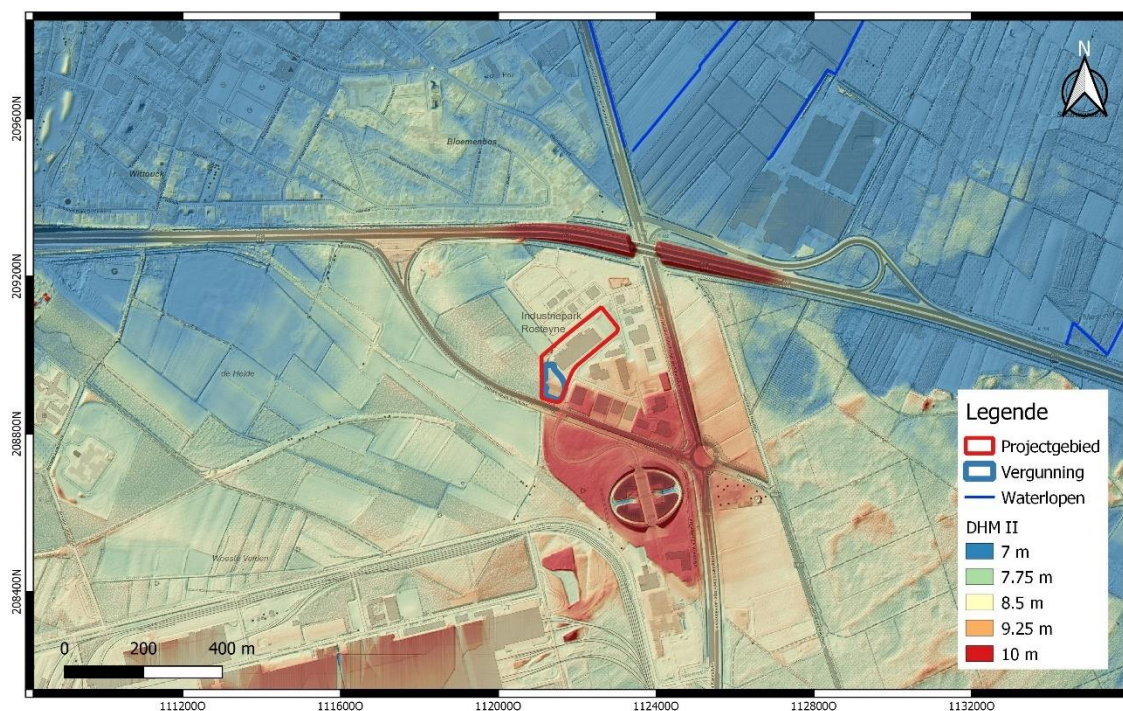




Archeologienota zonder ingreep in de bodem Zelzate – Industriepark Rosteyne 1

Programma van maatregelen

Opdrachtgever :	LRJ Van Vooren
Ons kenmerk :	ORTEC2000558
Auteurs :	Ward Decramer Anne De Loof
Datum verslag :	mei 2020
Projectcode Onroerend Erfgoed:	2020E193 bureauonderzoek

INHOUDSTAFEL

Deel 2: Programma van maatregelen.....	3
1 Beschrijvend gedeelte	3
1.1 Administratieve gegevens	3
2 Gemotiveerd advies.....	5
3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem.....	7
3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	7
3.2 Onderzoeksmethode en -strategie	8
3.3 Onderzoekstechnieken	11
3.3.1 Landschappelijk profielputtenonderzoek.....	11
3.3.2 Steentijdtraject: archeologische booronderzoeken en/of profielputten i.f.v. steentijd artefactensites.....	13
3.3.3 Proefsleuven.....	15
3.3.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van Code van Goede Praktijk	16

Deel 2: Programma van maatregelen

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2020E193 (Bureauonderzoek)
Erkend archeoloog	Ward Decramer (OE/ERK/Archeoloog/2019/00023) Anne De Loof (OE/ERK/Archeoloog/2018/00203)
Locatie	Provincie: Oost-Vlaanderen Gemeente: Zelzate Adres: Industriepark Rosteyne 1
Kadastrale gegevens	Zelzate, afd. 2, sectie F, perceel 873D (fig. 1.3)
Bounding Box	Punt 1: X = 112109, y = 208880 Punt 2: X = 112302, y = 209122
Oppervlakte projectgebied	19 642 m ²
Oppervlakte vergunningsgebied	2 876 m ²
Begindatum onderzoek (start veldwerk)	7 mei 2020
Einddatum onderzoek (afronding rapportage)	20 mei 2020
Relevante termen¹	Bureauonderzoek; opgehoogde gronden; industriegebied; bedrijventerrein; dekzandrug Maldegem-Stekenen; antroposols.
Bebouwde zones:	Het vergunningsgebied is bebouwd met een kantoorgebouw en voorzien van een verharde parking.

