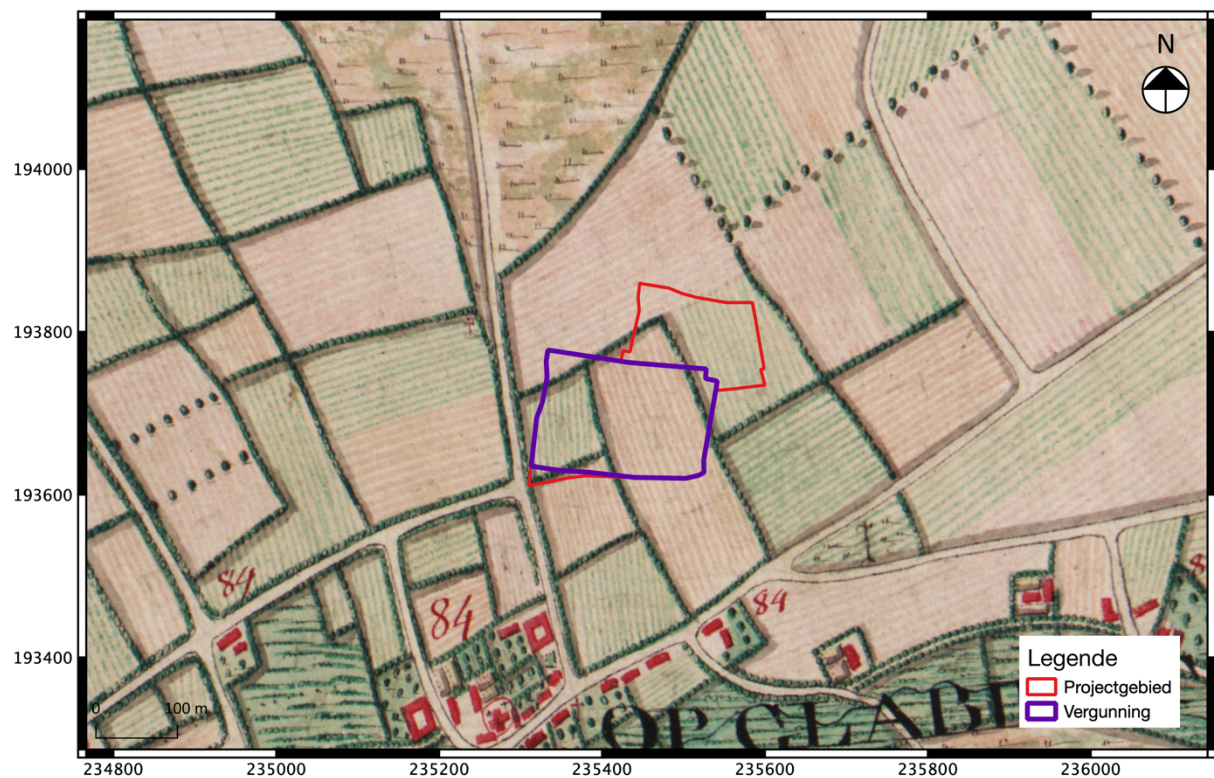


Archeologienota: De geplande uitbreiding van een sportcomplex te Oudsbergen



Julie Van Roy

Tienen, 2022
Studiebureau Archeologie bv

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode:	2022I111
Aanleiding:	De archeologienota werd opgemaakt voor de geplande bouw van een sportcomplex te Oudsbergen. Het projectgebied omvat een oppervlakte van ca. 45 168 m ² . Het eigenlijke vergunningsgebied bedraagt ca. 29 127 m² . Daarmee valt de vergunningsaanvraag binnen de aanvragen waarbij de perceelsoppervlakte 3000 m ² of meer bedraagt en de totale oppervlakte van de geplande werken 1000 m ² of meer bedraagt. (Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 en de Code van Goede Praktijk).
Erkend archeoloog:	Julie Van Roy OE/ERK/Archeoloog/2021/00015 Studiebureau Archeologie bv, OE/ERK/Archeoloog/2015/00002
Locatie:	Oudsbergen, Kruisstraat z.n. (fig. 1.1 en 1.2) Bounding box: punt 1: x = 235 313, y = 193 620 punt 2: x = 235 541, y = 193 778 Gemeente Oudsbergen Afd. 6, Opglabbeek Afd. 1, Sectie A, percelen 670H, 670S, 670T, 671E, 676D, 676E, 677H, 680C2 en 681E2
Relevante termen:	Bureauonderzoek, steentijd, middeleeuwen, grind, OT-gronden
Bebouwde zones:	In de zuidwestelijke hoek van het terrein staat de huidige sporthal (deels onderkelderd). Ernaast ligt een verharde parking. Langs de noordzijde van het vergunningsgebied staan de gebouwen van de voetbalclub. De rest van het vergunningsgebied is in gebruik als voetbalveld.

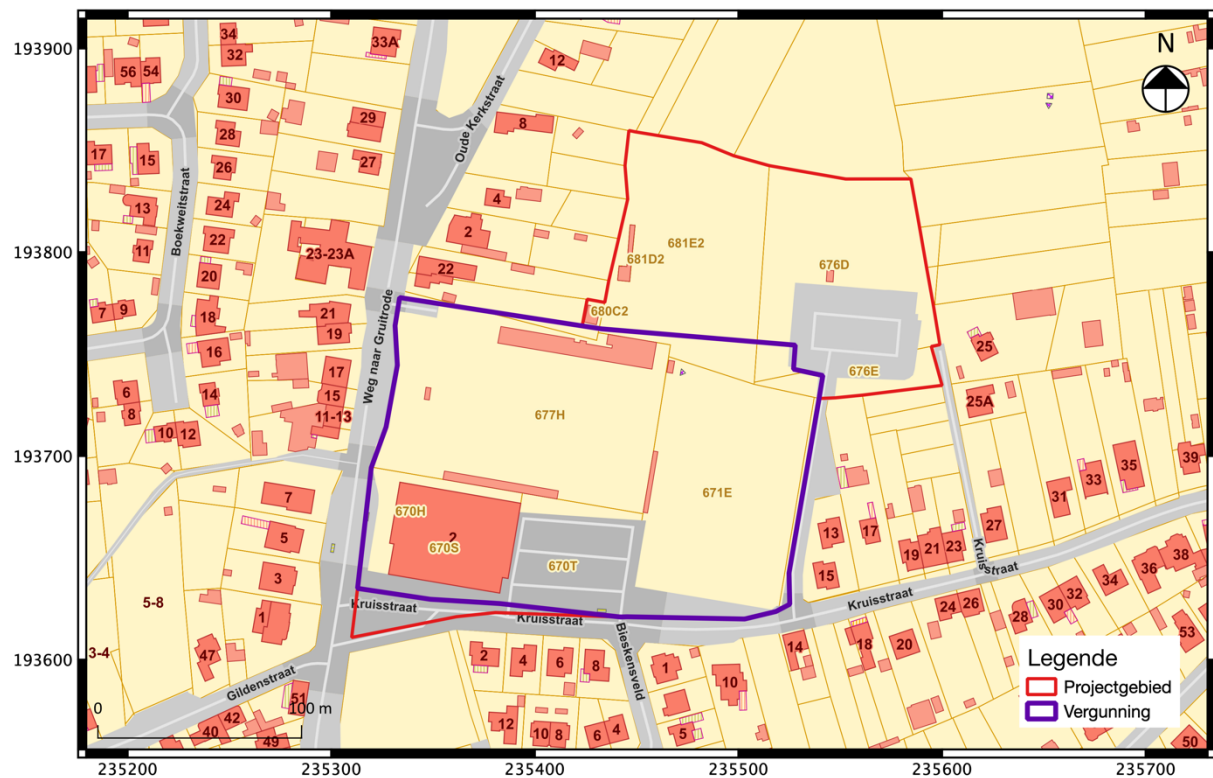


Fig. 2.1: Uittreksel uit het kadafterplan met aanduiding van het project- en vergunningsgebied (©CADGIS).

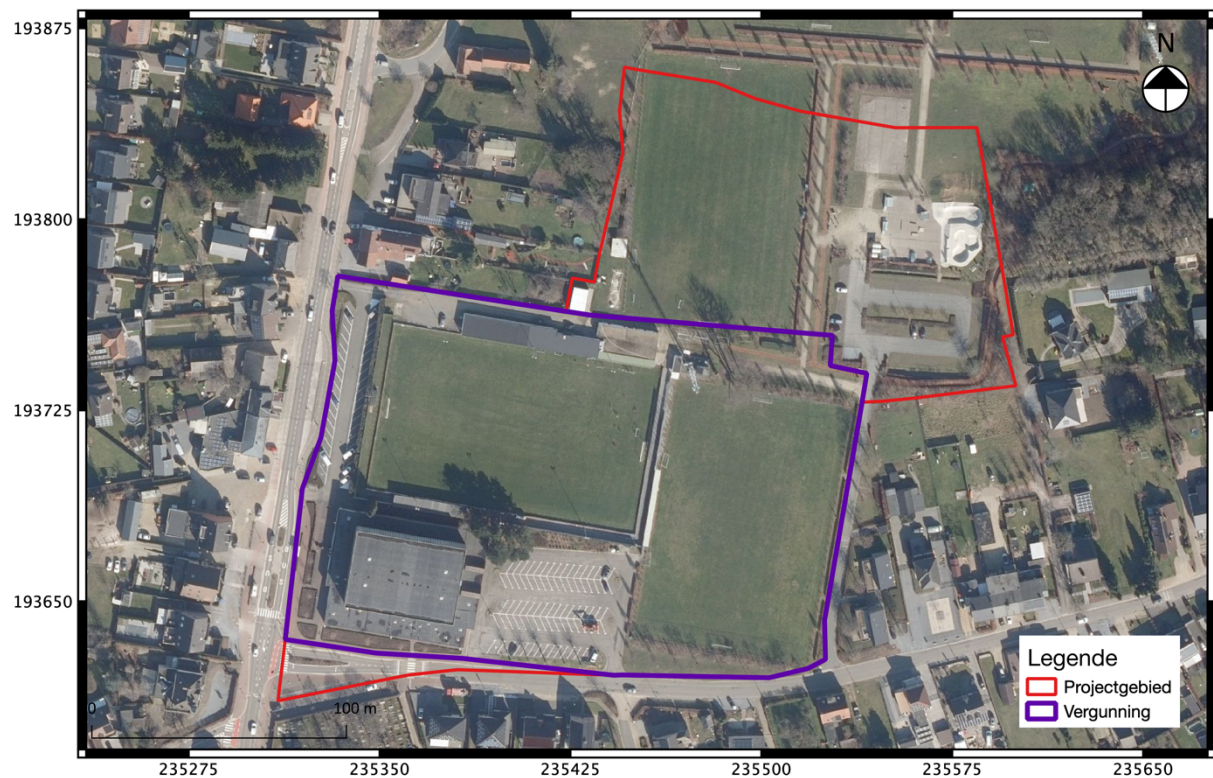


Fig. 2.2: Detail uit een luchtfoto van 2021 met aanduiding van het project- en vergunningsgebied.

