



Everdongenlaan 3, Turnhout

Programma van Maatregelen

Auteur:

F. Stevens (veldwerkleider)

Autorisatie:

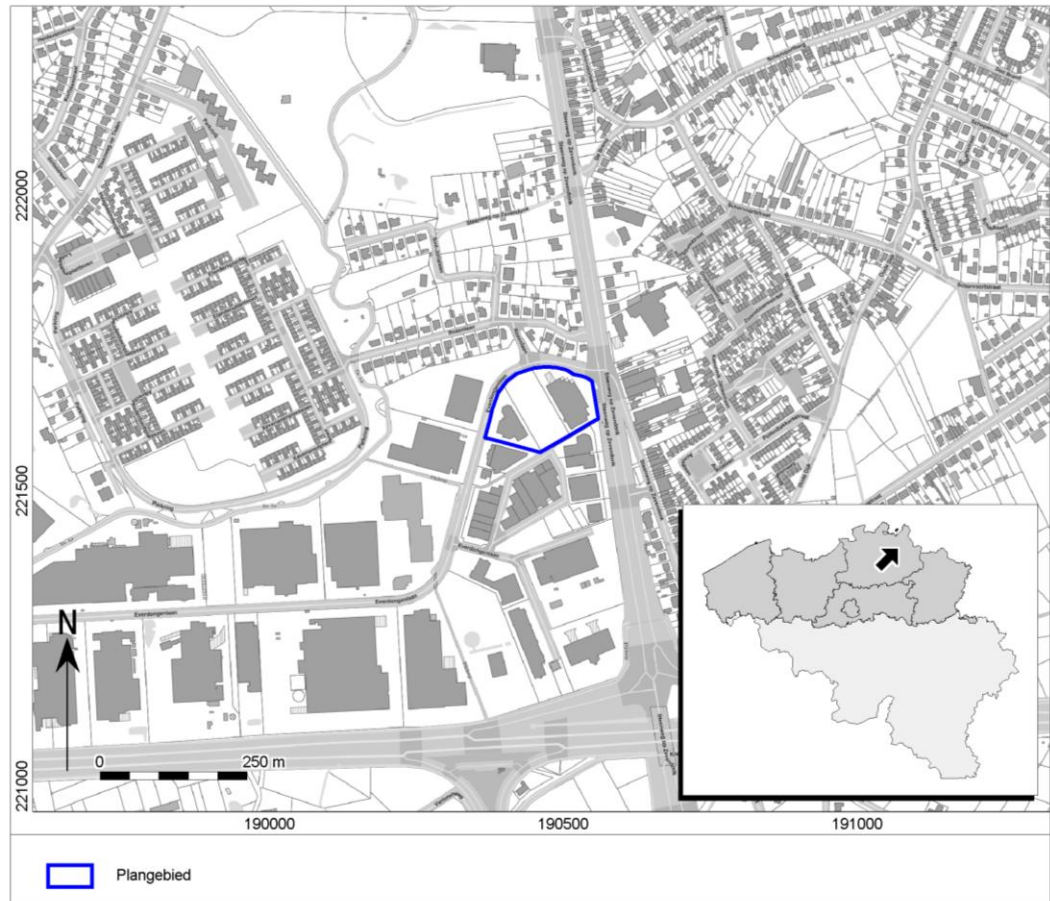
X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Inhoud

