

Glabbek – Aanleg 2DWA-riolering in de
Walmersumstraat te Bunsbeek (20.125v2)

Programma van Maatregelen

INHOUD

1	GEMOTIVEERD ADVIES	3
1.1	Archeologische synthese	3
1.2	Volledigheid onderzoek	4
1.3	Administratieve gegevens plangebied	4
2	PROGRAMMA VAN MAATREGELEN VOOR EEN UITGESTELD VOORONDERZOEK ZONDER EN MET INGREEP IN DE BODEM	6
2.1	Administratieve gegevens onderzoeksgebieden	6
2.2	Aanleiding van het vooronderzoek	7
2.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	7
2.4	Methode	7
2.4.1	Is er sprake van een steentijd artefactensite?	8
2.4.2	Zijn er aanwijzingen voor sporen van de overige periodes?	8
2.4.3	Conclusie	9
2.4.4	Schematische weergave van een gefaseerd vervolgonderzoek	10
2.5	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	10
2.5.1	Landschappelijk bodemonderzoek	11
2.5.2	Verkennend archeologisch booronderzoek	11
2.5.3	Waarderend archeologisch booronderzoek	11
2.5.4	Proefputten in functie van steentijd artefactensites	12
2.5.5	Proefsleuven	12
2.6	Onderzoekstechnieken	13
2.6.1	Landschappelijk bodemonderzoek	13
2.6.2	Verkennend archeologisch booronderzoek	14
2.6.3	Waarderend archeologisch booronderzoek	14
2.6.4	Proefputten in functie van steentijd artefactensites	15
2.6.5	Proefsleuven	15
2.7	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code voor Goede Praktijk	17
3	LITERATUUR	18

1 GEMOTIVEERD ADVIES

Het gemotiveerde advies is gebaseerd op het bureauonderzoek dat voor dit plangebied is uitgevoerd. Binnen dit bureauonderzoek is het kennispotentieel van het plangebied bepaald op basis van de archeologische verwachting en de geplande werkzaamheden. Op basis van dit potentieel is een advies voor vervolgonderzoek geformuleerd dat resulteert in onderliggend Programma van Maatregelen.

1.1 ARCHEOLOGISCHE SYNTHESE

De archeologische waarde van het plangebied wordt als middelhoog ingeschat op basis van het uitgevoerde assessment. Uit de landschappelijke analyse is gebleken dat het plangebied is gelegen op de overgang van het dal van de Velp naar hoger gelegen eolisch gevormde zandleemgronden. In het bijzonder kan benoemd worden dat het terrein van grondverbetering is gelegen op de overgangszone, met een relatief natte zandleemondergrond maar waarin wel een textuur-B-horizont is gevormd. Binnen het Holocene dal komen daarnaast ook opduikingen voor van Pleistocene en Tertiaire afzettingen. Dergelijke overgangszones of hogere gronden in het dal kunnen archeologisch interessante locaties vormen. Uit de analyse van de archeologische gegevens is gebleken dat in de omgeving van het plangebied zowel steentijdvindplaatsen als sporensites uit jongere perioden voorkomen. Qua sporensites zijn met name vindplaatsen uit de Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend; hoewel de aanwezigheid van sporensites uit de periode Neolithicum-IJzertijd niet is uit te sluiten, zijn hierover geen gegevens bekend. Over de Nieuwe Tijd kan op basis van de analyse van historisch kaartmateriaal worden gesteld dat het plangebied grotendeels al in gebruik was als weg, zoals dat nu ook het geval is. Het terrein voor grondverbetering en de zone ten noordwesten van de Walmersumstraat waren in de Nieuwe Tijd grotendeels onbebouwd en in gebruik als weiland of boomgaard. De uitzondering hierop is de werftoegang ten noorden van de Walmersumstraat 54, waar gesteld kan worden dat in de ondergrond resten van bebouwing aanwezig kunnen zijn.