2.2 Gemotiveerd advies

Aan de Kruisstraat te Opglabbeek (Oudsbergen) wordt de bouw van een nieuw sportcentrum gepland. Het terrein is momenteel in gebruik als voetbalveld en parking. Er staan ook meerdere gebouwen op: de huidige sporthal en de gebouwen van de voetbalclub. Op termijn zal de bestaande inrichting worden vervangen door een nieuw sportcomplex met een grote parking. Hiervoor zal de ondergrond ter hoogte van het sportcentrum tot ca. 1 m diep worden geroerd en ter hoogte van de parking tot ca. 0,60 m diep. Plaatselijk wordt er voor de nieuwe riolering tot 0,80 - 1,50 m diep gegraven en voor de aanleg van putten en een bufferbekken tot 2,50 m. Er komt ook een tijdelijke parking waarvoor tot ca. 0,30 m diep wordt afgegraven. Het aanpassen van de plannen om voor deze zone een behoud in situ te bewerkstelligen behoort niet tot de mogelijkheden. Op een deel van het (zuid)westelijke gedeelte wordt enkel gesloopt (ca. 4827 m²). De ontwikkeling van dit gedeelte zal nadien via een nieuwe vergunningsaanvraag verlopen. Voor deze zone behoort een gedeeltelijk behoud in situ tot de mogelijkheden. Ter hoogte van de volwaardige kelder (ca. 140 m²) is de ondergrond verstoord tot op 2,80 m diep. De eventuele archeologische waarden zijn hier dus naar alle waarschijnlijkheid al vernield.³² De kruipkelders hebben een diepte van 1,30 m. Onderzoek aan het Langveld (ID 10 737) toonde aan dat het archeologisch vlak zich daar op een diepte op ca. 40 cm onder het maaiveld bevond.³³ Vermits dit terrein zich op minder dan 100 m ten westen van het huidige vergunningsgebied bevindt, is de kans groot dat de eventuele archeologie ook op het huidige vergunningsgebied vrij ondiep zit. In dat geval hebben ook de kruipkelders deze volledig vergraven. Aangezien dit niet gecontroleerd kon worden, worden er voor de sloop van de kruipkelders wel enkele extra maatregelen voorzien in het programma van maatregelen.³⁴

³² Vermits het om een mogelijke site buiten een stadscontext gaat, wordt geen complexe stratigrafie met meerdere ophogingslagen verwacht. Zeer diepe sporen (bv. een waterput) kunnen nog gedeeltelijk aanwezig zijn, maar aangezien de bovenste 2,80 m verdwenen is, is het wetenschappelijk potentieel van dergelijke restanten erg beperkt.

³³ van de Konijnenburg & Janssen 2019, 8-9. Sporen konden al iets hoger voorkomen, maar zijn pas zichtbaar vanaf de C-horizont.

³⁴ Er konden geen controleboringen worden geplaatst omdat het terrein nog verhard is of in gebruik als voetbalveld. Vermits er sowieso landschappelijk bodemonderzoek dient plaats te vinden, kan de diepte van het archeologisch vlak op dat moment bepaald worden. De werken worden gefaseerd uitgevoerd en de sloop behoort tot fase 2. Er wordt daarom voorzien om in fase 1 van het archeologisch onderzoek na te gaan of extra maatregelen voor de sloop noodzakelijk zijn.

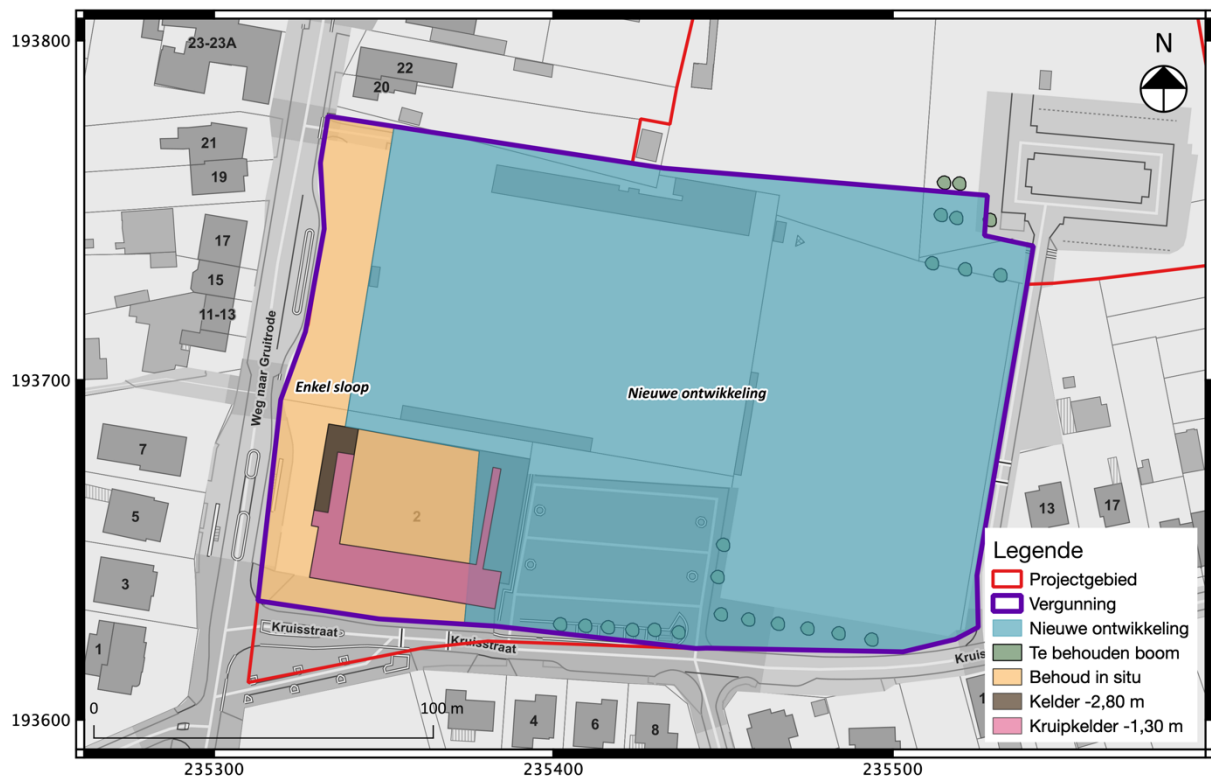


Fig. 2.3: Opdeling zone verder onderzoek en zone behoud in situ.

Landschappelijk gezien ligt het terrein interessant op ca. 300 m van de vallei van de Kleinebeek. Ter hoogte van het projectgebied worden droge zandgronden gekarteerd. De combinatie van droge gronden in de nabijheid van water kan in het verleden een aantrekkingskracht op de mens hebben uitgeoefend. De gegevens uit de Centraal Archeologische Inventaris tonen in de omgeving van het plangebied voornamelijk vondsten uit de steentijd en de middeleeuwen. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het meestal gaat op oppervlaktevondsten, ingezameld tijdens veldprospectie, en dat een archeologische context verder ontbreekt. De enige duidelijke archeologische site die tot nu toe in de buurt werd ontdekt ligt op ca. 750 m ten zuidwesten van het plangebied. Deze volmiddeleeuwse site bevindt zich dicht bij het dorpscentrum en de Kleinebeek. Tekenen van menselijke aanwezigheid tijdens de metaaltijden de Romeinse periode zijn erg beperkt. Op de volmiddeleeuwse site die zonet werd aangehaald was wel een kringgreppel uit de bronstijd aanwezig. Over het algemeen lijkt er dus een potentieel te zijn voor de steentijd en de middeleeuwen. Andere periodes zijn minder duidelijk, maar kunnen niet uitgesloten worden. Historische kaarten tonen wel aan dat het vergunningsgebied vanaf de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw onbebouwd is gebleven en in gebruik was als landbouwgebied. Voor de nieuwste tijd ligt het potentieel dus eerder laag.

Hoewel het terrein dus een zeker archeologisch potentieel heeft, is het niet duidelijk hoe goed de ondergrond bewaard is gebleven. Tijdens proefsleuvenonderzoek aan het Langveld, op minder dan 100 m ten westen van het vergunningsgebied, werd een vrij gaaf bewaarde bodem aangetroffen, met een restant van een humus B horizont. Het archeologisch vlak situeerde zich daar op een diepte ca. 40 cm onder het maaiveld.³⁵ Dezelfde bodem wordt ter hoogte van het vergunningsgebied

³⁵ van den Konijnenburg & Janssen 2019, 8-9.

gekarteed op de bodemkaart. Een groot deel van het vergunningsgebied is echter ingekleurd als vergraven gronden (OT). Mogelijk is dit het gevolg van de aanleg van de voetbalvelden. Het is op dit moment echter niet duidelijk in welke mate hierbij een eventueel archeologisch niveau is verstoord. Ook de aanwezigheid van kelders heeft de bodem verstoord tot 1,30 tot 2,80 m diep. Als het archeologisch vlak zich ook op het huidige vergunningsgebied relatief ondiep bevindt, zal dit verstoord zijn door de kelders. De diepte van het archeologisch vlak is op dit moment echter niet gekend. Er wordt daarom voorgesteld om over de volledige zone van de nieuwe ontwikkeling (ca. 24 293 m²) eerst een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Op die manier kan snel worden nagegaan hoe de bodem is bewaard en welke zones in aanmerking komen voor een eventueel steentijdtraject en proefsleuven (voor het opsporen van grondsporensites). Vermits de voetbalvelden en de parking nog in gebruik zijn, zal dit onderzoek in uitgesteld traject plaatsvinden.³⁶ Het vervolgonderzoek dient ook gefaseerd uitgevoerd te worden. De bestaande sporthal wordt namelijk pas gesloopt na de bouw van het nieuwe complex, waardoor de zone van de nieuwe parking in 2 fasen onderzocht moet worden. Fase 1 omvat een oppervlakte van ca. 21 821 m². Fase 2 omvat een oppervlakte van ca. 2474 m². De sloop van de kelders is voorzien na fase 1 van het archeologisch onderzoek. Er moet dus tijdens fase 1 worden nagegaan hoe diep het archeologisch vlak ligt, zodat dan al duidelijk is of er bijkomende maatregelen voor de sloop van de kruipkelders noodzakelijk zijn. Er zullen hiervoor twee landschappelijke boringen worden geplaatst, zo dicht mogelijk tegen de bestaande sporthal (zie beschrijving landschappelijk bodemonderzoek).