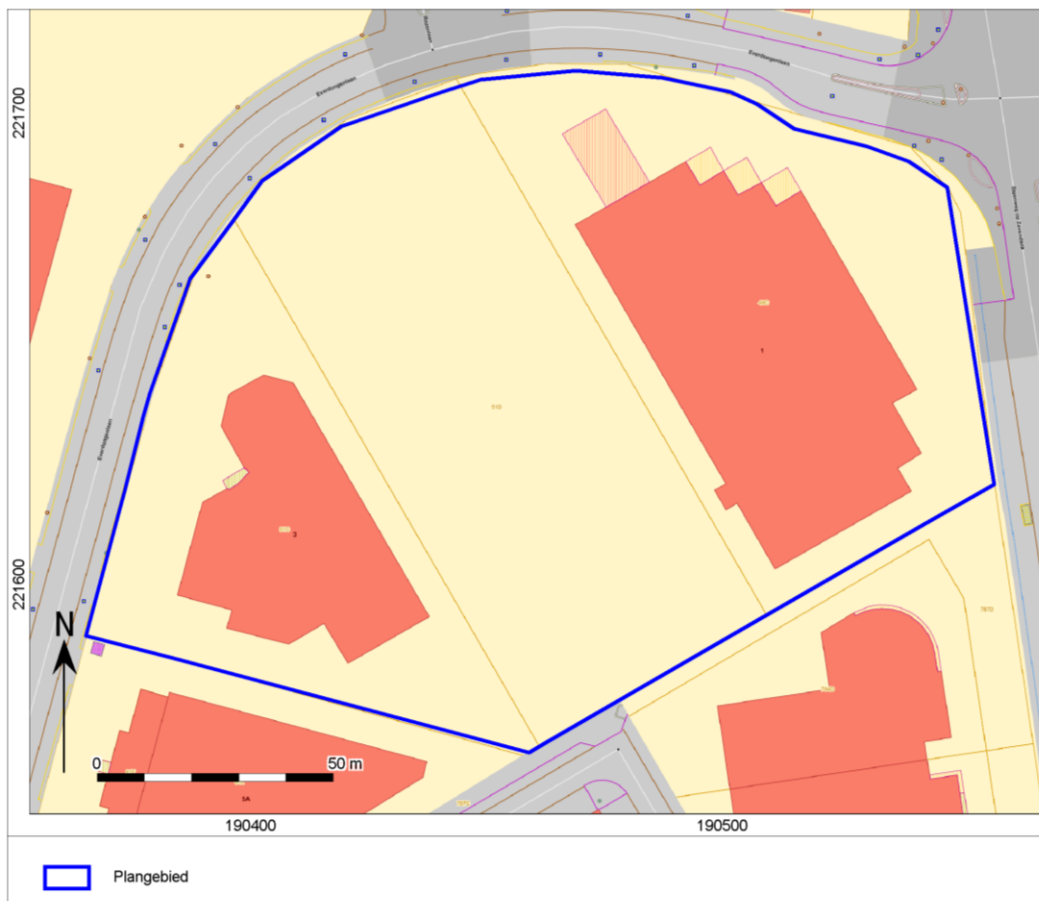
1	Inleiding	3
2	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	5
3	Aanleiding van het onderzoek	7
4	Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen	8
4.1	Volledigheid van het onderzoek	8
4.2	De bepaling van de maatregelen	8
5	Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek	9
5.1	Administratieve gegevens	9
5.2	Afbakening van het onderzoeksgebied	9
5.3	Onderzoeksstrategie	10
5.4	Landschappelijk booronderzoek	10
5.4.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	10
5.4.2	Verwachting op basis van bureauonderzoek	10
5.4.3	Onderzoekstechnieken, -methoden en -strategieën	11
5.4.4	Selectiecriteria	12
5.5	Proefsleuven op sites zonder complexe verticale stratigrafie	13
5.5.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	13
5.5.2	Onderzoekstechnieken, -methoden en -strategieën	14
5.5.3	Selectiecriteria	15
5.6	Randvoorwaarden	16
5.7	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	16

1 Inleiding

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in december 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Everdongenlaan 3 te Turnhout (afb. 1-2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van het plangebied t.b.v. een garagebedrijf, bestaande uit de bouw van hoofdgebouw dat onderkeldert gaat worden, een achtergelegen bijgebouw en het inrichten van het terrein met bestrating en begroeiing.



Afb. 1. Aanduiding van het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB – Grijs).



Afb. 2. Aanduiding van het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).

2 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Het vooronderzoek heeft tot dusver bestaan uit een bureauonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem).

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied, uit de omgeving is er een ijzertijd vindplaats bekend en zijn er inrichtingssporen uit de Middeleeuwen bekend. Sporensites vanaf het Neolithicum kunnen te verwachten zijn. De verwachting voor artefactensites uit de Steentijd is laag vanwege het ontbreken van een gradiëntzone, namelijk het ontbreken van water in de directe omgeving. De mate van verstoring door de huidige bebouwing is niet precies bekend maar in de onbebouwde delen kunnen archeologische resten aanwezig zijn, het centrale perceel is in gebruik geweest als gronddepot en hierdoor kan ook dit deel van het plangebied echter verstoringen hebben plaatsgevonden.