De aanleg van het huidige rioleringsstelsel en de huidige wegen hebben reeds gezorgd voor een hoge mate van verstoring. Binnen het tracé van het plangebied zullen de rioleringen dieper ingegraven worden dan de bestaande. Gezien de verstoringen door de huidige weg en leidingen zullen steentijdvindplaatsen niet meer *in situ* voorkomen en worden van eventueel aanwezige sporensites enkel de onderzijden van diepere sporen verwacht. Het potentieel tot kenniswinst is daarmee zeer laag te noemen. De baten van een onderzoek wegen hierbij niet op tegen de kosten. Voor het deel van het plangebied dat gelegen is ter hoogte van de bestaande wegen en grachten geldt dat er geen verder onderzoek nodig is.

Met betrekking tot de werkzaamheden voor de riolering en de buffergracht buiten de huidige wegen zijn geen aanwijzingen voor verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. De werkzaamheden zullen hier reiken tot 1.50 m onder maaiveld en hebben daarmee een aanzienlijke impact op het bodemarchief. Samen met de middelhoge archeologische verwachting kan aan dit deel van het plangebied daarom een hoog potentieel tot kenniswinst gegeven worden. Voor dit deel wordt vervolgonderzoek geadviseerd.

Binnen het terrein voor grondverbetering zullen de werkzaamheden een bodemverstoring opleveren tot 0.80 m onder maaiveld. Daarmee is de impact op het bodemarchief aanzienlijk te noemen. Samen met de middelhoge archeologische verwachting kan aan dit deel van het plangebied daarom een hoog potentieel tot kenniswinst gegeven worden. Voor dit deel wordt vervolgonderzoek geadviseerd.

1.2 VOLLEDIGHEID ONDERZOEK

Het gemotiveerd advies voor vervolgonderzoek is gebaseerd op het verslag van resultaten waaruit is gebleken dat alleen een bureauonderzoek niet voldoende is om alle vooropgestelde onderzoeksvragen die bij een archeologisch vooronderzoek relevant zijn te beantwoorden. Daarom wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Hieronder wordt daartoe verder een Programma van Maatregelen opgemaakt.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Ligging:	Glabbeek, Walmersumstraat en Baakstraat		
Coördinaten:	Noordoost:	190.330 / 171.060	
	Zuidwest:	191.040 / 171.930	
Projectcode:	2019D54		
Uitvoerder:	VUhbs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)		

Kadastrale gegevens

Glabbeek, 3e afdeling Bunsbeek, sectie A
358B, 364B, 368A

Glabbeek, 3e afdeling Bunsbeek, sectie E
7H, 9E, 12E

Tabel 1. Glabbeek – Aanleg 2DWA-riolering in de Walmersumstraat te Bunsbeek (20.125v2). Kadastrale gegevens. Bron: CadGIS Viewer.