Timing archeologisch onderzoek:

- Fase 1: Na de sloop van de voetbalkantine, het uit gebruik nemen van de voetbalvelden en de afbraak van het eerste deel van de parking aan de Kruisstraat, maar VOORALEER de tijdelijke parking wordt aangelegd.
- Fase 2: Na de sloop van de bestaande sporthal en deel 2 van de parking aan de Kruisstraat. Mogelijk dient voorafgaand aan fase 2 een begeleiding van het uitbreken van de kruipkelders te worden voorzien.

³⁶ Op uitdrukkelijke vraag van de opdrachtgever wordt ook het landschappelijk bodemonderzoek in uitgesteld traject geplaatst.

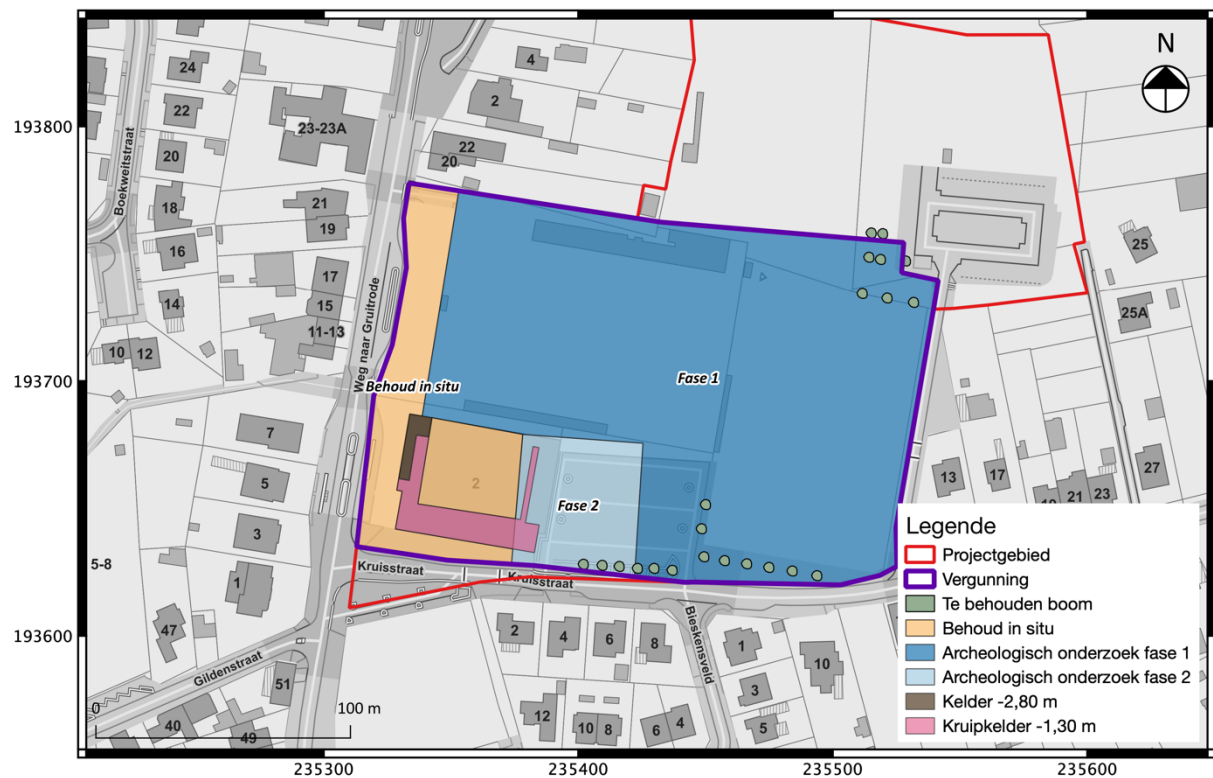


Fig. 2.4: Faseringsplan binnen de zone verder onderzoek.

2.3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem op een deel van het vergunningsgebied (fase 1)

De keuzes van de methodes voor verder vooronderzoek en het wel of niet uitvoeren van deze onderzoeken worden gebaseerd op volgende vier criteria:

- 1° Is het MOGELIJK om deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-batenanalyse)?
- 2° Is het NUTTIG om deze methode toe te passen op dit terrein?
- 3° Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief om de methode toe te passen op het terrein?
- 4° Is het NOODZAKELIJK om deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-batenanalyse)?

In eerste instantie wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	Mogelijk	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Geofysisch onderzoek	Ja	Nee	Geofysisch onderzoek is niet aangewezen, omdat vooral grote en specifieke sporen opgemerkt worden tijdens dit soort onderzoek. Kleinere sporen, die mogelijk deel uit maken van een plattegrond worden al sneller niet opgemerkt. Uit de bureaustudie komen geen aanwijzingen naar voren dat het projectgebied grote en/of specifieke sporen zou bevatten. Behalve het feit dat kleinere sporen mogelijks niet opgemerkt worden, levert deze methode ook geen gegevens over de chronologie van eventueel gedetecteerde fenomenen. Na de uitvoering van geofysisch onderzoek dient bovendien steeds verder onderzoek met ingreep in de bodem te worden uitgevoerd om de aard van de aangetroffen anomalieën te verifiëren. Dergelijk onderzoek is kosten-batengewijs niet te verantwoorden voor het huidige project.
Veldkartering	Nee	Nee	Het plangebied is op dit moment verhard (parking) of in gebruik als voetbalveld. Het uitvoeren van veldkartering is bijgevolg ofwel onmogelijk ofwel nutteloos.
Landschappelijk booronderzoek	Nee	Ja	Uit het bureauonderzoek bleek dat het onderzoeksgebied landschappelijk gezien interessant gelegen is voor de aanwezigheid van een mogelijk steentijd artefactensite (jager-verzamelaars). Er worden zandgronden met een weinig duidelijke humus B horizont gekarteerd op de bodemkaart. Dit verhoogt de kans op een goede <i>in situ</i> bewaring van een eventuele site. Tegelijkertijd is een groot deel van het terrein als vergraven (OT) ingekleurd. Het is op dit moment echter niet duidelijk welke impact dit heeft gehad op een eventueel archeologisch niveau. Aan de hand van een landschappelijk booronderzoek kan snel informatie gewonnen worden over de lithostratigrafische opbouw van het terrein. Gezien de specifieke geschiedenis van het terrein kan aan de hand van landschappelijke boringen ook worden nagegaan in welke mate de oorspronkelijke bodemopbouw nog intact is. Ten slotte is het via landschappelijk booronderzoek eveneens mogelijk om een indicatie te verkrijgen van de diepte van eventuele archeologische niveaus. Hoewel deze techniek ingrijpt in de bodem is deze methode niet overdreven destructief.

Landschappelijke profielputten	Nee	Nee	Aangezien wordt geadviseerd om landschappelijk booronderzoek uit te voeren, is het niet noodzakelijk om eveneens landschappelijke profielputten aan te leggen. Hoewel door middel van landschappelijke profielputten snel een duidelijk beeld van de bodemopbouw kan worden bekomen, betekent het binnen dit project enkel een onnodige verstoring van de bodemopbouw.
--------------------------------	-----	-----	--

Vervolgens wordt de opportuniteit van de diverse methoden van vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	Mogelijk	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Verkennd archeologisch booronderzoek	Nee	Ja/Nee	Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, kan bijkomend een verkennend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd. Indien er (een restant van) een paleobodem aanwezig blijkt te zijn, kan door middel van dit type onderzoek nagegaan worden of er <i>in situ</i> artefactensites aanwezig zijn. Hierbij dient wel gelet te worden op de bewaringstoestand van de bodemhorizonten. Indien er geen volledige bodemsequentie (inclusie E horizont) wordt waargenomen, is de bewaringstoestand van de B horizont van belang. Indien deze ook afwezig is en/of er tekenen van erosie zijn waargenomen, dan kan onmiddellijk overgegaan worden tot proefsleuvenonderzoek.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Nee	Ja/Nee	Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek archeologische waarden gerelateerd aan een prehistorische artefactensite worden aangetroffen, worden extra boringen geplaatst om de omvang en de begrenzing van de concentratie te kunnen vaststellen. Op deze manier is het mogelijk om een zone af te bakenen voor een (steentijd)opgraving.
Proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	Nee	Ja/Nee	Afhankelijk van de aard van het aangetroffen steentijdmateriaal kan het opportuun zijn om proefputten in te zetten naast of in plaats van waarderende archeologische boringen om de aard en spreiding van het materiaal te kunnen inschatten (indien waarderende boringen hierover niet genoeg resultaten verschaffen).

Proefsleuven en/of proefputten	Nee	Ja	Deze onderzoekstechniek biedt een beter ruimtelijk overzicht dan de voorgaande onderzoekstechnieken. Aangezien er geen complexe verticale stratigrafie wordt verwacht, is een proefsleuvenonderzoek aangewezen. Deze methode kan eventuele grondsporen aan het licht brengen, alsook inzicht geven in de eventueel aanwezige archeologische niveaus. Om een uitspraak te kunnen doen over de totaliteit van het projectgebied, is het nodig een groter percentage van het terrein te onderzoeken (12,5%). Hoewel dit resulteert in een grotere schadelijke impact op het bodemarchief, is deze techniek niet overdreven destructief. Verder onderzoek aan de hand van proefsleuven is noodzakelijk om de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein te bevestigen, tegelijkertijd kan er aandacht besteed worden aan de bodemopbouw. Of dit onderzoek over het volledige terrein noodzakelijk is, zal moeten blijken uit het landschappelijk bodemonderzoek.
--------------------------------------	-----	----	--

Op basis van bovenstaande afwegingen wordt een **vervolgonderzoek in uitgesteld traject voorgesteld**, dat bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (boringen), eventueel aangevuld met archeologische boringen en proefputten i.f.v. steentijdonderzoek, en proefsleuven.³⁷ Indien er nog bomen verwijderd dienen te worden voor de nieuwe ontwikkeling dan dient dit te gebeuren voor aanvang van het vooronderzoek. Aangezien de diepte van het archeologisch vlak niet gekend is, mag de begroeiing enkel bovengronds verwijderd worden. Er mag niet ontstronkt of gefreesd worden. Ook de nog aanwezige bebouwing dient te worden gesloopt tot op het maaiveld. Ondergrondse massieven mogen niet verwijderd worden.

Het vooronderzoek in zijn geheel kan als volledig worden beschouwd als er voldoende informatie werd gegenereerd om:

- Een te bekrachtigen nota op te maken die de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende staft.
- Een te bekrachtigen nota op te maken die het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering afdoende staft.
- Een te bekrachtigen nota op te maken die de (on)mogelijkheid voor een behoud in situ staft en een plan van aanpak hiervoor biedt.