¹ <https://thesaurus.onroerenderfgoed.be>

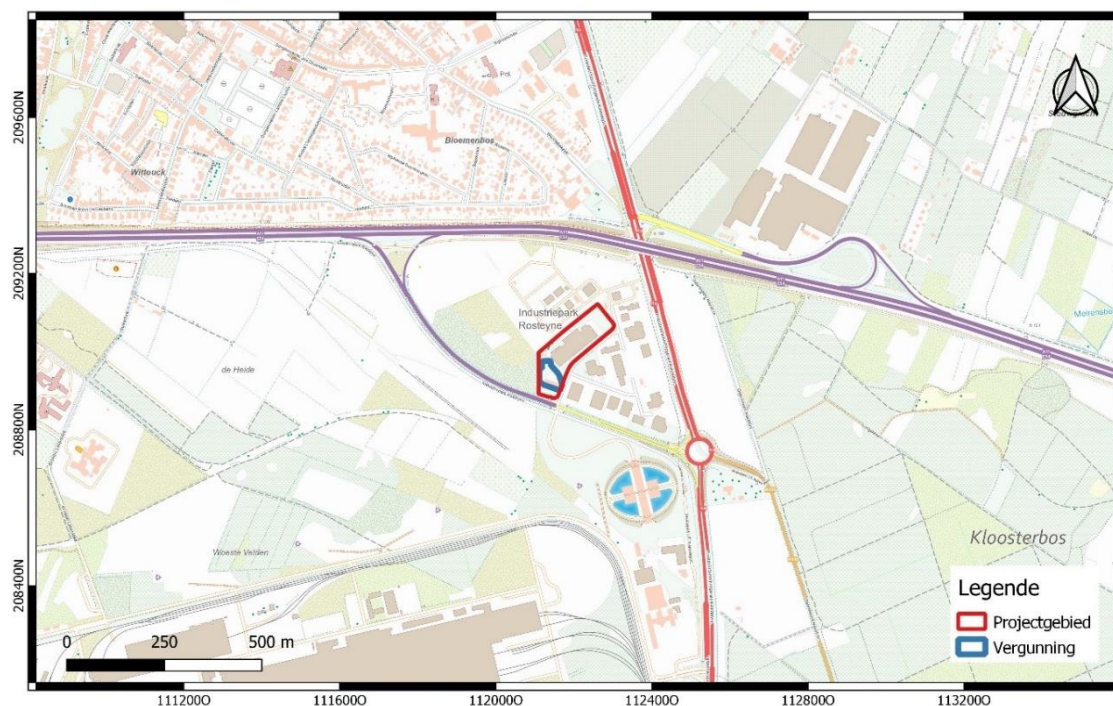


Fig. 2.1: Topografische kaart (2017) met situering van het project- en vergunningsgebied (@ DOV).

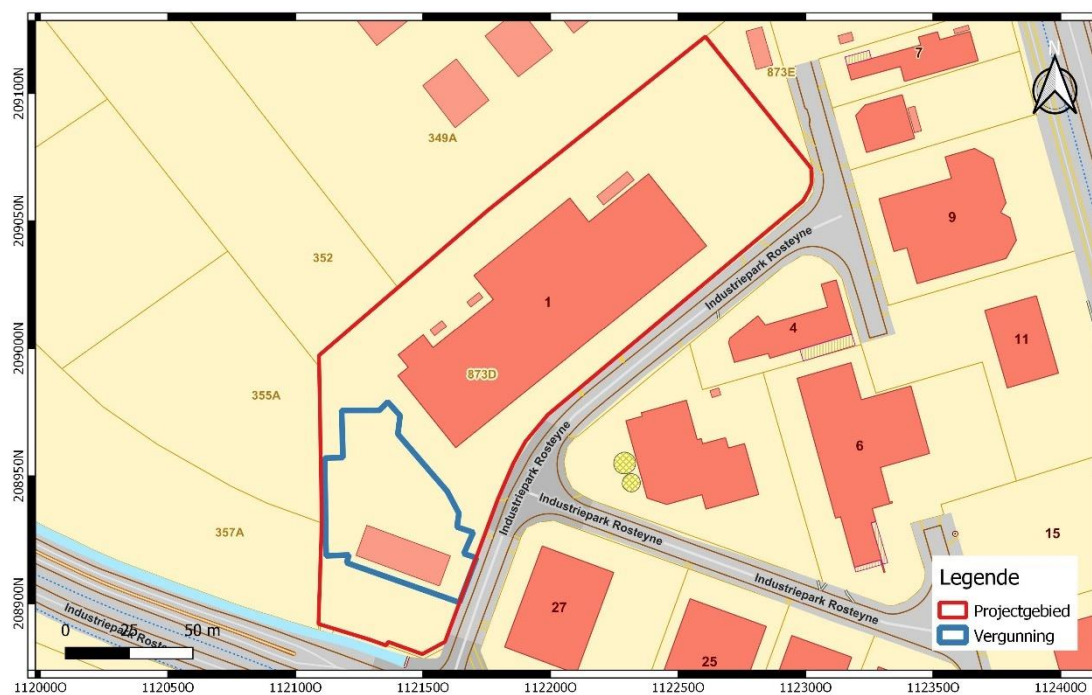


Fig. 2.2: Kadasterplan met situering van het project- en vergunningsgebied (@ AGIV).