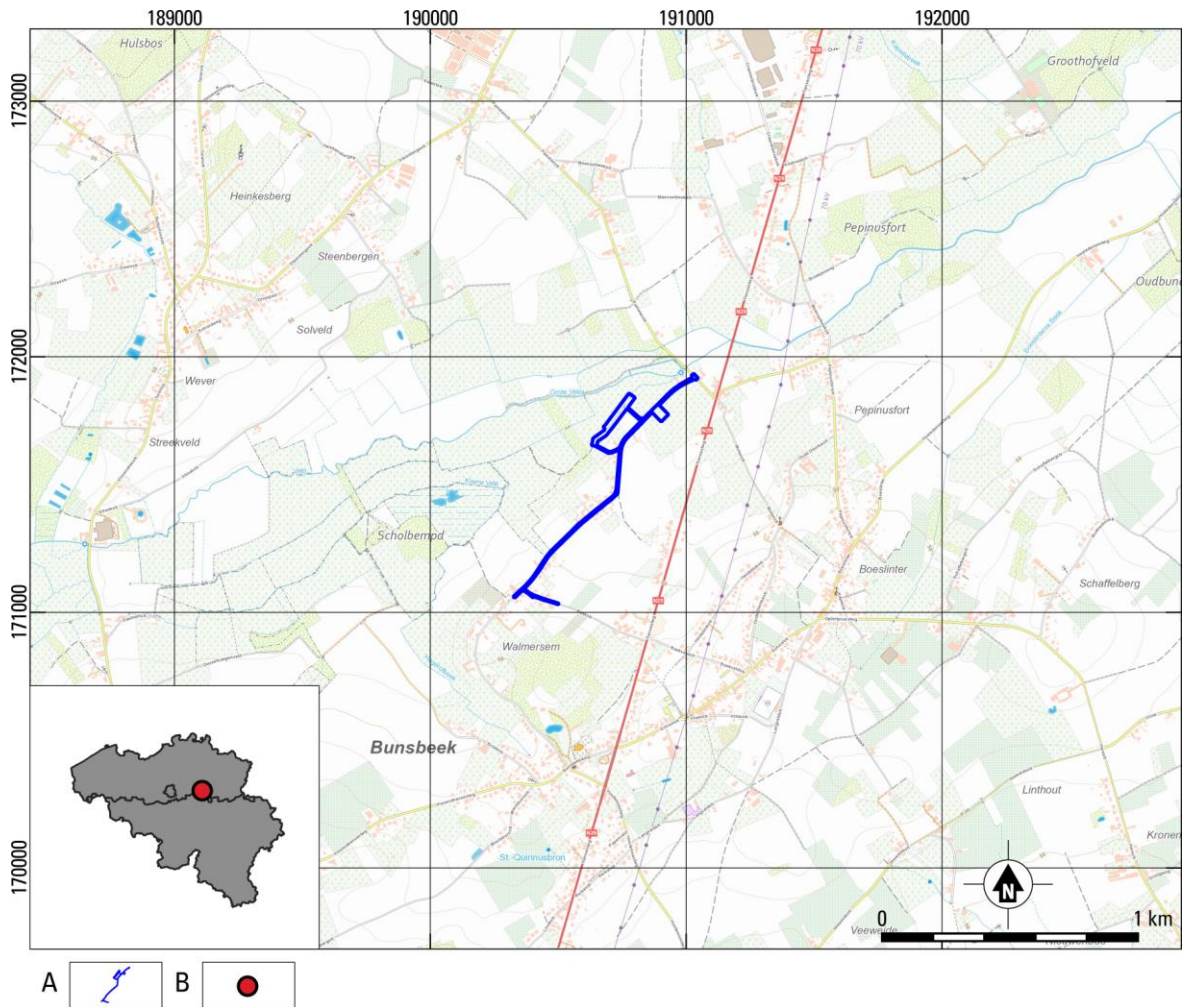


Fig. 1. Glabbeek – Aanleg 2DWA-riolering in de Walmersumstraat te Bunsbeek (20.125v2). Locatie van het plangebied op de topografische kaart en de locatie van Bunsbeek in België. Bron: wms.ngi.be/cartoweb.

A plangebied; B locatie gemeente.

2.2 AANLEIDING VAN HET VOORONDERZOEK

Binnen het project Aanleg 2DWA-riolering in de Walmersumstraat te Bunsbeek (20.125v2) in de gemeente Glabbeek is de aanleg van een gescheiden rioleringsstelsel voorzien. Een aftakking van de RWA-leiding zal worden aangesloten op een nieuw te graven buffergracht die uitmondt op de Velpe. Langs de gracht zijn een onderhoudsweg en werkzones voorzien, en voor de werkzones zal een strook vanaf de Walmersumstraat in gebruik worden genomen voor werftoegang. Daarnaast is een terrein voor grondverbetering voorzien. In het verslag van resultaten is in detail ingegaan op de geplande werkzaamheden.

2.3 RESULTATEN VAN HET VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM

Het archeologisch bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het potentieel op kennisvermeerdering groot is ter hoogte van twee onderzoeksgebieden. Het betreft hier de locaties van werkzaamheden buiten de bestaande wegen, te weten de buffergracht en de riolering buiten de wegen met bijbehorende werkzones, en het terrein voor grondverbetering. Het is gebleken dat het bureauonderzoek voor deze terreinen nog niet alle onderzoeksvragen behorend bij een archeologisch vooronderzoek heeft kunnen beantwoorden. Voor een beschrijving van de wel behaalde resultaten: zie het bureauonderzoek.

