en organisatorische gronden wenst de aanvrager het verder vooronderzoek in uitgesteld traject te laten plaats vinden. Er is een Programma van Maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek opgesteld, waarin de voorgestelde onderzoekstrategie verder wordt uitgewerkt.

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

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek (archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem)
Aanleiding:	Heraanleg kruispunt en riolering
Locatie:	Kruising Grote Baan, Blanklaarstraat en Meldertsebaan.
Gemeente:	LUMMEN
Provincie:	LIMBURG
Kadastrale gegevens:	Er liggen twee percelen binnen het plangebied, namelijk Gemeente Diest, Afdeling 5 Schaffen, Sectie D, Percelen 31A en 31C. De rest betreft openbare gronden. Gronden binnen het plangebied die deel waren van andere terreinen worden onteigend voor de start van de werken.
Diepte bodemverstoring	Gemiddeld 70 centimeter –mv, maximaal 2.4 meter –mv
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	202.765,5m / 189.316,3m 202.775,5m / 189.287,6m 203.025,0m / 189.430,4m 203.085,6m / 189.361,6m 203.096,9m / 189.370,5m 203.052,8m / 189.453,8m 203.145,8m / 189.521,8m 203.131,1m / 189.539,2m 203.025,5m / 189.484,8m 202.946,5m / 189.553,4m 202.935,7m / 189.546,3m 202.964,0m / 189.489,2m 202.987,3m / 189.458,6m

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:

Algemene onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in de zone van het bufferbekken?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in de zone van het bufferbekken?
- 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.

De specifieke onderzoekssituatie binnen het plangebied is tot op heden onbekend.

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:	6
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	Systematisch verspringend boorgrid, 30m x 30m
Beoogde boordiepte:	100 cm-mv
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokken



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 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 (archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem)
Aanleiding:	Heraanleg kruispunt en riolering
Locatie:	Kruising Grote Baan, Blanklaarstraat en Meldertsebaan.
Gemeente:	LUMMEN
Provincie:	LIMBURG
Kadastrale gegevens:	Er liggen twee percelen binnen het plangebied, namelijk Gemeente Diest, Afdeling 5 Schaffen, Sectie D, Percelen 31A en 31C. De rest betreft openbare gronden. Gronden binnen het plangebied die deel waren van andere terreinen worden onteigend voor de start van de werken.
Diepte bodemverstoring	Gemiddeld 70 centimeter –mv, maximaal 2.4 meter –mv
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	202.765,5m / 189.316,3m 202.775,5m / 189.287,6m 203.025,0m / 189.430,4m 203.085,6m / 189.361,6m 203.096,9m / 189.370,5m 203.052,8m / 189.453,8m 203.145,8m / 189.521,8m 203.131,1m / 189.539,2m 203.025,5m / 189.484,8m 202.946,5m / 189.553,4m 202.935,7m / 189.546,3m 202.964,0m / 189.489,2m 202.987,3m / 189.458,6m

6.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie hierboven.

6.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hierboven.

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. 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 en/of proefputtenonderzoek, mits dit archeologisch niveau werkelijk bedreigd wordt door de geplande werken. De delen van het plangebied waar het bodemprofiel tot in de BC- of C-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 voornamelijk bebouwde zone (OB) aanwezig, wat inhoudt dat de natuurlijke bodemopbouw verdwenen is. Naast deze bebouwde zone worden er ook bodemtypes (w-)Scfc verwacht, en in mindere mate types Sbfc, Zbf en Zcfc.

Scfc en w-Scfc zijn allebei matige droge lemige zandbodems met een onduidelijke ijzerachtige en/of textuur B horizont, maar bij w-Scfc komt er mogelijk ook klei-zand voor op geringe of matige diepte (20 – 125 centimeter) voor. Ze bestaan uit geelachtig of groenachtig materiaal, wat mogelijk wijst op de aanwezigheid van glauconietzand. Zeer verwant is bodemtype Sbfc, wat ter hoogte van het bufferbekken voorkomt. Het enige verschil bij dit bodemtype schuilt erin dat deze droger en uitgesproken niet gleyig is.

Naast de Sbfc bodem komt er ter hoogte van het bufferbekken ook de zandbodem Zbf voor. Dit gaat om een droog zand, eveneens met een onduidelijke ijzer en/of humus B horizont. Ook is dit uitgesproken glauconietarm, in tegenstelling tot de andere bodemtypes, mogelijk door toedoen van de Veldbeek.