In het plangebied kunnen archeologische resten worden aangetroffen in de vorm van sporen (o.a. paalgaten, waterputten, kuilen, greppels) en vondsten (o.a. verspreidingen van vuursteen en/of aardewerk). Onverbrand organisch materiaal kan redelijk tot goed geconserveerd zijn, afhankelijk van de grondwaterstand of diep ingegraven sporen. De resten worden verwacht vanaf maaiveld tot in de top van de C-horizont. De bodem ter plaatse van het plangebied kan mogelijk verstoord zijn, waardoor de archeologische verwachting lager kan uitvallen dan boven beschreven. Echter, de mogelijke verstoring is niet op basis van enkel bureauonderzoek vast te stellen.

Hoewel de bodem in die delen van het plangebied waar bodemingrepen zullen plaatsvinden wellicht (deels) licht verstoord zijn wegens bebouwing en grondwerkzaamheden in het verleden, is dit niet met zekerheid te zeggen zonder veldonderzoek. Het kan derhalve zijn dat archeologische resten, indien deze ter plaatse aanwezig zijn, nog intact zijn en bedreigd worden door de geplande werkzaamheden. Het plangebied kan dermate beperkt verstoord zijn dat het nog steeds kennispotentieel bezit. Zelfs onder eventueel (dieper) verstoorde delen van het terrein zouden nog de restanten van een vindplaats aanwezig kunnen zijn.

Op basis van het voorgaande kan de volgende specifieke verwachting worden gegeven:

- Een sporen- en vondstniveau uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kan worden aangetroffen aan de top van het eolisch dekzand, al dan niet overstoven door latere eolische afzettingen (verwaaiide duinen). Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B-horizont. De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door hellingerosie, alluviale processen en/of landgebruik. Een sporenniveau dat door erosie is aangetast kan evenwel een kennispotentieel bezitten indien spoorrestanten op een dieper niveau bewaard zijn gebleven;
- Voor de Nieuwe en Nieuwste Tijd kunnen sporenniveaus worden verwacht in het plangebied gerelateerd aan bewoning uit deze periode, alsook sporen van activiteiten gerelateerd aan landgebruik. Het kennispotentieel van dergelijke sporen is middelhoog, gelet op de reeds bekende informatie vanaf historische kaarten.

Gelet op de geplande bodemingrepen, de verwachte historische verstoringen en de archeologische verwachting is het plangebied kansrijk voor wat betreft het mogelijk aantreffen van archeologische resten *in situ* en in een (deels) onverstoord bodemprofiel. De omvang van de geplande ingrepen is van dien aard dat er een redelijke tot hoge kans op kenniswinst is, alsook dat dit potentieel wordt bedreigd door de toekomstige ontwikkeling.

Het plangebied is nog onvoldoende onderzocht. Vlaams Erfgoed Centrum adviseert een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren in het plangebied om zodoende de intactheid van het bodemprofiel te bepalen, bij handhaving van de verwachting op sporensites door proefsleuvenonderzoek. Dit onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden om 1) een representatief beeld te kunnen vormen van het plangebied en 2) vervolgens mogelijk zones binnen het plangebied te kunnen aanwijzen die niet of minder bedreigd worden door bodemingrepen voor wat betreft archeologie. Dit kan leiden tot een advies tot planaanpassing. Indien planaanpassing niet mogelijk is en er vanuit het vooronderzoek aanleiding is tot vervolgonderzoek, dan zal dit plaats vinden middels een opgraving.

Een geofysisch onderzoek wordt niet geschikt geacht wegens gebrek aan specifieke fenomenen waarvoor dit onderzoek geijkt is (o.a. kasteelterreinen met muurresten) en het feit dat de andere vormen van vooronderzoek adequaat worden geacht voor het vaststellen van de archeologische waarde van de zones binnen het plangebied die zijn geselecteerd voor veldonderzoek.

De eisen en randvoorwaarden aan het veldonderzoek zijn verwoord in dit Programma van Maatregelen (PvM).