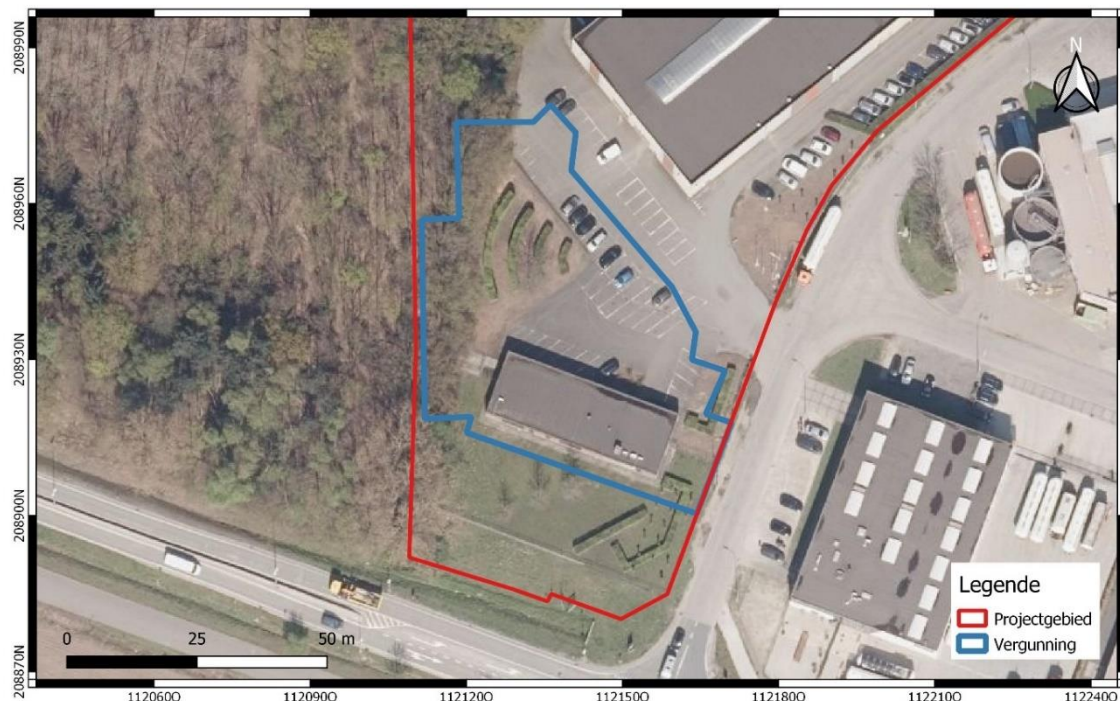


Fig. 2.3: Meest recente luchtfoto (2019) met situering van het project- en vergunningsgebied (© AGIV).

2 Gemotiveerd advies

Op basis van de verzamelde aardkundige en historische gegevens kan worden geconcludeerd dat het terrein interessante en relevante archeologische waarden kan bevatten. Het terrein is te situeren in een sterk geïndustrialiseerd landschap met bijhorende infrastructuur. Heel wat diverse bronnen wijzen op de aanwezigheid van opgehoogde gronden, die in verband te brengen zijn met het industriepark.

Het projectgebied is te situeren op de noordelijke flank van de dekzandrug Maldegem-Stekene, een fossiele duinrug uit het Pleniglaciaal. Verspreid op deze dekzandrug zijn sitelocaties gekend uit het finaalpaleolithicum en mesolithicum. In de zeer ruime omgeving werden er na veldkartering lithische artefacten gemeld. De bodemkaart karteert opgehoogde gronden, met ten westen bodemseries die in associatie gebracht kunnen worden met bewaarde podzolgronden (Zcg- en Zdg-bodemserie). De zuidelijke laan op de Ferrariskaart zou overeenkomen met een heirbaan, hoewel dit slechts in één bron (archeologienota) werd aangetroffen. Ten noorden van het projectgebied zijn de polders te situeren waar het landschap gekenmerkt wordt door bolle akkers. De historische kaarten tonen echter aan dat de omgeving van het terrein op de zandrug gekenmerkt werd door een heide landschap. Verder blijkt uit de historische kaarten dat het terrein nooit bebouwd is geweest en voornamelijk als land- en vermoedelijk bosgrond gebruikt is geweest tot de 20^{ste} eeuw. Alle verzamelde gegevens uit het bureauonderzoek wijzen op een hoog potentieel voor waarden uit het finaal-paleolithicum tot en met WOII. Er is een gebrek aan vondstlocaties in de omgeving door de aanwezige ophogingspakketten. Indien er sites aanwezig zijn (bewaard), is het potentieel op kennis- en datawinst zeer groot.

In de eerste helft van de 20^{ste} eeuw werden er echter ophogingspakketten aangevoerd voor de aanleg van de industriezone. Het projectgebied situeert zich ter hoogte van het noordwestelijke talud van deze ophogingszone, hetgeen ook gekarteerd werd op topografische kaarten uit de 20^{ste} eeuw. Dergelijke ophoogwerkzaamheden gingen vaak gepaard met het vergraven van het oorspronkelijke maaiveld. De impact van deze ophogings- en mogelijk graafwerkzaamheden kan niet op basis van het bureauonderzoek bepaald worden en dient bovendien verder onderzocht te worden. Een topografische kaart uit 1969 karteert zelfs een spoorweg ter hoogte van dit talud. Het is echter niet duidelijk of deze spoorwegberm het vergunningsgebied doorkruiste of niet, maar dit kan niettemin een schadelijke impact gehad hebben op het bodemarchief. Alleszins tonen de terreinprofielen aan dat de ophogingspakketten minstens 1 m tot 1,5 m dik zijn.

Tenslotte dient voor de inschatting van de conservatie van het bodemarchief ook rekening gehouden te worden met de huidige inrichting van het terrein en de zeer beperkte omvang van de geplande werken. Het vergunningsgebied is thans ingericht en bebouwd met een kantoorgebouw. De aanleg van dit gebouw kan reeds een negatieve invloed gehad hebben op de bewaringsomstandigheden, hoewel niet uitgesloten kan worden dat de ophogingspakketten als beschermende buffer gefungeerd hebben. De geplande werken daarentegen omvatten slechts een ingrijpende bodemingreep over een areaal van 566 m², terwijl het overige gedeelte behoort tot de aanleg van parking (verharding + grasdallen) voor een totale oppervlakte van 2 310 m².

Naast de verwachting van archeologische waarden van finaalpaleolithicum tot en met WOII, toont het bureauonderzoek aan dat voor de inschatting van de toestand van het bodemarchief *grosso modo* drie scenario's² mogelijk zijn die het vooronderzoekstraject uiteindelijk zullen bepalen.