Ten slotte komt er ook nog een zeer dunne strook Zcfc, een type dat zeer vergelijkbaar is met het type Scfc, afgezien van het ontbreken van lemige bijmenging.

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. Uit systematisch zeefonderzoek, in de laatste decennia, is gebleken dat bij een intacte vuursteenvindplaats, de verticale spreiding van het materiaal een normaalverdeling kent. De verticale vondstverspreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan de oppervlakte lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. De normaalverdeling houdt in dat het grootste aantal artefacten in de E-horizont aangetroffen wordt. Als gevolg van de grotere dichtheid van de B-horizont door lutumaanrijking, vormt deze horizont als het ware een barrière, zodat artefacten zich niet verder naar beneden verplaatsen ten gevolge van pedologische processen. Hierdoor geldt de top van de B-horizont als ondergrens van de verticale spreiding van de vuurstenen artefacten.⁷ Indien bij de landschappelijke boringen dus 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 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. Verkennende en waarderende booronderzoeken zijn, evenals proefputten, bedoeld voor het opsporen, begrenzen en waarderen van vindplaatsen tot en met het Mesolithicum. Dit zijn vindplaatsen van hoogmobiele jager-verzamelaars, die nog geen aardewerk produceerden. Deze materiaalcategorie doet tijdens het Neolithicum zijn intrede. Op basis daarvan wordt aardewerk niet beschouwd als een indicator voor de aanwezigheid van lithische concentraties uit de periode vóór het Neolithicum. Neolithisch

⁷ Deeben, J, 1999.

aardewerk kan wel degelijk worden aangetroffen in de context van een vuursteenassamblage, maar in dat geval zal eerder worden overgegaan naar een proefsleuvenonderzoek ten behoeve van het opsporen van sporenvindplaatsen. Houtskool komt in alle perioden in grote hoeveelheden voor, maar ontstaat ook als gevolg van natuurlijke processen. Bovendien is het zeer gevoelig voor postdepositionele verplaatsing onder invloed van wind en water. Om die reden wordt houtskool op zichzelf niet beschouwd als een betrouwbare archeologische indicator. De kans op botmateriaal uit het Paleolithicum en het Mesolithicum 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. Bij steentijdvindplaatsen met een lage dichtheid kan het echter aangewezen zijn om direct over te gaan op de aanleg van proefputten, in de plaats van eerst een waarderend booronderzoek uit te voeren. Op basis van het voorkomen van steentijdvindplaatsen in de omgeving van het plangebied kan mogelijk een verwachtingsmodel opgesteld worden, op basis waarvan dan een uitspraak geformuleerd kan worden over de vondstdichtheid. Wanneer hieruit volgt dat de kans groot is dat het bij eventuele steentijdsites om sites met een lage vondstdichtheid gaat, dan kan geselecteerd worden om de waarderende fase uit te voeren door middel van een proefputtenonderzoek. Indien het verwachtingsmodel echter enkel gebaseerd is op indirecte factoren, zoals landschappelijke ligging, sediment- en bodemtype en de (verwachte) mate van intactheid van de bodem, dan dient een breed verwachtingsmodel geformuleerd te worden, waarbij zowel een waarderend booronderzoek als een proefputtenonderzoek overwogen dienen te worden.

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

Ten aanzien van het vervolgonderzoek met ingreep in de bodem zijn de volgende onderzoeksvragen van toepassing..

Verkennd en waarderend booronderzoek, proefputten:

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 (ind. 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 paalzetten, ...) 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 (ind. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaaringstoestand 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 Verkennd en mogelijk waarderend archeologisch booronderzoek

Indien het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem aantoonde dat binnen het gebied intacte afzettingen en een archeologische potentie bestaat voor vuursteenvindplaatsen, wordt geopteerd voor aanvullend onderzoek in de vorm van 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 12m x 10m. De boringen worden tot minimaal 20 cm onder het relevante archeologisch vondstniveau geplaatst en (indien aanwezig) bodemkundige horizont bemonsterd.

Ter indicatie is een boorpuntenkaart (afb. 4) toegevoegd. Dit boorpuntenplan is uitgegaan van een maximaal scenario wanneer de verwachting op vuursteensites / vondstcomplexen binnen geheel het plangebied gehandhaafd dient te worden. Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek naar voren gekomen is dat slechts voor een deel of meerdere delen van het terrein de verwachting geldt op vuursteen- of vondstcomplexen, dan dient deze kaart aangepast te worden aan de zones waarbinnen deze verwachting gehandhaafd blijft. De voorliggende kaart kan dan als basis gehanteerd worden, en aangepast worden naar aanleiding van de zonering die uit het landschappelijk bodemonderzoek voortkomt.