³⁷ Op uitdrukkelijke vraag van de opdrachtgever wordt een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek in uitgesteld traject opgesteld, omdat de terreinen nog in gebruik zijn als parking en voetbalveld.

De onderzoeksmethode beslaat een oppervlakte van **ca. 24 293 m²**. De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en bijkomende onderzoeksvragen beantwoord zijn.

2.3.1 Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1.1 Onderzoeksdoel en vraagstelling

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw van het terrein en de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te evalueren door middel van een gerichte staalname, in overeenstemming met de Code van Goede Praktijk paragraaf 7.3.1. Ook zal dit landschappelijk booronderzoek de diepteligging en bewaringstoestand van archeologisch relevante niveaus kunnen nagaan.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?
- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Is verder archeologisch onderzoek voor het opsporen van steentijd artefactenvindplaatsen noodzakelijk?

Op basis van de resultaten van dit landschappelijk booronderzoek zal de te volgen strategie voor het verdere onderzoek bepaald worden.

2.3.1.2 Specifieke methodologie landschappelijk bodemonderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt in de eerste plaats uitgevoerd door middel van landschappelijke boringen waarbij een veldwerkleider met ervaring in dergelijke landschappelijke bodemonderzoeken wordt bijgestaan door een aardkundige of assistent-aardkundige met ervaring met betrekking tot bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen.

De manuele boringen worden uitgevoerd door middel van een Edelmanboor met een boorkopdiameter van min. 7 cm. Gezien de omvang van het terrein en de verwachte complexiteit van het landschap worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 30X40 m. Op deze wijze kan een afbakening van de archeologisch relevante pedogenetische zones bekomen worden. Er worden bij benadering 16 boringen geplaatst. Indien afgeweken wordt van de initiële opzet op basis van bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Verder worden er buiten het grid 2 extra boringen voorzien die zo dicht mogelijk tegen de sporthal geplaatst moeten worden. Op die manier zal duidelijk worden of extra maatregelen voor de sloop van de kruipkelders noodzakelijk zijn.

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt op die manier uitgevoerd dat alle bodemeenheden worden gecapteerd en dat er gefundeerde uitspraken kunnen worden geformuleerd over het hele terrein.

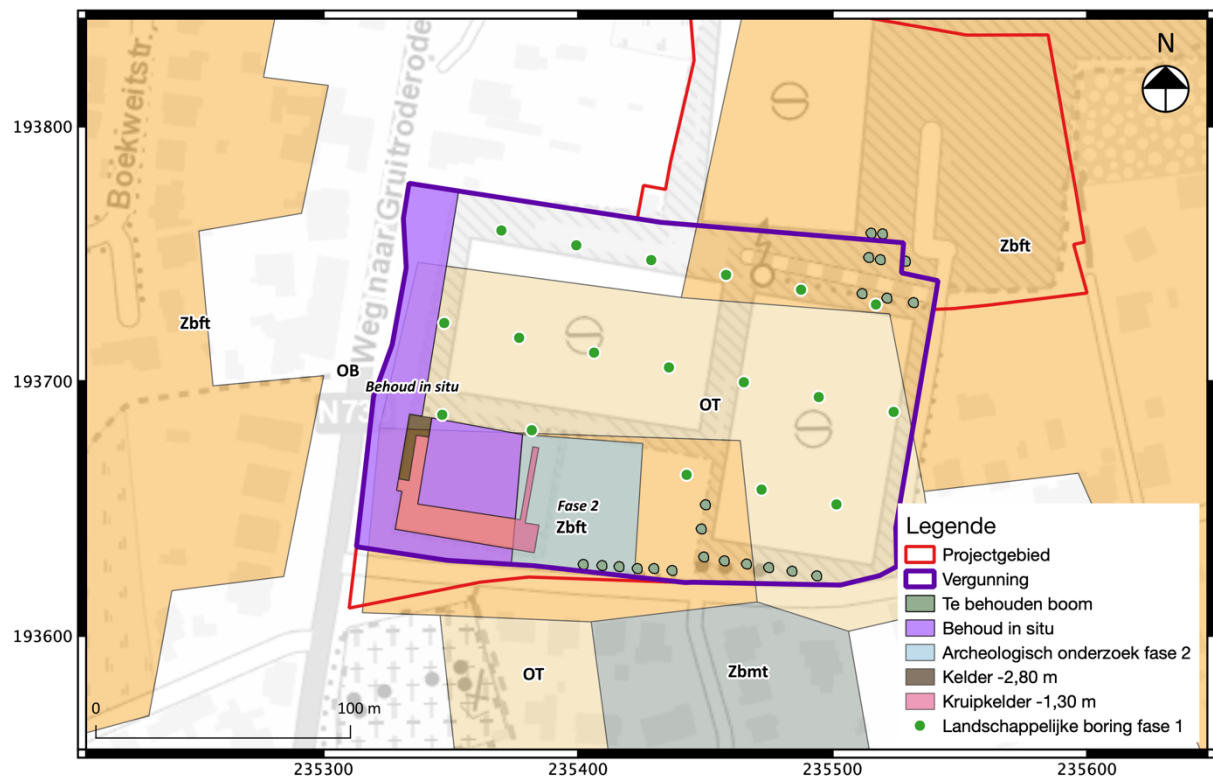


Fig. 2.5: Voorgesteld boorgrid voor het landschappelijk bodemonderzoek.

2.3.2 Onderzoekstechnieken verkennend archeologisch booronderzoek

2.3.2.1 Inleiding

Archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd aangezien er tijdens het landschappelijk bodemonderzoek een voldoende intacte (paleo)bodem werd aangetroffen en er voldaan is aan de (paleo)landschappelijke criteria.³⁸

2.3.2.2 Onderzoeksdoel en vraagstelling

De doelstelling van het verkennend archeologisch booronderzoek betreft het opsporen van artefactenvindplaatsen uit de steentijd in de afgebakende archeologisch relevante pedogenetische zones, of m.a.w. in zones waar tijdens het landschappelijk bodemonderzoek een voldoende intacte (paleo)bodem is vastgesteld.³⁹

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

³⁸ Er is geen sprake meer van een voldoende intacte (paleo)bodem (zoals weergegeven op de bodemkaart) wanneer alle archeologisch relevante niveaus zijn verdwenen door historische bodemingrepen van natuurlijke en/of antropogene aard, zoals diep ploegen en aftopping/vergraving. Door verschillende post-depositionele processen (vnl. bioturbatie) dient rekening te worden gehouden met een verticale migratie van artefacten en/of ecofacten, waardoor dieperliggende horizonten (B- en B/C) ook archeologisch relevant zijn.

³⁹ Aangezien deze zones momenteel nog niet gekend zijn, wordt er nog geen voorstel tot inplanting van de boorpunten voor het archeologisch booronderzoek opgenomen in de archeologienota.

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van één of meerdere steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied? Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?
- Welk vervolgetraject is noodzakelijk (rekening houdende met behoud in situ en ex situ)?
- Worden deze vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Zijn er mogelijkheden tot behoud in situ of ex situ?

Er is sprake van een positief resultaat wanneer minstens één artefact en/of archeologisch relevant ecofact wordt aangetroffen in het zeefresidu op locaties waar sprake is van een voldoende intacte bodemopbouw.

2.3.2.3 Specifieke methodologie verkennend archeologisch booronderzoek

Type boor

De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkopdiameter van minstens 12 cm.

Boorgrid

Het standaard boorgrid voor het opsporen van relatief grote artefactenvindplaatsen (veelal bestaande uit agglutinerende kleine kampplaatsen)⁴⁰ uit de steentijd (met een omvang van ca. 50-200 m²) bedraagt 10 m bij 12 m.

Bemonstering sediment

De archeologisch relevante sedimenten worden ingezameld in gelabelde emmers (met boornummer, boordiepte en bodemhorizont op het begeleidend vondstkaartje).

Boordiepte en -volume

Alle opgeboorde sedimenten onder de antropogene bovengrond (teelaarde) die kunnen zijn geassocieerd met een archeologisch relevant niveau dienen te worden ingezameld, tot een diepte van minstens 50 cm onder het uitgravingsniveau van de geplande werken.

Beschrijving van de bodemprofielen

De bodemopbouw wordt gedocumenteerd conform de bepalingen van het FAO Unesco systeem, maar in tegenstelling tot het landschappelijk bodemonderzoek dienen slechts referentie-bodemprofielen te worden gefotografeerd.

Zeven

Het sediment wordt gezeefd op een zeef met maaswijdte van 2 mm. De zeefresidu's worden gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (artefacten en ecofacten), onder begeleiding van een ervaringsdeskundige inzake steentijdarcheologie in het algemeen en lithisch materiaal in het bijzonder. Per stratigrafische eenheid worden de vondsten voorzien van een vondstenkaartje.

Verwerking en interpretatie

De diepteligging van de lithostratigrafische eenheden die zijn geassocieerd met archeologische indicatoren en de positieve boorpunten worden weergegeven op een digitaal terreinmodel.

⁴⁰ Crombé e.a. 2006.

Vondsten

De aangetroffen vondsten worden onderworpen aan een assessment en bewaard volgens de voorwaarden in de Code van Goede Praktijk.

Motivatie van methodologische afwijkingen

Eventuele afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde methodologie worden gemotiveerd in de nota.

2.3.2.4 Mogelijke vervolotrajecten

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek zijn de volgende vervolotrajecten mogelijk:

- 1) Ter hoogte van boorpunten waar archeologische indicatoren worden aangetroffen en indien de bodembewaring ter plaatse goed is: archeologisch waarderend booronderzoek op deze locatie(s) en/of proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek.
- 2) Indien geen archeologische indicatoren voor steentijd aangetroffen worden of indien de bodembewaring ter plaatse onvoldoende is: proefsleuvenonderzoek.

2.3.3 Onderzoekstechnieken waarderend archeologisch booronderzoek

In het geval van een positief resultaat (minstens één artefact en/of archeologisch relevant ecofact in het zeefresidu, in combinatie met een voldoende intacte bodemopbouw) dienen de vastgestelde steentijdvindplaatsen te worden gewaardeerd/ruimtelijk afgebakend. In eerste instantie wordt de zone rond een positief boorpunt of tussen positieve boorpunten afgebakend voor een verder waarderend booronderzoek in een denser boorgrid.

Type boor

De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkopdiameter van minstens 12 cm.

Boorgrid

De zones rond een positief boorpunt of tussen positieve boorpunten worden afgebakend voor een verder waarderend booronderzoek in een denser boorgrid van 5 m (afstand tussen de raaien) bij 6 m (afstand tussen de boorpunten).