- Het eerste scenario houdt rekening met een **totale versterking van het bodemarchief** ten gevolge van de ophogingswerkzaamheden, infrastructuurwerken (spoorweg) en bouwwerkzaamheden (inrichting bedrijventerrein en kantoorgebouwen) gedurende de 20^{ste} eeuw. In een dergelijk geval is verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem **niet nuttig/noodzakelijk**.
- Een tweede mogelijke scenario gaat er van uit dat de ophogingspakketten niet gepaard zijn gegaan met een vergraving van het bodemarchief, en dat deze een **beschermende afdekkende functie** hebben gehad voor het bodemarchief, waardoor de infrastructuurwerken en de bouwwerkzaamheden van het bedrijventerrein het relevante archeologieniveau niet beschadigd hebben. In een dergelijk geval is het archeologisch bodemarchief mogelijk intact en is archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem **wel nuttig/noodzakelijk**.
- Het derde scenario bouwt verder op het tweede scenario, waarbij de geplande werken dienen afgewogen te worden ten aanzien van de aanwezige ophogingspakketten. Indien er een intact bodemarchief aanwezig is onder de ophogingspakketten en de ophoging voldoende buffer biedt voor de geplande sloop- en bouwwerkzaamheden, kan een **behoud in situ** geadviseerd worden.

Het volledige vergunningsgebied (= 2 876m²) komt in aanmerking voor het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en zal bepalend zijn voor de afbakening voor het vooronderzoek met ingreep in de bodem. Het bureauonderzoek leverde te weinig informatie op over de bodemgesteldheid. Dit onderzoek kan pas uitgevoerd worden wanneer de sloopwerkzaamheden zijn uitgevoerd en wanneer de

² Een combinatie van de drie scenario's is ook mogelijk, waarbij de afweging of het kennis- en datapotentieel opweegt t.o.v. de kostenbaten en de beperkte omvang en verstoringsdieptes van de geplande werken, in acht dienen genomen te worden.

aanwezige verharding verwijderd is. Deze verharding dient verwijderd te worden zonder dat het onderliggend bodemarchief beschadigd wordt. Gezien de aanwezigheid van ophogingspakketten, dienen hiervoor geen bijkomende maatregelen genomen te worden. Dit creëert een praktische onmogelijkheid waardoor er een **programma van maatregelen in uitgesteld traject** wordt opgesteld.

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

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Dit uitgesteld vooronderzoek heeft als doel het formuleren van uitspraken omtrent de aan- of afwezigheid van één of meerdere archeologische vindplaatsen en de inschatting van het potentieel op archeologische data- en kennisvermeerdering.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Op welke dieptes bevinden zich relevante archeologische niveaus?
- Zijn er nog intacte, al dan niet begraven, (paleo)bodems aanwezig?
- Is er nog een bewaard bodemarchief aanwezig?
- Wat is de relatie tussen de ophogingspakketten, de infrastructuurwerken en bouwwerkzaamheden uit de 20^{ste} eeuw en de vastgestelde bewaringsomstandigheden van het bodemarchief?
- Voorzien de aanwezige ophogingspakketten voldoende buffer ten aanzien van de geplande bouwwerkzaamheden?

- Kan er een plan van aanpak worden opgesteld voor een behoud *in situ*? Zo ja, welk plan van aanpak?
- Kan het terrein vrijgegeven worden zonder vooronderzoek met ingreep of een vervolgonderzoek te laten plaats vinden?

- Zijn er archeologische sporen en/of vondstenconcentraties aanwezig binnen de grenzen van het vergunningsgebied?
- Indien er sporen en/of vondstenconcentraties aanwezig zijn, wat is de afbakening ervan in tijd en ruimte?
- Is er verder onderzoek nodig?

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

- een te bekrachtigen nota op te maken die de hoofdwarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende staft.
- een te bekrachtigen nota op te maken die het ontbreken van potentieel op kennis- en/of datavermeerdering afdoende staft.
- een te bekrachtigen nota op te maken die de onmogelijkheid van een behoud *in situ* staft en een plan van aanpak hiervoor biedt.

- een te bekrachtigen nota op te maken die de mogelijkheid voor een behoud *in situ* staft en een plan van aanpak hiervoor biedt.

3.2 Onderzoeksmethode en -strategie

De keuze van de onderzoeksmethodes voor verder vooronderzoek (zonder en met ingreep) en het wel/niet uitvoeren van deze onderzoeken, worden gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein (ook kosten-baten)?
2. Is het nuttig 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-baten)?

Tabel 1: Afweging archeologisch vooronderzoek ZONDER ingreep in de bodem		
Methode	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Landschappelijk bodemonderzoek	Ja	Op basis van de vooropgestelde archeologische verwachting blijkt het noodzakelijk/nuttig om de aardkundige opbouw en de (paleo)landschappelijke gesteldheid van het terrein te verifiëren. Door de aanwezigheid van puin- en ophogingspakketten en mogelijke verstoringen, is een landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen geen geschikte methode. Een dergelijk booronderzoek zal immers door de mogelijke aanwezigheid van puin heel wat vroegtijdig gestaakte boorpunten opleveren. Dit kan leiden tot een vertekend en/of foutief beeld van de bodemgesteldheid, waardoor geen gefundeerde uitspraken kunnen gedaan worden over het verder onderzoek. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft een tweedelig nut: 1. In kaart brengen van aanwezige ophogingspakketten en eventuele verstoringen. Resultaten zijn bepalend of archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem nog nuttig/noodzakelijk is. 2. Indien er nog een intact bodemarchief aanwezig is, de conservatieomstandigheden voor steentijd artefactensites inschatten: aan-/afwezigheid van paleobodem of gunstige natuurlijke afdekkingsniveaus die de bewaring van artefactensites vergroten. Rekening houdend met bovenstaande argumenten, worden machinale profielputten geadviseerd.
<i>Landschappelijk booronderzoek</i>	<i>Nee</i>	
<i>Landschappelijke profielputten</i>	<i>Ja</i>	
Geofysisch onderzoek	Nee	

		gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Deze methode is vooral nuttig op terreinen waar ondergrondse lineaire bodemsporen en (muur)constructies met hoge graad van zekerheid worden verwacht op basis van het bureauonderzoek. Dit is niet van toepassing voor het betreffende vergunningsgebied.
Veldkartering	Nee	Het is niet mogelijk om deze onderzoeksmethode toe te passen op het vergunningsgebied. Dit is enkel een nuttige methode en is tevens louter mogelijk op een terrein dat (al dan niet doelbewust) vlakdekkend toegankelijk is (idealiter geploegd en laten beregenen). Dit is economisch onwenselijk voor het terrein. Het vergunningsgebied behoort immers tot een bedrijventerrein met aanwezige verharding en bebouwing.

Het vervolgetraject met een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, is volledig afhankelijk van de resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek.

- Indien er geen bewaarde bodemopbouw meer aanwezig is, kan het terrein vrijgegeven en opgenomen worden in de GGA.
- Indien blijkt dat er voldoende buffer aanwezig is na afweging van de dikte van de ophogingspakketten ten aanzien van de aard van de geplande werken, kan een behoud *in situ* geopteerd worden.
- Indien blijkt uit de lithostratigrafische gesteldheid dat er mogelijk een voldoende bewaard bodemarchief aanwezig is en bovenstaande elementen niet afgewogen kunnen worden (behoud *in situ* niet mogelijk), zal een archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem noodzakelijk zijn.

Tabel 2: Afweging archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem		
Methode	Nuttig en noodzakelijk	Motivering
Verkennd archeologisch booronderzoek	Ja/nee	Indien de afgebakende pedogenetische zones uit het landschappelijk bodemonderzoek groot genoeg zijn om kenniswinst m.b.t. steentijdarcheologie te genereren en indien er een intacte of grotendeels intacte bodembouw is vastgesteld in de landschappelijke profielputten, kan het nuttig/noodzakelijk zijn deze methode toe te passen. Door het beperkt destructief karakter van deze onderzoeksmethode, is het een aangewezen techniek voor het opsporen van steentijd artefactensites.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Ja/nee	In het geval van een positief resultaat (minstens één artefacten en/of archeologisch relevant ecofact in combinatie met een voldoende intacte bodemopbouw) uit het verkennend booronderzoek, is een waarderend booronderzoek nuttig/noodzakelijk en dienen de eventueel

		vastgestelde steentijdvindplaatsen gewaardeerd en ruimtelijk afgebakend te worden. De focus ligt dan voornamelijk op een positief boorpunt of tussen positieve boorpunten. Deze geselecteerde en afgebakende zones worden dan in een denser boorgrid onderzocht op de aan- of afwezigheid van art- en ecofacten.
Proefputtenonderzoek i.f.v. steentijd artefactensites	Ja/nee	Het waarderend booronderzoek kan aangevuld worden met manueel gegraven proefputten waarvan de omvang max 1 m² bedraagt. Dit kan een volgende stap in het steentijdtraject zijn indien er onvoldoende inzicht gegenereerd werd m.b.t. de lithostratigrafische positie van de opgeboorde artefacten. In een dergelijke proefput wordt de ruimtelijke spreiding (horizontaal/verticaal) van de artefactenconcentraties verder geanalyseerd. De argumentatie en motivering voor het al wel en niet uitvoeren van een proefputtenonderzoek en de locatiekeuze ervan, dienen onderbouwd te worden opgenomen in de nota. In het geval van dit vergunningsgebied – aanwezigheid van ophogingspakketten – is het toegestaan om machinaal proefput voor te bereiden en aan te leggen tot ruim boven het relevante steentijdniveau
Proefputten en/of proefsleuven	Ja/nee	Voor het opsporen van (pre)historische vindplaatsen met bodemsporen is een proefsleuvenonderzoek de meest accurate onderzoekstechniek voor het verkrijgen van exacte resultaten indien blijkt dat het bodemarchief nog intact is en bedreigd wordt door de geplande werken. Indien het steentijdtraject zones oplevert met een hoog potentieel op aanwezigheid van steentijd artefactenvindplaatsen, wordt deze prospectietechniek buiten de contouren van deze zones uitgevoerd omwille van het relatief destructieve karakter ervan (ca. 12 % van het archeologisch relevante niveau in de relevante zones wordt open gelegd). Voorts is deze techniek ook nuttig/noodzakelijk indien de afgebakende zones voldoende groot zijn om kenniswinst m.b.t. (pre)historische vindplaatsen met bodemsporen te genereren. Door middel van een machinaal proefsleuvenonderzoek kan immers op een snelle en efficiënte wijze een inschatting gemaakt worden van de bewaringstoestand van de eventueel aanwezige archeologische waarden voor wat betreft het volledige areaal van het vergunningsgebied.

De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment zijn beantwoord.