Aantal boringen:	38
Boormethode:	Edelman met diameter 12 cm
Boorgrid:	Systematisch verspringend, 12m x 10m
Beoogde boordiepte:	Tot minstens 20 centimeter in de top van het Tertiair.
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 FAU 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 archeologische 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. 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 3mm. 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 georeferenciert 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 opgesteld. 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. De proefsleuven worden gelijkmatig verspreid over het plangebied aangelegd volgens het systeem van continue sleuven. Het proefsleuvenonderzoek dient alleen om een beter grip te krijgen op de archeologische verwachting. Indien er archeologie aanwezig blijkt te zijn, dient een vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een vlakdekkende opgraving in de zones waar uit het proefsleuvenonderzoek archeologische resten aanwezig blijken te zijn.

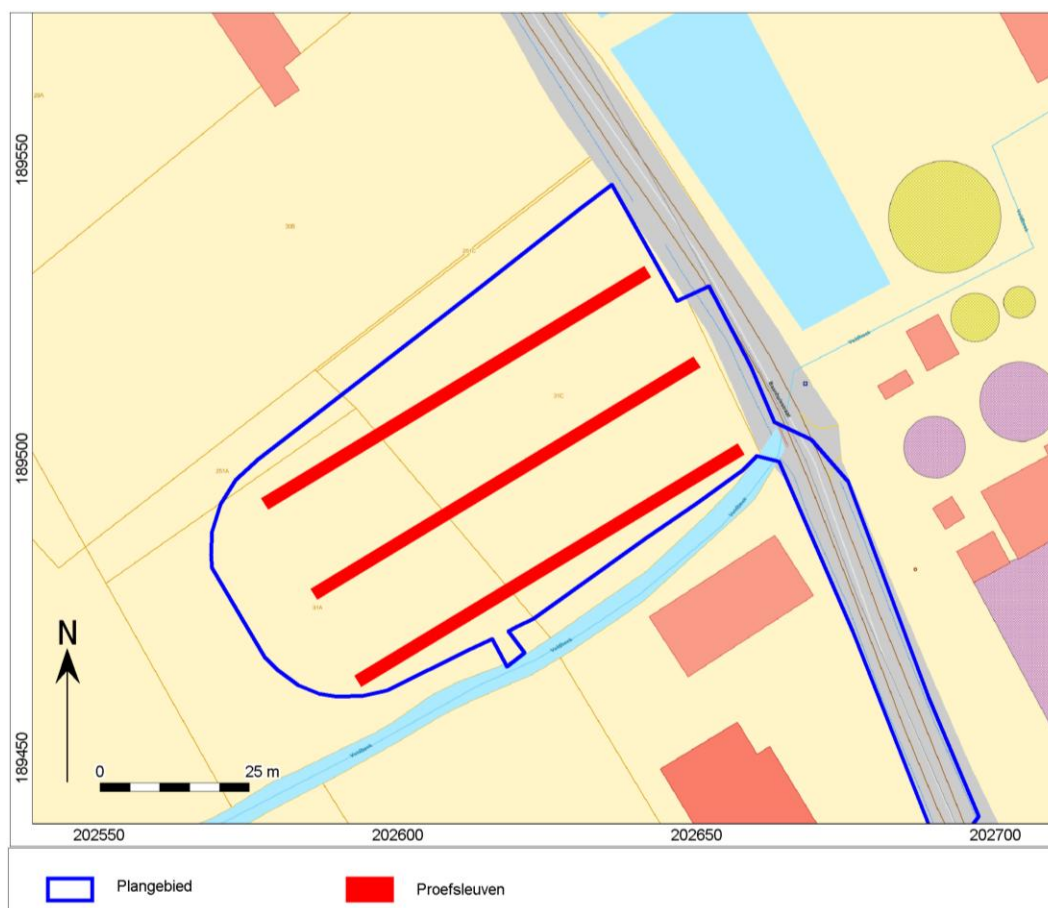
In totaal worden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 75 m, hebben een Zuid-West naar Noord-Oost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 450 m², wat overeenkomt met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% van het plangebied om extra kijkvensters 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 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. 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 publieitaire 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, op voorpraak 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 onderzoeken 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 aangereiden.



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

Er zijn geen randvoorwaarden verbonden aan de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek.

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.