3 Aanleiding van het onderzoek

Binnen het oostelijke en centrale deel van het plangebied zal er een garagebedrijf gebouwd worden. Het westelijke, thans ook bebouwde perceel zal niet ontwikkeld worden binnen het kader van de huidige omgevingsvergunning. Het huidige onderzoek richt zich dan ook op de centrale en oostelijke percelen, waar de nieuwbouw gesitueerd zal zijn. Deze nieuwbouw van een garagebedrijf zal gedeeltelijk onderkelderd worden en meerdere gebruikslagen hebben. De totale oppervlakte van de bebouwing bedraagt 5533 m² voor het hoofdgebouw, 5500 m² voor de onderkeldering met een verstoringsdiepte van 300 cm beneden maaiveld en 700 m² voor het bijgebouw. De verharding die voor de parkeerplaatsen wordt aangelegd zal tot maximaal 50 cm beneden maaiveld reiken. Dit beslaat vrijwel het gehele overige deel van het te ontwikkelen deel van het plangebied. Daarnaast zijn er nog kleine groenstroken aan de rand van het plangebied gepland waarin ook een veertiental bomen worden geplaatst.

Omwille van de bouwplannen wordt er uitgegaan van een integrale verstoringen van het plangebied, met uitzondering van het westelijke perceel.

De consequentie van de voorgenomen ingrepen kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast in de als woongebied bestemde zone binnen het plangebied.

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Indien archeologische waarden nog aanwezig zijn, zouden deze door de werken aangetast kunnen worden. Eventuele waarden ter hoogte van de geplande bodemingrepen zouden hun kennispotentieel kunnen verliezen door deze aantasting. De aan- of afwezigheid van een archeologisch vindplaats, de karakteristieken en de bewaringstoestand van een eventuele site en welke waarde ze heeft, zijn echter nog onvoldoende vastgesteld. Daarom is verder vooronderzoek nodig op het centrale en oostelijke perceel. Het westelijke perceel waar momenteel de Ford-garage aanwezig zijn, zal nog niet ontwikkeld worden.

4.2 De bepaling van de maatregelen

Vanwege economische redenen kan verder vooronderzoek pas plaatsvinden na verkrijging van de stedenbouwkundige vergunning. Het vooronderzoek zal daarom moeten plaatsvinden in uitgesteld traject

In het volgende zal een keuze worden gemaakt van de methode(n) voor verder onderzoek, gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het MOGELIJK 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 overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

De eerstvolgende stap in het vervolgonderzoek is een landschappelijk bodemonderzoek. Hiermee kan op een relatief snelle, goedkope en onschadelijke wijze de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond worden onderzocht en daarmee de archeologische potentie van het gebied verder worden afgebakend. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk booronderzoek. Indien op basis van dit onderzoek blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog voldoende intact is en er een site met sporenniveau aanwezig kan zijn, dient verder vooronderzoek plaats te vinden.

Een veldkartering kan in verband met de huidige terreininrichting niet uitgevoerd worden.

Geofysisch onderzoek is weinig zinvol binnen het plangebied. 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 sterk afwijking vormt op de omliggende grond, wat eveneens binnen het plangebied niet per definitie het geval hoeft te zijn.

Verkenkend en waarderend booronderzoek en proefputten in functie van artefactensites hoeven niet uitgevoerd te worden vanwege de lage verwachting op Steentijd vindplaatsen in verband met de huidige terreininrichting.

Er geldt voor het plangebied ook een verwachting voor een vindplaats met sporenniveau. Archeologisch booronderzoek is ongeschikt om een sporenniveau te karteren binnen het plangebied, omdat sporen geen aaneengesloten geheel hoeven te vormen. Daardoor is de kans groot dat boringen niet *in* maar *tussen* sporen worden geplaatst en een sporenniveau zo wordt gemist. Daarnaast zijn proefsleuven een geschiktere methode om de aard en omvang van sporen vast te stellen in functie van interpretatie. Proefsleuvenonderzoek is daarom binnen het plangebied 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).

Er is een Programma van Maatregelen opgemaakt waarin de voorgestelde onderzoeksstrategie verder wordt uitgewerkt.