2.4 METHODE

De keuze van de methode voor het vervolgonderzoek dient te voldoen aan de volgende vier criteria:

- Is het mogelijk de betreffende methode toe te passen op het terrein?
- Is het nuttig de betreffende methode toe te passen?
- Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief om de betreffende methode toe te passen?
- Is het noodzakelijk de betreffende methode toe te passen (kosten – batenanalyse)?

In deze fase van het onderzoek was het niet mogelijk om controleboringen of een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Tijdens het vervolgonderzoek dient bijgevolg in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek bepaalt of het vervolgonderzoek met ingreep in de bodem nodig en nuttig is en in welke vorm deze vervolgens uitgevoerd dient te worden.

Voor het landschappelijk bodemonderzoek zijn twee methoden mogelijk. De eerste betreft een landschappelijk booronderzoek. Deze methode is niet onnodig invasief en levert voldoende informatie op over de gesteldheid van de bodem.

De tweede methode betreft het aanleggen van landschappelijke profielputten. Deze methode is invasiever dan een booronderzoek, maar kan een gedetailleerder inzicht geven in de opbouw van de bodem.

Voor dit plangebied wordt een booronderzoek geadviseerd. Het assessment heeft aangetoond dat binnen het plangebied geen ingewikkelde stratigrafische opbouw verwacht wordt. Bijgevolg kan een booronderzoek voldoende informatie geven over de bodemopbouw en gesteldheid binnen het onderzoeksgebied. Tevens zal een booronderzoek voldoende inzicht geven over de te volgen vervolgstategie voor het onderzoeksgebied. De methode is daarmee mogelijk, nuttig, niet overdreven schadelijk en noodzakelijk om een gedegen inschatting te maken van de archeologische waarde van het onderzoeksgebied.

Het landschappelijk bodemonderzoek zal uitwijzen of er vervolgonderzoek gewenst is en in welke vorm deze het beste kan plaats vinden. De mogelijk te gebruiken methoden voor een vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn: verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten in functie van steentijd artefactensites, proefsleuven en proefputten en een werkbegeleiding.

Bij het bepalen van de beste vervolgmethode dienen de volgende overwegingen in acht te worden genomen.

2.4.1 IS ER SPRAKE VAN EEN STEENTIJD ARTEFACTENSITE?

Als bij het landschappelijk bodemonderzoek naar voren komt dat er zones aanwezig zijn met een (grotendeels) intacte bodemopbouw met steentijdpotentieel, dan komen deze zones in aanmerking voor vervolgonderzoek. Hiermee wordt bedoeld dat de bodem niet verstoord is door verspoeling, aftopping, vergraving of diepploegen. Daarbij dient er binnen het gekarteerde bodemtype leem minimaal een textuur B-horizont aanwezig te zijn, mogelijk met uitlogingsverschijnselen. Tevens de constatering van een begraven bodem behoort tot een intact bodemtype.

De ideale methode om hierover informatie te verzamelen is een verkennend archeologisch booronderzoek. Deze methode is niet overdreven schadelijk en relatief snel uit te voeren (kosten-baten). Voorts is het zinvol aangezien dit informatie oplevert over het al dan niet aanwezig zijn van een artefactenvindplaats uit de steentijd. Een verkennend archeologisch booronderzoek levert dus informatie omtrent de aan- of afwezigheid van vindplaats uit de steentijd. Indien deze afwezig blijkt te zijn dient geen verder onderzoek omtrent steentijdvindplaatsen uitgevoerd te worden (zie onder).

Indien deze wel aanwezig is/zijn is het meest zinvol (nuttig) over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek. De aanwezigheid van een artefactensite kan al worden vermoed op basis van één boring met één artefact, omdat blijkt dat de trefkans klein kan zijn bij een verkennend booronderzoek.¹ Met een waarderend archeologisch booronderzoek kan inzicht verkregen worden in de ruimtelijke (verticale en horizontale) afbakening van een steentijd artefactensite. Daarnaast kan hiermee de waarde, datering, aard en bewaring van de site worden vastgesteld.