Boordiepte en -volume

Alle opgeboorde sedimenten onder de antropogene bovengrond (teelaarde) die kunnen zijn geassocieerd met een archeologisch relevant niveau dienen te worden ingezameld, tot een diepte van minstens 50 cm onder het uitgravingsniveau van de geplande werken (= bufferwaarde).

Bemonstering sediment

De archeologisch relevante sedimenten worden gescheiden ingezameld per aardkundige eenheid of antropogene laag in gelabelde emmers (met boornummer, boordiepte en bodemhorizont op het begeleidend vondstkaartje).

Beschrijving van de bodemprofielen

De bodemopbouw wordt gedocumenteerd conform de bepalingen van het FAO Unesco systeem, maar in tegenstelling tot het landschappelijk bodemonderzoek dienen slechts referentie-bodemprofielen te worden gefotografeerd.

Zeven

Het sediment wordt gezeefd op een zeef met maaswijdte van 2 mm. De zeefresidu's worden gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (artefacten en ecofacten), onder begeleiding van een ervaringsdeskundige inzake steentijdarcheologie in het algemeen en lithisch materiaal in het bijzonder. Per stratigrafische eenheid worden de vondsten voorzien van een vondstenkaartje.

Verwerking en interpretatie

De diepteligging van de lithostratigrafische eenheden die zijn geassocieerd met archeologische indicatoren en de positieve boorpunten worden weergegeven op een digitaal terreinmodel.

Vondsten

De aangetroffen vondsten worden onderworpen aan een assessment en bewaard volgens de voorwaarden in de Code van Goede Praktijk.

Motivatie van methodologische afwijkingen

Eventuele afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde methodologie worden gemotiveerd in de nota.

2.3.4 Onderzoekstechnieken proefputten i.f.v. artefactenvindplaatsen uit de steentijd

Ter aanvulling van het waarderend booronderzoek kunnen - in het geval van een onvoldoende inzicht m.b.t. de lithostratigrafische positie van de opgeboorde artefacten - manueel gegraven proefputten met een max. omvang van 0,5 m bij 0,5 m worden aangelegd. In deze proefputten wordt de ruimtelijke spreiding van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. De reden(en) voor het al dan niet inzetten van proefputten en de locatiekeuze ervan dient te worden gemotiveerd in de nota.

2.3.5 Onderzoekstechnieken proefsleuven

2.3.5.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen proefsleuven

De doelstelling van een vooronderzoek met ingreep in de bodem is nagaan of er archeologische niveaus aanwezig zijn in het vergunningsgebied en op welke diepte deze voorkomen. Op deze manier zal het mogelijk zijn om in te schatten in welke mate de geplande werken een verstorende impact zullen hebben. Verder dient het vooronderzoek met ingreep in de bodem uitspraak te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied en of er een mogelijkheid tot kennisvermeerdering bestaat.

Kan vooronderzoek met ingreep in de bodem bijkomende informatie aanleveren die het mogelijk zal maken de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek te bevestigen, te verfijnen of bij te sturen? Hiermee wordt bedoeld dat gegevens gegenereerd kunnen worden met betrekking tot:

- De opbouw van de ondergrond
- De aan- of afwezigheid van intacte bodems

- De graad van versterking van de oorspronkelijke bodem
- De verwachte periode en aard van een eventuele site

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?
- Zijn er archeologisch relevante sites aanwezig?
- Wat is de omvang en de begrenzing van deze archeologische sites?
- Wat is het wetenschappelijk potentieel van de aanwezige archeologische sites?
- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Kan er een link gelegd worden tussen de aangetroffen site(s) en de sites die in het verleden reeds in de omgeving werden onderzocht?
- Aan welk type context kunnen de sporen toegewezen worden (bijvoorbeeld: nederzetting, funerair, ...)?

2.3.5.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven

De sleuven worden aangelegd volgens de Code van Goede Praktijk (versie 4.0) hoofdstuk 8.6. Het betreft een site zonder complexe verticale stratigrafie (landelijke context).

De aanlegdiepte van de proefsleuven wordt tijdens het veldwerk bepaald door de veldwerkleider op basis van de vraagstelling en de onderzoeksdoelen. Ook de inplanting van kijkvensters wordt tijdens het veldwerk bepaald door de veldwerkleider. De locatie van kijkvensters staat in functie tot de dichtheid en aard van de aanwezige bodemsporen.

De proefsleuven hebben een breedte van 2 m en worden met een noordoost-zuidwest oriëntatie aangelegd, zodat ze haaks op het reliëf en over de zones op de bodemkaart liggen. De proefsleuven worden aangelegd in een vast grid. Het betreft parallelle raaien van ononderbroken proefsleuven met een maximale tussenafstand van 15 m ten opzichte van elkaar, gerekend vanuit de centrale lengte-as van de sleuven. De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kunnen nog invloed hebben op de inplanting van de sleuven. Als blijkt dat er grote zones verstoord zijn, is het mogelijk niet zinvol om hier ook nog sleuven aan te leggen. Alle sleuven worden wel met een buffer van enkele meters doorgetrokken tot over de rand van de versterking. Indien op het terrein blijkt dat de meest oostelijke sleuf te dicht bij de weg ligt, moet deze wat naar het westen worden opgeschoven. Er staan ook enkele te behouden bomen op het terrein. Hierdoor worden de meest oostelijke sleuven een stukje ingekort, zodat er voldoende afstand ten opzichte van de wortels is.⁴¹ Indien er voldoende buffer is, wordt er een kleine dwarssleuf aangelegd tussen de bomen in de noordoostelijke hoek.

Door middel van proefsleuven wordt 10% van het onderzoeksareaal onderzocht. De oppervlakte van de kijkvensters bedraagt 2,5%. Indien een archeologische site wordt aangetroffen, worden extra proefsleuven en/of kijkvensters gegraven om een afbakening van de site te bekomen. Kijkvensters worden ook gegraven om schijnbaar lege zones te controleren.

⁴¹ Kruinprojectie + 2m.

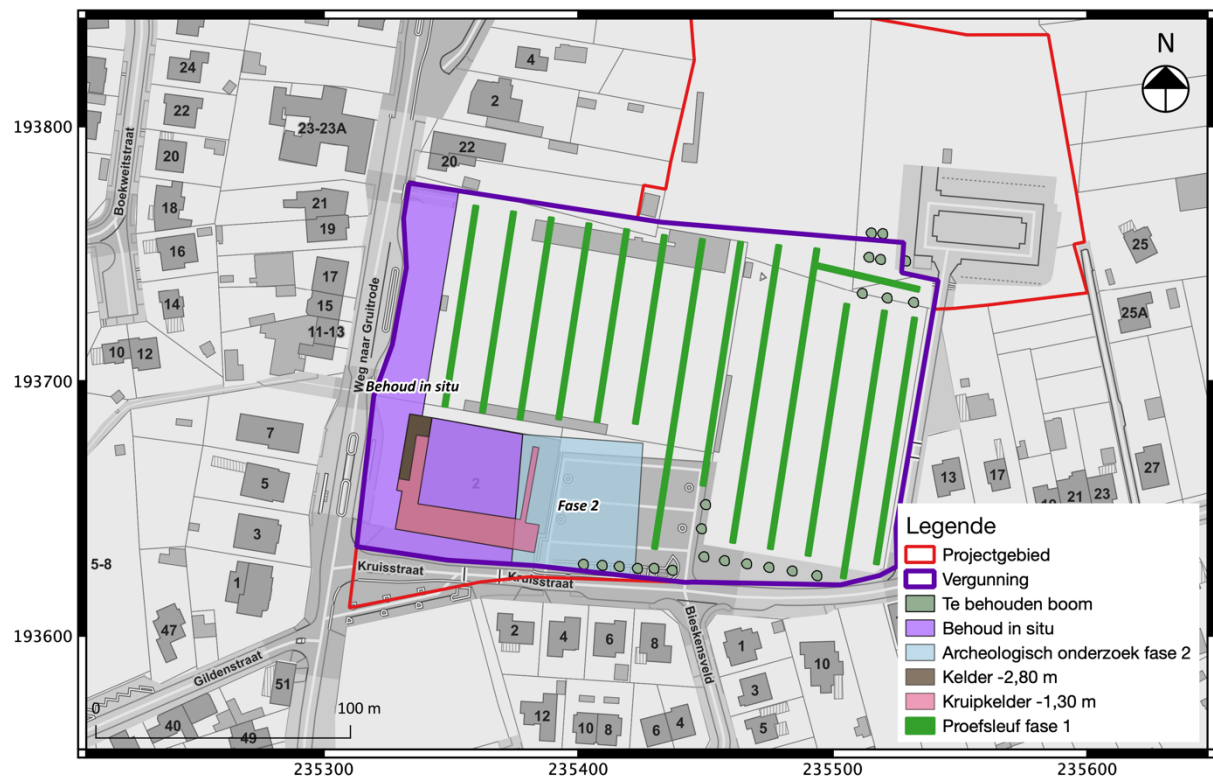


Fig. 2.6: Voorstel inplanting proefsleuven.

2.3.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde bepalingen in dit programma van maatregelen en/of de Code van Goede Praktijk dienen te worden gemotiveerd in het verslag van resultaten bij de nota.

2.3.7 Noodzakelijke maatregelen voor de bescherming van archeologisch erfgoed

Voorafgaand aan het archeologisch veldwerk dienen:

- De niet behoudenswaardige bomen te worden gerooid, zonder ontstronking.
- De eventueel aanwezige gebouwen (die niet worden behouden) te worden gesloopt tot op maaiveldniveau.

Tijdens het archeologisch veldwerk (proefsleuvenonderzoek) worden hinderende boomstronken en recente gebouwfunderingen onder begeleiding van de archeoloog machinaal verwijderd.

2.4 Sloopbegeleiding kruipkelders (onder voorbehoud)

Pas na het uitvoeren van het landschappelijk bodemonderzoek fase 1 zal duidelijk worden of het noodzakelijk is om de sloop van de kruipkelders te begeleiden. Indien blijkt dat deze veel dieper gaan dan het archeologisch vlak, dan komt deze maatregel te vervallen.

De sloopbegeleiding bij het verwijderen van de kruipkelders heeft als voornaamste doel dat de bewaring en vrijwaring van mogelijk een archeologisch bodemarchief maximaal gegarandeerd wordt.

Mogelijk blootgelegde sporen of structuren bij de sloop worden geregistreerd volgens de bepalingen uit de Code van goede praktijk. Een werfbegeleiding (hoofdstuk 19 in Code van Goede Praktijk) is een bijzondere vorm van een archeologische opgraving en kan uitgevoerd worden teneinde ingrepen op het bodemarchief te vermijden in het kader van de opvolging van maatregelen voor behoud in situ.