3.3 Onderzoekstechnieken

3.3.1 Landschappelijk profielputtenonderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek door middel van landschappelijke profielputten wordt uitgevoerd volgens de Code van Goede Praktijk (versie 4.0) hoofdstuk 7.3.3. De rapportage van dit landschappelijk bodemonderzoek maakt deel uit van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.³

Het doel van deze onderzoekstechniek is tweedelig en zal de hierop volgende traject van vooronderzoeken en/of maatregelen bepalen:

1. In kaart brengen van aanwezige ophogingspakketten en eventuele verstoringen. Resultaten zijn bepalend of archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem nog nuttig/noodzakelijk is.
2. Indien er nog een intact bodemarchief aanwezig is, de conservatieomstandigheden voor steentijd artefactensites inschatten: aan-/afwezigheid van paleobodem of gunstige natuurlijke afdekkingsniveaus die de bewaring van artefactensites vergroten.

Het vervolgetraject met een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is volledig afhankelijk van de resultaten uit het landschappelijk bodemonderzoek en houdt rekening met de volgende scenario's die in de rapportage van het landschappelijk bodemonderzoek dienen afgewogen te worden:

- Indien er geen bewaarde bodemopbouw meer aanwezig is, kan het terrein vrijgegeven en opgenomen worden in de GGA.
- Indien blijkt dat er voldoende buffer aanwezig is na afweging van de dikte van de ophogingspakketten ten aanzien van de aard van de geplande werken, kan een behoud *in situ* geopteerd worden.
- Indien blijkt uit de lithostratigrafische gesteldheid dat er mogelijk een voldoende bewaard bodemarchief aanwezig is en bovenstaande elementen niet afgewogen kunnen worden (behoud *in situ* niet mogelijk), zal een archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem noodzakelijk zijn.

Voor het opstellen van en bij de uitvoering van de profielputten worden de volgende keuzes in acht genomen:

- Omvang en vorm van de putten
- Inplanting van de putten en eventueel een grid
- Het aantal putten

Omvang en vorm van de putten

Voor de machinale aanlegdiepte van de profielputten wordt rekening gehouden met de verstoringsdieptes + 50 cm (buffer). De profielputten zijn ingrijpend van aard en mogen enerzijds geen te

³ Zie Code van Goede Praktijk 4.0.

hoge destructie te weeg brengen van het eventueel bewaard bodemarchief. Anderzijds mogen ze ook geen stabiliteitsproblemen veroorzaken brengen voor de toekomstige bouw en omgevingsaanleg. Toch wordt er geopperd om de profielput tot minstens in de C-horizont aan te leggen. De afmetingen bedragen minstens 2 x 2 m en mogen afhankelijk van de aanlegdiepte breder worden uitgegraven. Een getrapte putaanleg is ook toegestaan indien dit de veiligheid bevordert. De profielputten worden machinaal uitgegraven door middel van een graafmachine met een tandenloze bak.

Inplanting van de putten

Er worden drie profielputten geadviseerd die verspreid over het vergunningsgebied worden uitgezet. Een eerste profielput situeert zich ter hoogte van de toekomstige nieuwbouw. De tweede profielput situeert zich ter hoogte van de huidige parking. Een derde profielput situeert zich in de oostelijke zone van het huidige af te breken gebouw. Een profielput ter hoogte van het infiltratiebekken is niet aangeraden omwille van eventuele toekomstige stabiliteitsproblemen van het bekken.

Beschrijving van de bodemprofielen

De bodemopbouw wordt gedocumenteerd conform de bepalingen van de Code van Goede Praktijk en de bepalingen van het FAO Unesco systeem. Alle bodemprofielen worden opgeschoond en gefotografeerd. Het veldwerk wordt uitgevoerd door een veldwerkleider en/of assistent-aardkundige.

Verwerking en interpretatie

Er wordt getracht de data en verwerking van de bodemprofielen te visualiseren in een profielenlijst. De profielen dienen ook gevisualiseerd te worden op de nodige plannen en kaarten. Dit moet leiden tot een overzichtsplan met een situering en afbakening van de archeologisch relevante pedogenetische zones. Per pedogenetische zone wordt een representatief bodemprofiel geselecteerd die beschreven en gevisualiseerd wordt in de rapportage. Deze pedogenetische zones worden gecorreleerd aan de gegevens uit het bureauonderzoek (o.a. bodemkaart, digitaal hoogtemodel, 20^{ste}-eeuwse ophogingen en mogelijke verstoringen).

In de nota worden de vervolgstappen van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek afgewogen.

Terreingesteldheid

Het profielputtenonderzoek kan pas uitgevoerd worden na dat de sloopwerken zijn afgerond. Het te slopen kantoorgebouw en de aanwezige verharding dienen verwijderd te zijn voor aanvang. Hetzelfde geldt voor eventuele beplanting en begroeiing. Er wordt getracht zoveel mogelijk louter bovengronds te verwijderen.