Mochten het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek niet genoeg informatie hebben opgeleverd voor het opstellen van een programma van maatregelen voor een opgraving, kunnen nog aanvullend proefputten in functie van steentijd artefactensites worden aangelegd. Het uitvoeren van een verkennend en waarderend archeologisch onderzoek heeft minder impact op het bodemarchief, waardoor in eerste instantie getracht wordt de onderzoeksvragen aan de hand van deze methodes te beantwoorden. Wanneer er sprake is van een verwachting op een lage artefactensiteit, een bemoeilijkte herkenning van artefacten door het type sediment, complexe stratigrafieën of wanneer boren fysiek niet mogelijk is, kan het uitvoeren van proefputten in functie van steentijd artefactensites de meest kosten-baten efficiënte methode zijn.

Op basis van de verkregen informatie vanuit de verkennende en waarderende archeologische booronderzoeken (en mogelijke proefputten in functie van steentijd artefactensites) kan desgevallend een Programma van Maatregelen opgesteld worden voor een archeologische opgraving.

2.4.2 ZIJN ER AANWIJZINGEN VOOR SPOREN VAN DE OVERIGE PERIODES?

Als het landschappelijk bodemonderzoek aanwijzingen geeft voor de aanwezigheid van sporensites en er geen steentijdpotentieel meer aanwezig is, komen deze zones in aanmerking voor vervolgonderzoek. Om

¹ Van Gils / Meylemans 2019, 10-11.

vast te kunnen stellen of er sporen aanwezig zijn uit de periode Neolithicum - heden is een proefsleuvenonderzoek de beste methode. Hiermee wordt een percentage van het totale terrein onderzocht, waardoor een goed overzicht ontstaat van het archeologische potentieel van het terrein. Daarmee is de methode nuttig, niet overdreven schadelijk en noodzakelijk als het bodemonderzoek de aanwezigheid van archeologische resten niet heeft uit kunnen sluiten.

2.4.3 CONCLUSIE

Op basis van bovenstaande overwegingen wordt een gefaseerd onderzoek voorgesteld. In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden in het onderzoeksgebied. Binnen dit gebied betreft het een booronderzoek. Dit zal informatie opleveren over de bodemopbouw en de mogelijke aanwezigheid van steentijd artefactensites. Indien blijkt dat de bodemopbouw (grotendeels) intact is met steentijdpotentieel, zoals hierboven al is uitgelegd, dan dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de betreffende zone(s). Indien blijkt uit het verkennend archeologisch booronderzoek dat een steentijd artefactensite aanwezig is zal de ruimtelijke omvang ervan bepaald dienen te worden met een waarderend archeologisch booronderzoek. Indien het waarderend archeologisch booronderzoek niet in voldoende mate een steentijd artefactensite kan afbakenen, of het booronderzoek middels een andere wijze een juiste interpretatie van de site in de weg staat, kan het onderzoek uitgebreid worden met aanvullende proefputten in functie van steentijd artefacten sites.

Indien blijkt dat de bodemopbouw aanwijzingen geeft voor de aanwezigheid van sporensites zonder steentijd potentieel, dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden. Tenzij het landschappelijk bodemonderzoek de doelstellingen van het onderzoek reeds succesvol bereikt heeft.

Er dient dus een combinatie van de verschillende methoden toegepast te worden om de doelstellingen van het onderzoek te kunnen bereiken. Niet al deze onderzoeksmethodes dienen uitgevoerd te worden indien op basis van de reeds uitgevoerde fase(s) van het vooronderzoek voldoende informatie verkregen is om een nota op te maken waarvan akte genomen word, die ofwel de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site voldoende staft, ofwel het ontbreken van potentieel op kennisvermeerdering voldoende staft, ofwel de noodzaak voor een archeologische opgraving dan wel werfbegeleiding staft en een plan van aanpak hiervoor biedt, ofwel de mogelijkheid voor een behoud *in situ* staft en een plan van aanpak hiervoor biedt.