Aangezien nog geen concrete (inplantings-)plannen voor de nieuwe ontwikkeling van dit gedeelte voorhanden zijn, kan op dit moment immers geen ander onderzoek geadviseerd of uitgevoerd worden dat afgestemd is op de aard van de verstoring die deze teweeg zal brengen, noch op de locatie ervan.⁴² Daarom is het belangrijk dat het terrein zo goed mogelijk bewaard blijft in afwachting van verder onderzoek in de vorm van mogelijke archeologische boringen en proefsleuven. Een concreet voorstel hiervoor kan nu dus nog niet geformuleerd worden aangezien de aard en locatie van de nieuwbouw nog niet gekend is.

⁴² De Herontwikkeling van dit gedeelte zal via een nieuwe vergunningsaanvraag plaatsvinden.

2.5 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem in een deel van het vergunningsgebied (fase 2)

De keuzes van de methodes voor verder vooronderzoek en het wel of niet uitvoeren van deze onderzoeken worden gebaseerd op volgende vier criteria:

- 1° Is het MOGELIJK om deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-batenanalyse)?
- 2° Is het NUTTIG om deze methode toe te passen op dit terrein?
- 3° Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief om de methode toe te passen op het terrein?
- 4° Is het NOODZAKELIJK om deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-batenanalyse)?

In eerste instantie wordt de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	Mogelijk	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Geofysisch onderzoek	Ja	Nee	Geofysisch onderzoek is niet aangewezen, omdat vooral grote en specifieke sporen opgemerkt worden tijdens dit soort onderzoek. Kleinere sporen, die mogelijk deel uit maken van een plattegrond worden al sneller niet opgemerkt. Uit de bureaustudie komen geen aanwijzingen naar voren dat het projectgebied grote en/of specifieke sporen zou bevatten. Behalve het feit dat kleinere sporen mogelijks niet opgemerkt worden, levert deze methode ook geen gegevens over de chronologie van eventueel gedetecteerde fenomenen. Na de uitvoering van geofysisch onderzoek dient bovendien steeds verder onderzoek met ingreep in de bodem te worden uitgevoerd om de aard van de aangetroffen anomalieën te verifiëren. Dergelijk onderzoek is kosten-batengewijs niet te verantwoorden voor het huidige project.
Veldkartering	Nee	Nee	Het plangebied is op dit moment verhard (parking) of in gebruik als voetbalveld. Het uitvoeren van veldkartering is bijgevolg ofwel onmogelijk ofwel nutteloos.

Landschappelijk booronderzoek	Nee	Ja	Uit het bureauonderzoek bleek dat het onderzoeksgebied landschappelijk gezien interessant gelegen is voor de aanwezigheid van een mogelijk steentijd artefactensite (jager-verzamelaars). Er worden zandgronden met een weinig duidelijke humus B horizont gekarteerd op de bodemkaart. Dit verhoogt de kans op een goede <i>in situ</i> bewaring van een eventuele site. Tegelijkertijd is een groot deel van de terreinen ten noorden als vergraven (OT) ingekleurd. Het is niet duidelijk tot waar dit doorloopt en mogelijk heeft dit ook een impact gehad op zone 2. Zone 2 is bovendien verhard en deels bebouwd, wat mogelijk eveneens een schadelijke impact op de eventuele archeologie heeft gehad. Aan de hand van een landschappelijk booronderzoek kan snel informatie gewonnen worden over de lithostratigrafische opbouw van het terrein. Gezien de specifieke geschiedenis van het terrein kan aan de hand van landschappelijke boringen ook worden nagegaan in welke mate de oorspronkelijke bodemopbouw nog intact is. Ten slotte is het via landschappelijk booronderzoek eveneens mogelijk om een indicatie te verkrijgen van de diepte van eventuele archeologische niveaus. Hoewel deze techniek ingrijpt in de bodem is deze methode niet overdreven destructief.
Landschappelijke profielputten	Nee	Nee	Aangezien wordt geadviseerd om landschappelijk booronderzoek uit te voeren, is het niet noodzakelijk om eveneens landschappelijke profielputten aan te leggen. Hoewel door middel van landschappelijke profielputten snel een duidelijk beeld van de bodemopbouw kan worden bekomen, betekent het binnen dit project enkel een onnodige verstoring van de bodemopbouw.

Vervolgens wordt de opportuniteit van de diverse methoden van vooronderzoek met ingreep in de bodem afgewogen.

Methode	Mogelijk	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Verkennend archeologisch booronderzoek	Nee	Ja/Nee	Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, kan bijkomend een verkennend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd. Indien er (een restant van) een paleobodem aanwezig blijkt te zijn, kan door middel van dit type onderzoek nagegaan worden of er <i>in situ</i> artefactensites aanwezig zijn. Hierbij dient wel gelet te worden op de bewaringstoestand van de bodemhorizonten. Indien er geen volledige bodemsequentie (inclusie E horizont) wordt waargenomen, is de bewaringstoestand van de B horizont van belang. Indien deze ook afwezig is en/of er tekenen van erosie zijn waargenomen, dan kan onmiddellijk overgegaan worden tot proefsleuvenonderzoek.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Nee	Ja/Nee	Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek archeologische waarden gerelateerd aan een prehistorische artefactensite worden aangetroffen, worden extra boringen geplaatst om de omvang en de begrenzing van de concentratie te kunnen vaststellen. Op deze manier is het mogelijk om een zone af te bakenen voor een (steentijd)opgraving.
Proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	Nee	Ja/Nee	Afhankelijk van de aard van het aangetroffen steentijdmateriaal kan het opportuun zijn om proefputten in te zetten naast of in plaats van waarderende archeologische boringen om de aard en spreiding van het materiaal te kunnen inschatten (indien waarderende boringen hierover niet genoeg resultaten verschaffen).

Proefsleuven en/of proefputten	Nee	Ja	Deze onderzoekstechniek biedt een beter ruimtelijk overzicht dan de voorgaande onderzoekstechnieken. Aangezien er geen complexe verticale stratigrafie wordt verwacht, is een proefsleuvenonderzoek aangewezen. Deze methode kan eventuele grondsporen aan het licht brengen, alsook inzicht geven in de eventueel aanwezige archeologische niveaus. Om een uitspraak te kunnen doen over de totaliteit van het projectgebied, is het nodig een groter percentage van het terrein te onderzoeken (12,5%). Hoewel dit resulteert in een grotere schadelijke impact op het bodemarchief, is deze techniek niet overdreven destructief. Verder onderzoek aan de hand van proefsleuven is noodzakelijk om de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein te bevestigen, tegelijkertijd kan er aandacht besteed worden aan de bodemopbouw. Of dit onderzoek over het volledige terrein noodzakelijk is, zal moeten blijken uit het landschappelijk bodemonderzoek.
--------------------------------------	-----	----	--

Op basis van bovenstaande afwegingen wordt een **vervolgonderzoek in uitgesteld traject voorgesteld**, dat bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (boringen), eventueel aangevuld met archeologische boringen en proefputten i.f.v. steentijdonderzoek, en proefsleuven.⁴³ Indien er nog bomen verwijderd dienen te worden voor de nieuwe ontwikkeling dan dient dit te gebeuren voor aanvang van het vooronderzoek. Aangezien de diepte van het archeologisch vlak niet gekend is, mag de begroeiing enkel bovengronds verwijderd worden. Er mag niet ontstronkt of gefreesd worden. Ook de nog aanwezige bebouwing dient te worden gesloopt tot op het maaiveld. Ondergrondse massieven mogen niet verwijderd worden.

Het vooronderzoek in zijn geheel kan als volledig worden beschouwd als er voldoende informatie werd gegenereerd om:

- Een te bekrachtigen nota op te maken die de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende staft.
- Een te bekrachtigen nota op te maken die het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering afdoende staft.
- Een te bekrachtigen nota op te maken die de (on)mogelijkheid voor een behoud in situ staft en een plan van aanpak hiervoor biedt.

⁴³ Op uitdrukkelijke vraag van de opdrachtgever wordt een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek in uitgesteld traject opgesteld, omdat de terreinen nog in gebruik zijn als parking en voetbalveld.

De onderzoeksmethode beslaat een oppervlakte van **ca. 2474 m²**. De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en bijkomende onderzoeksvragen beantwoord zijn.

2.5.1 Onderzoekstechnieken landschappelijk bodemonderzoek

2.5.1.1 Onderzoeksdoel en vraagstelling

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw van het terrein en de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te evalueren door middel van een gerichte staalname, in overeenstemming met de Code van Goede Praktijk paragraaf 7.3.1. Ook zal dit landschappelijk booronderzoek de diepteligging en bewaringstoestand van archeologisch relevante niveaus kunnen nagaan.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten?
- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?
- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Is verder archeologisch onderzoek voor het opsporen van steentijd artefactenvindplaatsen noodzakelijk?

Op basis van de resultaten van dit landschappelijk booronderzoek zal de te volgen strategie voor het verdere onderzoek bepaald worden.

2.5.1.2 Specifieke methodologie landschappelijk bodemonderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt in de eerste plaats uitgevoerd door middel van landschappelijke boringen waarbij een veldwerkleider met ervaring in dergelijke landschappelijke bodemonderzoeken wordt bijgestaan door een aardkundige of assistent-aardkundige met ervaring met betrekking tot bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen.

De manuele boringen worden uitgevoerd door middel van een Edelmanboor met een boorkopdiameter van min. 7 cm. Gezien de omvang van het terrein en de verwachte complexiteit van het landschap worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 30X40 m. Op deze wijze kan een afbakening van de archeologisch relevante pedogenetische zones bekomen worden. Er worden bij benadering 3 boringen geplaatst. Indien afgeweken wordt van de initiële opzet op basis van bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt op die manier uitgevoerd dat alle bodemeenheden worden gecapteerd en dat er gefundeerde uitspraken kunnen worden geformuleerd over het hele terrein.