5 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Herinrichting plangebied t.b.v. garagebedrijf
Locatie:	Everdongenlaan 3
Plaats:	Turnhout
Gemeente:	Turnhout
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Afdeling 2, Sectie M, Perceel 49c
Diepte bodemverstoring	Maximaal circa 300 cm –Mv (circa 18,5 m TAW)
Oppervlakte plangebied	Circa 20000 m ²
Oppervlakte bodemingrepen	Circa 5500 m ² voor de bebouwing

5.2 Afbakening van het onderzoeksgebied

De geplande werken in het plangebied, zoals beschreven in hoofdstuk 3, kunnen dieper reiken dan een eventuele huidige verstoring. Deze aanvullende verstoringen kunnen daarmee binnen de voor vervolgonderzoek geselecteerde zone een niveau bereiken waarin nog archeologische waarden met voldoende kennispotentieel aanwezig kunnen zijn.

Indien archeologische waarden nog aanwezig zijn, zouden deze door de werken aangetast kunnen worden. Eventuele waarden ter hoogte van de geplande bodemingrepen zouden hun kennispotentieel kunnen verliezen door deze aantasting. De aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, de karakteristieken en de bewaringstoestand van een eventuele site en welke waarde ze heeft, zijn echter nog onvoldoende vastgesteld. Daarom is verder vooronderzoek nodig binnen de centrale en oostelijke percelen. De hebben een omvang van 13.900 m².



Afb. 4. De voor vervolgonderzoek advieszone binnen het plangebied op een luchtfoto uit 2018 (Vlaanderen, winter 2018, kleur).

5.3 Onderzoeksstrategie

De eerste fase in het vooronderzoek in uitgesteld traject zal bestaan uit een landschappelijk bodemonderzoek. Hiermee kan de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond worden onderzocht en daarmee de archeologische potentie van het gebied verder worden afgebakend. Deze methode is kostentechnisch efficiënt om uit te wijzen wat de mate aan verstoring binnen het plangebied is, en of de verwachting op sporensites gehandhaafd kan worden.

Indien op basis van dit onderzoek blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog voldoende intact is en er een sporensite aanwezig kan zijn, dient verder vooronderzoek plaats te vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

5.4 Landschappelijk booronderzoek

5.4.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het landschappelijke bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond te bepalen en daarmee de archeologische potentie van het gebied verder af te bakenen. Hierbij gaat het vooral om de ouderdom van sedimenten en het milieu waarin ze zijn afgezet (bijv. fluviale afzettingen of periglaciale colluviale of eolische sedimenten), en de mate van intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel.

Hiertoe 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?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

5.4.2 Verwachting op basis van bureauonderzoek

Aan de hand van het bureauonderzoek wordt binnen het plangebied tot een diepte van circa 2,00 m –mv Quartaire sedimenten verwacht uit Laat-Pleistocene en/of mogelijk Vroeg-Holocene eolische afzettingen. In de Laat-Pleistocene afzettingen is aan de top mogelijk een matig droge tot matig natte zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B-horizont ontwikkeld. Mogelijk is een E-horizont aanwezigheid tussen de A en B horizont. Op een dieper niveau kunnen paleobodems aanwezig zijn, al zijn hier tijdens het bureauonderzoek geen aanwijzingen voor gevonden.

Bureauonderzoek heeft laten zien dat het plangebied mogelijk in het verleden verstoord is geraakt door agrarisch gebruik en bouw-/sloopwerkzaamheden. Dit was echter op basis van het bureauonderzoek niet verder vast te stellen.

5.4.3 Onderzoekstechnieken, -methoden en -strategieën

Om de intactheid van de bodem vast te stellen, en daarmee het potentieel van mogelijke sporensites, dient op basis van boorkernen een reconstructie gemaakt te worden van het oorspronkelijke bodemprofiel. De verstoringsgraad kan vervolgens bepaald worden aan de hand van de (mate van) aan- of afwezigheid van de oorspronkelijke bodemhorizonten. Hierbij dienen het digitaal hoogtemodel en de omliggende percelen als referentie gebruikt te worden. Indien er nooit een bodem gevormd is of sedimenten beneden een B-horizont zijn gelegen, dan kan herwerking van afzettingen op basis van lithologische kenmerken (bijv. sortering, korrelgrootte, mineraalsoort, inclusies) en stratigrafische positie vastgesteld worden. Ook de aard en ouderdom van de afzettingen kan bepaald worden aan de hand van de stratigrafische positie en lithologische kenmerken van de sedimenten.