De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment beantwoord zijn. Daarnaast dient er een gefundeerde uitspraak gedaan te worden over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied en een eenduidig advies uitgesproken te worden voor de vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud *in situ*. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkend archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium: Aangezien het principe van het voorgesteld vervolgonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken, is het van belang dat voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding over het gehele terrein wordt gewaarborgd, zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het volledige terrein.
2. Inhoudelijke evaluatie: De erkend archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen en / of artefacten.
3. Ruimtelijke evaluatie: De erkend archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied.

2.4.4 SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN EEN GEFASEERD VERVOLGONDERZOEK

Fase	Bodemingreep	Uitvoering	Opmerkingen
Bureauonderzoek	Nee	Reeds uitgevoerd	Vervolg onderzoek geadviseerd voor onderzoeksgebied
Landschappelijk bodemonderzoek	Nee	Boringen of profielputten uit te voeren bij verkregen toegang tot onderzoeksgebied of gebieden	Voor dit plangebied is een landschappelijk booronderzoek opportuun
Verkennend archeologisch booronderzoek	Ja	Na indicatie bij landschappelijk bodemonderzoek	
Waarderend archeologisch booronderzoek	Ja	Na indicatie bij verkennend archeologische booronderzoek	
Profielputten ten behoeve van steentijd artefactensites	Ja	Na onvoldoende indicatie over de op te graven site vanuit het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek	
Proefsleuven	Ja	Na indicatie van het landschappelijk bodemonderzoek en / of het uitvoeren van proefputten in functie van steentijd artefactensite.	
Opgraving	Ja	Na indicatie van het proefsleuvenonderzoek en / of het uitvoeren van proefputten in functie van steentijd artefactensite.	
Behoud <i>in situ</i>	Nee	Na indicatie proefsleuvenonderzoek	

Tabel 2. Glabbeek – Aanleg 2DWA-riolering in de Walmersumstraat te Bunsbeek (20.125v2). Schematisch overzicht van het gefaseerd vervolgonderzoek met bijzonderheden per fase.

2.5 VRAAGSTELLING EN ONDERZOEKSDOELEN

De belangrijkste doelstelling van het vooronderzoek met uitgesteld traject is na te gaan of er zich archeologische waarden in het plangebied bevinden en wat de impact van de geplande werkzaamheden is op deze waarden. De vraagstelling voor (de verschillende fases van) het vervolgonderzoek zijn:

- Wat is de opbouw van de ondergrond ter plaatse? Is er sprake van goed bewaarde, begraven bodems of relevante stratigrafische eenheden? Hebben deze steentijdpotentieel?
- Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Wat is de aard en ouderdom van de gedempte geul van de Velp? Zijn in de geulvulling resten in natte context aanwezig?
- Zijn sporen en resten aanwezig met betrekking tot de bebouwing uit de 18de en 19de eeuw langs de Walmersumstraat, zichtbaar op historisch kaartmateriaal?
- In hoeverre wordt / worden de vindplaats(en) bedreigd door de geplande werkzaamheden? Is / zijn de vindplaats(en) mogelijk *in situ* te behouden? Zo niet, is een opgraving noodzakelijk en wat zijn de methoden en vraagstellingen van een eventuele opgraving?
- Waaruit bestaan de vindplaatsen? Zijn er daterende elementen aanwezig?
- Wat is de ruimtelijke spreiding (horizontaal en verticaal) van de vindplaatsen?
- Zijn er sporen en structuren aanwezig?

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere perioden?
- Zijn er aanwijzingen voor funeraire contexten?
- Komt het onderzoeksgebied of een deel van het onderzoeksgebied in aanmerking voor een opgraving? Zo ja, zijn er mogelijkheden voor een behoud *in situ*?

Bovenstaande vragen betreffen de algemene onderzoeksvragen die door middel van een gefaseerd vervolgonderzoek beantwoord dienen te worden. In de volgende paragraaf worden de verschillende methoden besproken, als mede de specifieke doel- en vraagstellingen per fase.