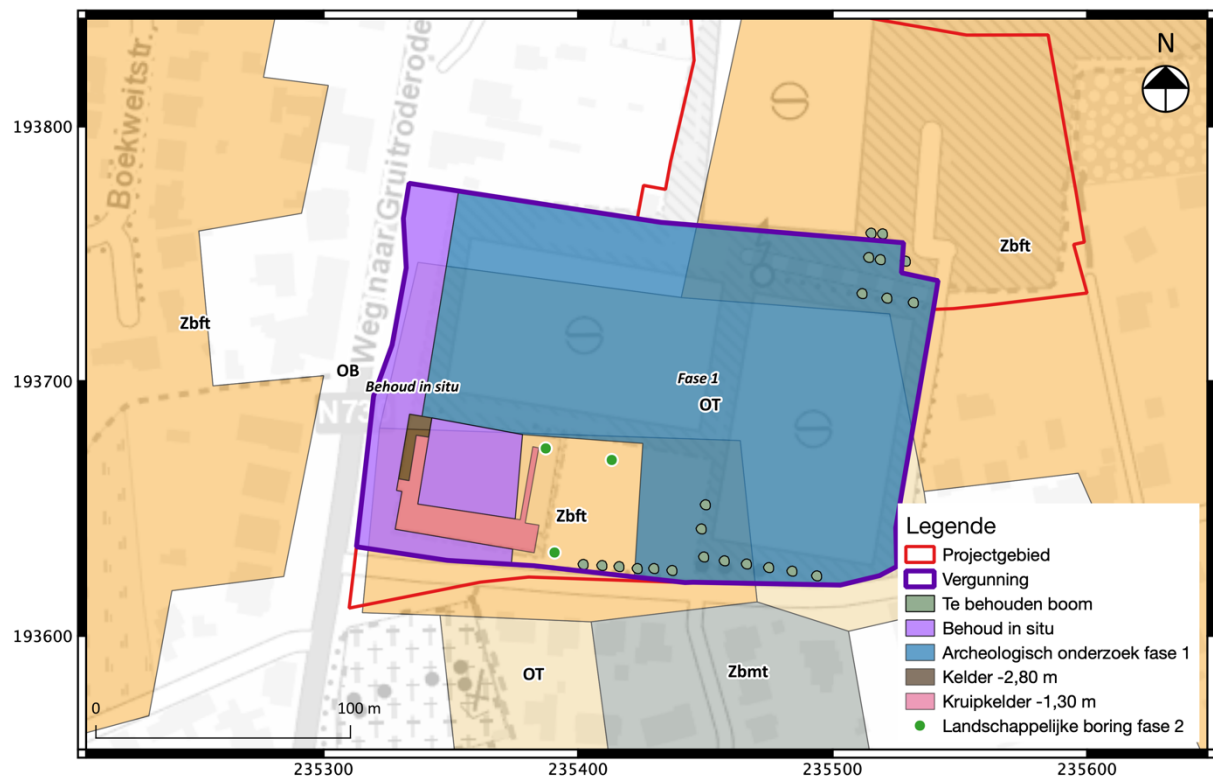


Fig. 2.7: Voorgesteld boorgrid voor het landschappelijk bodemonderzoek.

2.5.2 Onderzoekstechnieken verkennend archeologisch booronderzoek

2.5.2.1 Inleiding

Archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd aangezien er tijdens het landschappelijk bodemonderzoek een voldoende intacte (paleo)bodem werd aangetroffen en er voldaan is aan de (paleo)landschappelijke criteria.⁴⁴

2.5.2.2 Onderzoeksdoel en vraagstelling

De doelstelling van het verkennend archeologisch booronderzoek betreft het opsporen van artefactenvindplaatsen uit de steentijd in de afgebakende archeologisch relevante pedogenetische zones, of m.a.w. in zones waar tijdens het landschappelijk bodemonderzoek een voldoende intacte (paleo)bodem is vastgesteld.⁴⁵

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

⁴⁴ Er is geen sprake meer van een voldoende intacte (paleo)bodem (zoals weergegeven op de bodemkaart) wanneer alle archeologisch relevante niveaus zijn verdwenen door historische bodemingrepen van natuurlijke en/of antropogene aard, zoals diep ploegen en aftopping/vergraving. Door verschillende post-depositionele processen (vnl. bioturbatie) dient rekening te worden gehouden met een verticale migratie van artefacten en/of ecofacten, waardoor dieperliggende horizonten (B- en B/C) ook archeologisch relevant zijn.

⁴⁵ Aangezien deze zones momenteel nog niet gekend zijn, wordt er nog geen voorstel tot inplanting van de boorpunten voor het archeologisch booronderzoek opgenomen in de archeologienota.

- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van één of meerdere steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied? Zo ja, in welke zones en op welke dieptes situeren deze zich?
- Welk vervolgetraject is noodzakelijk (rekening houdende met behoud in situ en ex situ)?
- Worden deze vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Zijn er mogelijkheden tot behoud in situ of ex situ?

Er is sprake van een positief resultaat wanneer minstens één artefact en/of archeologisch relevant ecofact wordt aangetroffen in het zeefresidu op locaties waar sprake is van een voldoende intacte bodemopbouw.

2.5.2.3 Specifieke methodologie verkennend archeologisch booronderzoek

Type boor

De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkopdiameter van minstens 12 cm.

Boorgrid

Het standaard boorgrid voor het opsporen van relatief grote artefactenvindplaatsen (veelal bestaande uit agglutinerende kleine kampplaatsen)⁴⁶ uit de steentijd (met een omvang van ca. 50-200 m²) bedraagt 10 m bij 12 m.

Bemonstering sediment

De archeologisch relevante sedimenten worden ingezameld in gelabelde emmers (met boornummer, boordiepte en bodemhorizont op het begeleidend vondstkaartje).

Boordiepte en -volume

Alle opgeboorde sedimenten onder de antropogene bovengrond (teelaarde) die kunnen zijn geassocieerd met een archeologisch relevant niveau dienen te worden ingezameld, tot een diepte van minstens 50 cm onder het uitgravingsniveau van de geplande werken.

Beschrijving van de bodemprofielen

De bodemopbouw wordt gedocumenteerd conform de bepalingen van het FAO Unesco systeem, maar in tegenstelling tot het landschappelijk bodemonderzoek dienen slechts referentie-bodemprofielen te worden gefotografeerd.

Zeven

Het sediment wordt gezeefd op een zeef met maaswijdte van 2 mm. De zeefresidu's worden gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (artefacten en ecofacten), onder begeleiding van een ervaringsdeskundige inzake steentijdarcheologie in het algemeen en lithisch materiaal in het bijzonder. Per stratigrafische eenheid worden de vondsten voorzien van een vondstenkaartje.

Verwerking en interpretatie

De diepteligging van de lithostratigrafische eenheden die zijn geassocieerd met archeologische indicatoren en de positieve boorpunten worden weergegeven op een digitaal terreinmodel.

⁴⁶ Crombé e.a. 2006.

Vondsten

De aangetroffen vondsten worden onderworpen aan een assessment en bewaard volgens de voorwaarden in de Code van Goede Praktijk.

Motivatie van methodologische afwijkingen

Eventuele afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde methodologie worden gemotiveerd in de nota.

2.5.2.4 Mogelijke vervolgtrajecten

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek zijn de volgende vervolgtrajecten mogelijk:

- 3) Ter hoogte van boorpunten waar archeologische indicatoren worden aangetroffen en indien de bodembewaring ter plaatse goed is: archeologisch waarderend booronderzoek op deze locatie(s) en/of proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek.
- 4) Indien geen archeologische indicatoren voor steentijd aangetroffen worden of indien de bodembewaring ter plaatse onvoldoende is: proefsleuvenonderzoek.

2.5.3 Onderzoekstechnieken waarderend archeologisch booronderzoek

In het geval van een positief resultaat (minstens één artefact en/of archeologisch relevant ecofact in het zeefresidu, in combinatie met een voldoende intacte bodemopbouw) dienen de vastgestelde steentijdvindplaatsen te worden gewaardeerd/ruimtelijk afgebakend. In eerste instantie wordt de zone rond een positief boorpunt of tussen positieve boorpunten afgebakend voor een verder waarderend booronderzoek in een denser boorgrid.

Type boor

De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een boorkopdiameter van minstens 12 cm.

Boorgrid

De zones rond een positief boorpunt of tussen positieve boorpunten worden afgebakend voor een verder waarderend booronderzoek in een denser boorgrid van 5 m (afstand tussen de raaien) bij 6 m (afstand tussen de boorpunten).

Boordiepte en -volume

Alle opgeboorde sedimenten onder de antropogene bovengrond (teelaarde) die kunnen zijn geassocieerd met een archeologisch relevant niveau dienen te worden ingezameld, tot een diepte van minstens 50 cm onder het uitgravingsniveau van de geplande werken (= bufferwaarde).

Bemonstering sediment

De archeologisch relevante sedimenten worden gescheiden ingezameld per aardkundige eenheid of antropogene laag in gelabelde emmers (met boornummer, boordiepte en bodemhorizont op het begeleidend vondstkaartje).

Beschrijving van de bodemprofielen

De bodemopbouw wordt gedocumenteerd conform de bepalingen van het FAO Unesco systeem, maar in tegenstelling tot het landschappelijk bodemonderzoek dienen slechts referentie-bodemprofielen te worden gefotografeerd.

Zeven

Het sediment wordt gezeefd op een zeef met maaswijdte van 2 mm. De zeefresidu's worden gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (artefacten en ecofacten), onder begeleiding van een ervaringsdeskundige inzake steentijdarcheologie in het algemeen en lithisch materiaal in het bijzonder. Per stratigrafische eenheid worden de vondsten voorzien van een vondstenkaartje.

Verwerking en interpretatie

De diepteligging van de lithostratigrafische eenheden die zijn geassocieerd met archeologische indicatoren en de positieve boorpunten worden weergegeven op een digitaal terreinmodel.

Vondsten

De aangetroffen vondsten worden onderworpen aan een assessment en bewaard volgens de voorwaarden in de Code van Goede Praktijk.

Motivatie van methodologische afwijkingen

Eventuele afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde methodologie worden gemotiveerd in de nota.

2.5.4 Onderzoekstechnieken proefputten i.f.v. artefactenvindplaatsen uit de steentijd

Ter aanvulling van het waarderend booronderzoek kunnen - in het geval van een onvoldoende inzicht m.b.t. de lithostratigrafische positie van de opgeboorde artefacten - manueel gegraven proefputten met een max. omvang van 0,5 m bij 0,5 m worden aangelegd. In deze proefputten wordt de ruimtelijke spreiding van de vuursteenconcentraties geanalyseerd. De reden(en) voor het al dan niet inzetten van proefputten en de locatiekeuze ervan dient te worden gemotiveerd in de nota.

2.5.5 Onderzoekstechnieken proefsleuven

2.5.5.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen proefsleuven

De doelstelling van een vooronderzoek met ingreep in de bodem is nagaan of er archeologische niveaus aanwezig zijn in het vergunningsgebied en op welke diepte deze voorkomen. Op deze manier zal het mogelijk zijn om in te schatten in welke mate de geplande werken een verstorende impact zullen hebben. Verder dient het vooronderzoek met ingreep in de bodem uitspraak te kunnen doen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het onderzoeksgebied en of er een mogelijkheid tot kennisvermeerdering bestaat.