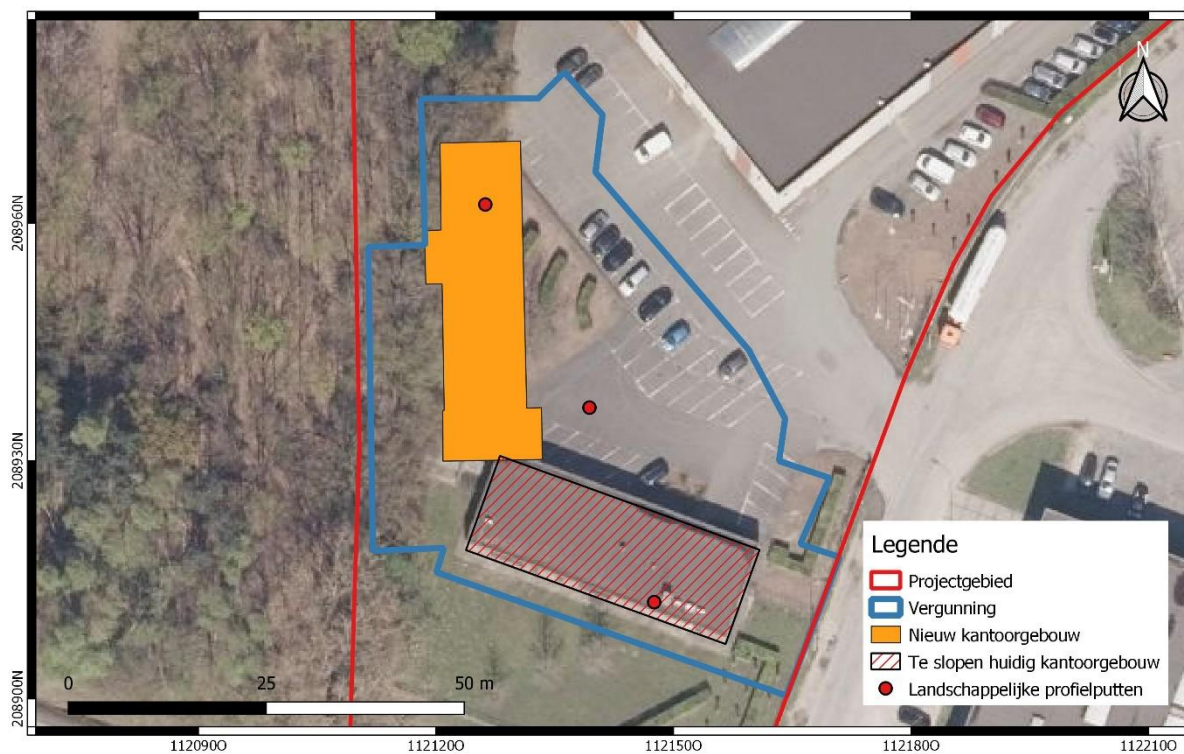


Fig. 2.4: Meest recente luchtfoto met voorstel tot inplanting van de landschappelijke profielputten (© AGIV).

3.3.2 Steentijdtraject: archeologische booronderzoeken en/of profielputten i.f.v. steentijd artefactensites

Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat er een bewaard bodemarchief aanwezig is en dat er een bodemopbouw aanwezig is die wijst op gunstige conservatieomstandigheden van eventuele steentijdsites, terwijl er geen behoud *in situ* mogelijk is, kan er overgegaan worden naar een steentijdtraject dat kan bestaan uit archeologische boringen en proefputten i.f.v. steentijdsites. De vraagstelling van deze onderzoekstechniek focust zich op de aanwezigheid, de aard en de verspreiding van *in situ* artefactenconcentraties. Het maakt deel uit van het archeologisch vooronderzoek MET ingreep in de bodem.⁴

Het veldwerk en de verwerking ervan gebeurt conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (4.0) met betrekking tot het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek. Het archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in deze materie, onder toezicht van een steentijdspecialist of een ervaringsdeskundige inzake de betreffende materie.

De aanwezigheid van een intacte – al dan niet begraven – paleobodem en/of gunstige natuurlijke afzettingsniveaus gelden als criteria voor het opstarten van een verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek. Het paleolandschappelijk bodemonderzoek dat aan deze onderzoeksfase vooraf gaat zal dit bepalen. Vermits het terrein op de dekzandrug Maldegem-Stekene gesitueerd is, tevens op de noordelijke flank richting de polders, is het terrein paleolandschappelijk gunstig gelegen. Het

⁴ Code van Goede Praktijk, versie 4.0, p. 59-65.

aantreffen van een intacte B-horizont is voldoende om te stellen dat een paleobodem (deels) bewaard is. Bovendien dient er ook rekening gehouden te worden met andere vormen van – al dan niet begraven – paleobodems.

Verkennd archeologisch booronderzoek

De manuele verkennende boringen worden uitgevoerd met een edelmanboor met boorkopdiameter van minimaal 10 cm. Het boorgrid bedraagt 10 x 12 m voor het opsporen van artefactenvindplaatsen, maar de uiteindelijke keuze van het grid en resolutie worden gemotiveerd in de rapportering. Verstoorde zones kunnen uit dit vooronderzoek geselecteerd worden. De relevante bodemhorizonten worden gezeefd op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Dit zeven is gericht op het recupereren en inzamelen van art- en ecofacten. De Code van Goede Praktijk laat toe om het sediment op een grotere maaswijdte te zeven (maximum 6 mm) wanneer het sedimenttype omwille van de textuur een kleinere maaswijdte bemoeilijkt of niet mogelijk maakt. Een dergelijke afwijking, alsook andere afwijkingen ten aanzien van de vernoemde bepalingen, dienen gemotiveerd te worden in de rapportage van de nota. Indien een machinaal booronderzoek gekozen wordt, dient dit aan dezelfde voorwaarden en condities te voldoen als het manueel booronderzoek (boorkopdiameter, maaswijdte zeef, etc.).

Waarderend archeologisch booronderzoek

Een waarderend archeologisch booronderzoek volgt op het verkennend archeologisch booronderzoek. Het heeft als doel om een mogelijk vastgestelde artefactenvindplaats te evalueren, te waarderen en ruimtelijk af te bakenen. Rondom en tussen de positieve boorpunten van het verkennend booronderzoek⁵ worden waarderende boringen uitgevoerd. Het gehanteerde grid met een onderlinge afstand van 5 x 6 m is dan ook denser. De relevante bodemhorizonten worden gezeefd op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Dit zeven is gericht op het recupereren en inzamelen van art- en ecofacten. De Code van Goede Praktijk laat toe om het sediment op een grotere maaswijdte te zeven (maximum 6 mm) wanneer het sedimenttype omwille van de textuur een kleinere maaswijdte bemoeilijkt of niet mogelijk maakt. Een dergelijke afwijking, alsook andere afwijkingen ten aanzien van de vernoemde bepalingen, dienen gemotiveerd te worden in de rapportage van de nota. Indien een machinaal booronderzoek gekozen wordt, dient dit aan dezelfde voorwaarden en condities te voldoen als het manueel booronderzoek (boorkopdiameter, maaswijdte zeef, etc.).