Om een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en geologische opbouw van de zone waar bodemingrepen gepland zijn, worden daarom zeven boringen in een systematisch verspringend boorgrid van 30 x 30 m (raaiafstand x booraafstand) gezet, rekening houdende met de natuurlijke en technische omstandigheden (Afb. 5).

De boringen worden gezet tot circa 50 cm onder de B-horizont

Aantal boringen:	20
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm
Boorgrid:	30x 30 m
Beoogde boordiepte:	Minimaal 100 cm –mv, 50 centimeter onder de B-horizont
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen



Afb. 5. Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek in de advieszone binnen het plangebied, weergegeven op de GRB.

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.

5.4.4 Selectiecriteria

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.

Indien op basis van deze criteria blijkt dat er binnen het bereik van de geplande werken een site met sporenniveau met voldoende kennispotentieel aanwezig kan zijn, zal deze verwachting getoetst moeten worden middels een proefsleuvenonderzoek (zie paragraaf 5.5).

5.5 Proefsleuven op sites zonder complexe verticale stratigrafie

5.5.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel van proefsleuvenonderzoek is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven.

Hiertoe zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Landschap:

- Welke zijn de waargenomen horizonten (incl. ophogingslagen) in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Is er een fasering in de ophoging te herkennen? Hoe dateren de verschillende fasen?
- 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?

Archeologie

- 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?
- 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?

Algemeen

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

5.5.2 Onderzoekstechnieken, -methoden en -strategieën

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.

In totaal worden er 7 proefsleuven gepland (afb. 6). Ze hebben de volgende afmetingen:

- 4 sleuven van 2m x 120m
- 2 sleuven van 2m x 100m
- 1 sleuf van 2m x 70m

Alle proefsleuven hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie. In totaal beslaan ze een oppervlakte van circa 1600 m², wat overeenkomt met ongeveer 11,5% van het plangebied. De proefsleuven worden gelijkmatig verspreid over het plangebied aangelegd volgens het systeem van continue sleuven en liggen maximaal 15 m uiteen. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 1 % van het onderzoeksgebied (circa 140 m²) om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. 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.

De proefsleuven zullen worden uitgegraven tot op het eerste archeologisch leesbare niveau. Een sporenniveau uit het Neolithicum en/of latere perioden wordt aan de top van het eolisch dekzand verwacht, op basis van het bureauonderzoek mogelijk vanaf maaiveld, dan wel onder een bouwvoor. Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B-horizont.

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 publicitaire doeleinden en/of eventuele communicatie-uitingen worden geregeld actie- en sfeerfoto's gemaakt.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.
- Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkolommen om de 20 meter. Indien de

stratigrafische bodemopbouw complex is of sterk afwisselend is, zal een lengteprofiel worden gedocumenteerd. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan, op voorspraak van de erkend 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.

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



Afb. 6. De proefsleuven gepland in de advieszone binnen het plangebied, weergegeven op de GRB.

5.5.3 Selectiecriteria

Het proefsleuvenonderzoek dient alleen om een beter grip te krijgen op de archeologische verwachting. Indien uit het onderzoek blijkt dat er een vindplaats aanwezig is met voldoende kennispotentieel, dan dient deze vindplaats doormiddel van een archeologisch opgraving onderzocht te worden. Hiervoor dient een Programma van Maatregelen voor een Archeologische Opgraving opgemaakt worden.

5.6 Randvoorwaarden

Alvorens sommige fasen van het vooronderzoek in uitgesteld traject plaats kunnen vinden zal de huidige terreininvulling (plaatselijk) verwijderd moeten worden. De wijze en het moment waarop dit plaats zal vinden is echter nog niet bekend, maar zal pas na het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning in overleg tussen de bouwheer en aannemer bepaald worden. Het verwijderen van structuren, waaronder de huidige bebossing, mag tot aan het maaiveld plaatsvinden. Het verwijderen van ondergrondse structuren kan pas nadat de archeologische waarde van het plangebied is vastgesteld.

Indien het landschappelijk bodemonderzoek zones met verstoringen aantoon, kan het proefsleuvenonderzoek indien nodig daarnaar aangepast worden.

5.7 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.