Kan vooronderzoek met ingreep in de bodem bijkomende informatie aanleveren die het mogelijk zal maken de hypothesen gebaseerd op het bureauonderzoek te bevestigen, te verfijnen of bij te sturen? Hiermee wordt bedoeld dat gegevens gegenereerd kunnen worden met betrekking tot:

- De opbouw van de ondergrond
- De aan- of afwezigheid van intacte bodems

- De graad van versterking van de oorspronkelijke bodem
- De verwachte periode en aard van een eventuele site

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- In hoeverre is de oorspronkelijke bodem (sub)recent verstoord?
- Zijn er archeologisch relevante sites aanwezig?
- Wat is de omvang en de begrenzing van deze archeologische sites?
- Wat is het wetenschappelijk potentieel van de aanwezige archeologische sites?
- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Kan er een link gelegd worden tussen de aangetroffen site(s) en de sites die in het verleden reeds in de omgeving werden onderzocht?
- Aan welk type context kunnen de sporen toegewezen worden (bijvoorbeeld: nederzetting, funerair, ...)?

2.5.5.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven

De sleuven worden aangelegd volgens de Code van Goede Praktijk (versie 4.0) hoofdstuk 8.6. Het betreft een site zonder complexe verticale stratigrafie (landelijke context).

De aanlegdiepte van de proefsleuven wordt tijdens het veldwerk bepaald door de veldwerkleider op basis van de vraagstelling en de onderzoeksdoelen. Ook de inplanting van kijkvensters wordt tijdens het veldwerk bepaald door de veldwerkleider. De locatie van kijkvensters staat in functie tot de dichtheid en aard van de aanwezige bodemsporen.

De proefsleuven hebben een breedte van 2 m en worden met een noordoost-zuidwest oriëntatie aangelegd, zodat ze haaks op het reliëf en over de zones op de bodemkaart liggen. De proefsleuven worden aangelegd in een vast grid. Het betreft parallelle raaien van ononderbroken proefsleuven met een maximale tussenafstand van 15 m ten opzichte van elkaar, gerekend vanuit de centrale lengte-as van de sleuven. De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kunnen nog invloed hebben op de inplanting van de sleuven. Als blijkt dat er grote zones verstoord zijn, is het mogelijk niet zinvol om hier ook nog sleuven aan te leggen. Alle sleuven worden wel met een buffer van enkele meters doorgetrokken tot over de rand van de versterking.

Door middel van proefsleuven wordt 10% van het onderzoeksareaal onderzocht. De oppervlakte van de kijkvensters bedraagt 2,5%. Indien een archeologische site wordt aangetroffen, worden extra proefsleuven en/of kijkvensters gegraven om een afbakening van de site te bekomen. Kijkvensters worden ook gegraven om schijnbaar lege zones te controleren.

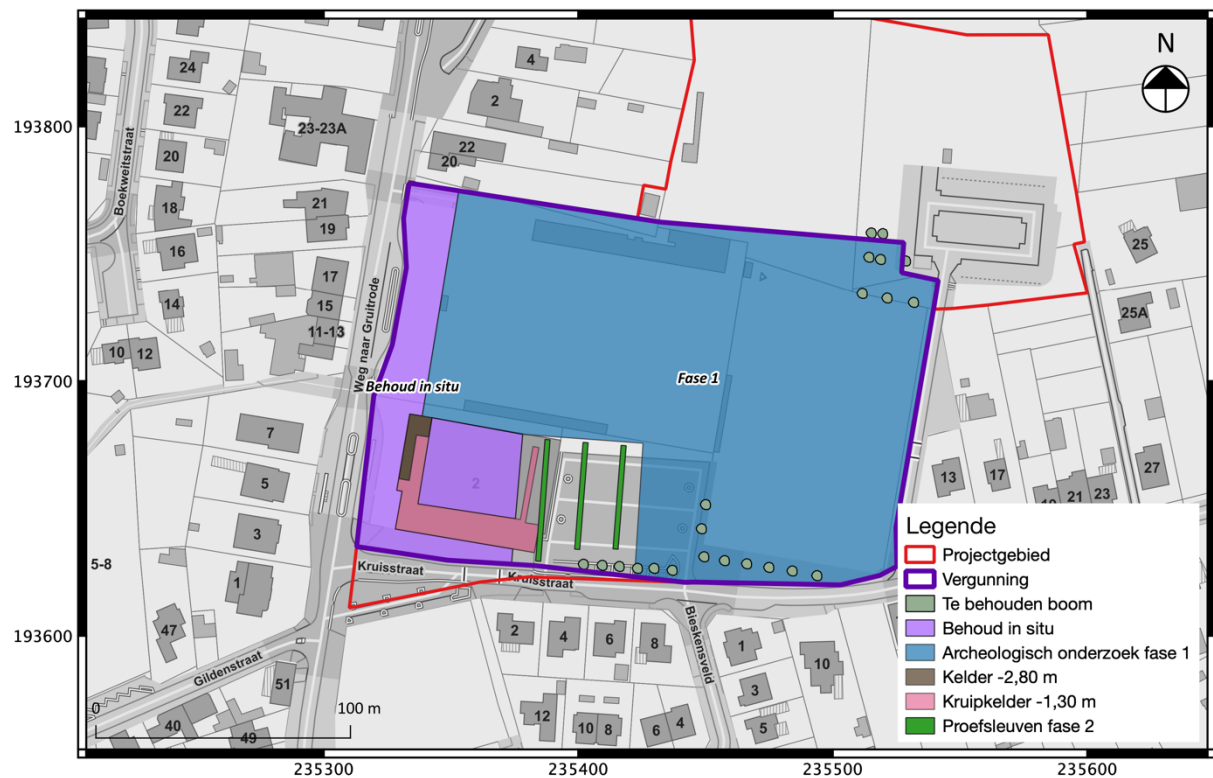


Fig. 2.8: Voorstel inplanting proefsleuven.

2.5.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Afwijkingen t.o.v. de vooropgestelde bepalingen in dit programma van maatregelen en/of de Code van Goede Praktijk dienen te worden gemotiveerd in het verslag van resultaten bij de nota.

2.5.7 Noodzakelijke maatregelen voor de bescherming van archeologisch erfgoed

Voorafgaand aan het archeologisch veldwerk dienen:

- De niet behoudenswaardige bomen te worden gerooid, zonder ontstronking.
- De eventueel aanwezige gebouwen (die niet worden behouden) te worden gesloopt tot op maaiveldniveau.

Tijdens het archeologisch veldwerk (proefsleuvenonderzoek) worden hinderende boomstronken en recente bouwfunderingen onder begeleiding van de archeoloog machinaal verwijderd.

2.6 Programma van maatregelen voor behoud in situ van een deel van het vergunningsgebied

Doordat de werken enkel de sloop van de bestaande gebouwen omvatten impliceren de geplande werken zeer weinig bijkomende verstoring van de ondergrond. De te slopen delen bevinden zich in reeds verstoorde zones. De ontwikkeling van dit gedeelte van het terrein zal pas later, via een nieuwe

vergunningaanvraag, plaatsvinden. Dit programma van maatregelen omschrijft de te volgen maatregelen:

- Er mogen geen graafwerkzaamheden uitgevoerd worden die dieper gaan dan de reeds verstoorde niveaus (vloerplaten, verharding). De bovengrond mag **NIET** in zijn geheel worden afgegraven.
- Er mag bovenop de eventuele archeologische site geen constructie worden gebouwd.
- Alle voertuigen (vrachtwagens of tractoren met grond, graafmachines, ...) dienen binnen het projectgebied ten allen tijde op **rijplaten** te rijden.
- Het is de verantwoordelijkheid van de bouwheer dat de aannemer en al zijn personeel aanwezig op het terrein op de hoogte zijn van de aanwezigheid van een archeologische site én van het behoud in situ en zijn maatregelen.

Bibliografie

Literatuur

BEERTEN K. 2005: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 26 Rekem*, Leuven.

CLAESEN J., VAN GENECHTEN B., AUDENAERT E. & BOUCKAERT K. 2020: *Oudsbergen – Weg naar Zwartberg*, Kortenaen.

CLAESEN J., VAN GENECHTEN B., VERBELEN G., DIRIX E., SYS A., AUDENAERT E., KEERSMAEKERS E. & BOUCKAERT K. 2018: *Eindverslag Opglabbeek - Weg naar Zwartberg*, Kortenaen.

DE NUTTE G., DEVILLE T. & HOUBRECHTS S. 2017: *Industrieweg Noord, Industrielaan, Bedrijfsstraat en Ophovenstraat te Opglabbeek (gem. Opglabbeek)*, Hasselt.

DE NUTTE G. 2021: *Broekstraat 22 te Opglabbeek*, Dilsen-Stokkem.

DEVILLE T. & HOUBRECHTS S. 2020: *Langstraat te Oudsbergen*, Hasselt.

DOUCET A., FENUCCI L., DECRAMER W. 2022: *Nota vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem Oudsbergen – Kimpenhof, Sint-Truiden*.

HAGEN J., PRAET M. & DIRIX E. 2018: *Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Boekweitstraat te Opglabbeek (Limburg)*, Aartselaar.

KEIJERS D.M.G. 2009: RAAP-rapport 1977. *Studieopdracht naar een archeologische evaluatie en waardering van 7 schansen, provincies Limburg en Vlaams-Brabant, Weesp (NL)*.

SIMONS R., DEVILLE T. & HOUBRECHTS S. 2020: *Kruisstraat te Oudsbergen*, Hasselt.

VAN ARNHEM B.J.L. & VERRIJCKT J. 2022: *Archeologienota Oudsbergen – Leemkuilstraat*, Beerse.

VAN DEN KONIJNENBURG R. & JANSSEN J. 2019: *Nota archeologie Oudsbergen (Opglabbeek), Gildenstraat – Langstraat, fase 1*, Bree.

VAN DEN KONIJNENBURG R. 2018: *Archeologienota Opglabbeek, Wolfsstraat 10*, Bree.

VAN DEN KONIJNENBURG R. 2019: *Archeologienota Oudsbergen (Opglabbeek), Weg naar Zwartberg 49-53*, Bree.

VAN DEN KONIJNENBURG R. 2021: *Archeologienota Oudsbergen (Opglabbeek), Schrijversweg – Groenstraat*, Bree.

VERMEERSCH J. & VERRIJCKT J. 2021: *Archeologienota Oudsbergen – Weg naar Opoeteren 172*, Beerse.

WESEMAEL E. & DE LANGHE H. 2016: *Archeologienota Opglabbeek Engelenweg (Langeveld). Verkaveling voor woningbouw*, Tongeren.

Websites

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13900>

<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

<https://www.glatbeke.com>

www.agiv.be

www.dov.vlaanderen.be

www.geopunt.be