Proefputtenonderzoek i.f.v. steentijd artefactensites

Het archeologisch booronderzoek kan (indien mogelijk) eventueel worden uitgebreid en/of (deels) vervangen worden door een proefputtenonderzoek. Het doel van dit onderzoek is het genereren van meer informatie omtrent de verticale en horizontale spreiding van de aanwezige artefactenconcentratie(s). Voornamelijk de diepteligging van de vondsthoudende niveaus is bepalend voor de afweging of een behoud *in situ* al dan niet mogelijk is. Indien er ondanks een vaststelling van een steentijdsite niet wordt overgegaan op een proefputtenonderzoek i.f.v. steentijdsites, dient dit gemotiveerd te worden in de rapportage.

Een proefputtenonderzoek voor een steentijd artefactensite dient manueel uitgevoerd te worden. Om efficiëntieredenen kunnen de proefputten machinaal voorbereid worden in bijzijn van de veldwerkleider en mits voldoende buffer ten aanzien van de vondsthoudende niveaus. De omvang van de vierkante proefputten varieert tussen 0,25 m² en 1 m² wordt bepaald op basis van de onderzoeksvragen en -

⁵ Minstens één art- of ecofact in het zeefresidu).

doelstellingen. Indien een vast grid wordt gehanteerd, hoewel dit niet verplicht is, bedraagt het grid maximaal 15 x 18 m. Elke afwijking of afweging dient gemotiveerd te worden in de rapportage. Het uitzeven gebeurt aardkundige eenheid, per laag of per fijner arbitrair niveau. Het onderzoek focust zich enkel op de relevante niveaus en aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten.

De relevante bodemhorizonten worden gezeefd op een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Dit zeven is gericht op het recupereren en inzamelen van art- en ecofacten. De Code van Goede Praktijk laat toe om het sediment op een grotere maaswijdte te zeven (maximum 6 mm) wanneer het sedimenttype omwille van de textuur een kleinere maaswijdte bemoeilijkt of niet mogelijk maakt. Een dergelijke afwijking, alsook andere afwijkingen ten aanzien van de vernoemde bepalingen, dienen gemotiveerd te worden in de rapportage van de nota.

3.3.3 Proefsleuven

Indien blijkt uit het landschappelijk bodemonderzoek dat er intacte archeologische niveaus aanwezig zijn en dat de ophogingspakketten onvoldoende buffer hiervoor bieden ten aanzien van de geplande werken, dient er een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden voor het opsporen van grondsporensites. **Indien blijkt dat er voldoende buffer aanwezig is voor de omgevingsaanleg, kunnen eventueel bepaalde zones uit het proefsleuvenonderzoek wegvallen.** Deze methode wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede Praktijk 4.0 en is van toepassing voor sites zonder complexe verticale stratigrafie.

De inplanting van de proefsleuven is geheel afhankelijk van de voorgaande resultaten van het uitgesteld vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem. Door de proefsleuven in te planten op een onderlinge afstand van ca. 15 m, wordt meteen gebiedsdekkend gewerkt en kan gemakkelijk ca. 12,5 % van het vergunningsgebied en/of zone van verder onderzoek onderzocht worden zoals bepaald in de Code van goede Praktijk. Aanvullend, om minimaal 12,50% van het terrein te onderzoeken, worden kijkvensters of volgvensters aangelegd indien sporen aangetroffen worden. Er kunnen ook kijkvensters uitgegraven worden om moeilijk onderzochte zones waar geen sleuven kunnen uitgegraven worden, te compenseren. De kijk- en/of volgvensters worden aangelegd om een beter inzicht te krijgen in de onderlinge samenhang van sporen, indien er aangetroffen worden, en om een duidelijke afbakening te kunnen maken voor een eventueel vervolgonderzoek indien toch waardevolle sporen zouden aangetroffen worden.

De proefsleuven worden machinaal uitgegraven door middel van een tandenloze graafbak van 2 m tot op het eerste leesbare archeologische niveau. Bij het proper maken en opschaven van het grondvlak en de profielen, dient aandacht besteed te worden aan de aanwezigheid van lithisch materiaal. Indien er een lithische artefactensite wordt geattesteerd, worden de artefacten in 3D ingemeten en wordt het materiaal na het veldwerk bekeken door een ervaringsdeskundige inzake lithische artefacten.

Per proefsleuf wordt minimaal één profielkolom (minimaal 1 m breed) aangelegd waarbij ca. 60 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatiekeuze van deze profielputten is afhankelijk van de variabiliteit in de bodemopbouw. Alle bodemprofielen worden opgekuist, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat) en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid.

De uitvoerders van het proefsleuvenonderzoek dienen niet te beschikken over specifieke en/of bijkomende competenties ten opzichte van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk 4.0. Afwijkingen ten aanzien van het programma van maatregelen en de Code van Goede Praktijk dienen opgenomen te worden in de rapportage met bijhorende motivering.

3.3.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen verwacht ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Elke wijziging in de onderzoeksstrategie en/of -methode wordt tijdens het veldwerk met alle betrokken partijen besproken en gemotiveerd in de rapportage./