2.5.1 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

De doelstellingen van het landschappelijk bodemonderzoek zijn:

- De kartering van de aard, topografie, morfologie en conservering van het onderliggende pleistocene substraat, met inbegrip van de aanwezigheid van paleobodems.
- De reconstructie van de sedimentaire en geomorfologische opbouw en de afdekkende Laatglaciale en Holocene sedimenten.
- Een reconstructie van de geomorfologische / sedimentaire ontwikkeling van het studiegebied.

De vraagstellingen die centraal staan in het landschappelijk bodemonderzoek zijn:

- Hoe is de opbouw van de ondergrond?
- Welke bodems zijn aanwezig in het plangebied?
- In hoeverre is er sprake van een intacte (bodem)opbouw?
- Is er potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Is er een potentieel voor sporensites? Op welk niveau kunnen deze zich bevinden en worden ze bedreigd door de geplande werkzaamheden?
- Is een vervolgonderzoek zinvol / noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?

2.5.2 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de zones die kansrijk zijn op steentijdvindplaatsen. De belangrijkste vraagstellingen tijdens deze fase van het onderzoek zijn:

- Is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?

2.5.3 WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Het waarderend archeologisch booronderzoek is enkel van toepassing indien steentijd artefacten aangetroffen worden tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en alleen rondom die boringen waar de vuurstenen objecten zijn aangetroffen. De belangrijkste vraagstellingen tijdens deze fase van het onderzoek zijn:

- In hoeverre wordt/worden de vindplaats(en) bedreigd door de geplande werkzaamheden? Is/zijn de vindplaats(en) mogelijk *in situ* te behouden? Zo niet, is een opgraving noodzakelijk en wat zijn de methodes en vraagstellingen van een eventuele opgraving?

- Waaruit bestaat/bestaan de vindplaats(en)? Zijn er daterende elementen aanwezig?
- Wat is de ruimtelijke spreiding (horizontaal en verticaal) van de vindplaats(en)?

2.5.4 PROEFPUTTEN IN FUNCTIE VAN STEENTIJD ARTEFACTENSITES

Indien blijkt dat uit het archeologisch booronderzoek een afbakening van de betreffende vindplaats(en) onvoldoende kan worden aangeduid, of op basis van een andere indicatie, kunnen proefputten in functie van steentijdartefactensites wenselijk worden geacht. De locatie en plaatsing van deze proefputten is afhankelijk van de reeds uitgevoerde booronderzoeken. De belangrijkste vraagstellingen tijdens deze fase van het onderzoek zijn:

- In hoeverre wordt/worden de vindplaats(en) bedreigd door de geplande werkzaamheden? Is/zijn de vindplaats(en) mogelijk *in situ* te behouden? Zo niet, is een opgraving noodzakelijk en wat zijn de methodes en vraagstellingen van een eventuele opgraving?
- Waaruit bestaat/bestaan de vindplaats(en)? Zijn er daterende elementen aanwezig?
- Wat is de ruimtelijke spreiding (horizontaal en verticaal) van de vindplaats(en)?
- Hoe is de plaatselijke opbouw van de ondergrond? Hoe verhoudt deze zich tot de vindplaats(en)?

2.5.5 PROEFSLEUVEN

Indien uit het landschappelijk onderzoek naar voren komt dat een archeologisch booronderzoek niet zinvol is dan dient overgegaan te worden tot een proefsleuvenonderzoek. Het doel van proefsleuven is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek? Wat is de verwachte sporendensiteit?
- Hoe is de bodem opgebouwd?

2.6 ONDERZOEKSTECHNIKEN

2.6.1 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

Voor te hanteren methoden en technieken is paragraaf 7.3.2 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Binnen het huidige plangebied is gebleken dat een booronderzoek het meest opportuun is (hoofdstuk 7.3.2). De boringen worden, gezien de omvang van het terrein, geplaatst volgens een verspringend driehoeksgrid van ca. 20 bij 25 meter. Dit grid geeft een duidelijk beeld van de bodemopbouw binnen het plangebied en mogelijk plaatselijke variaties hierbinnen. Ook zullen aanwezige verstoringen hierbij duidelijk in kaart gebracht kunnen worden. Een indicatie van mogelijke landschappelijke boringen zijn te zien op figuur 3.

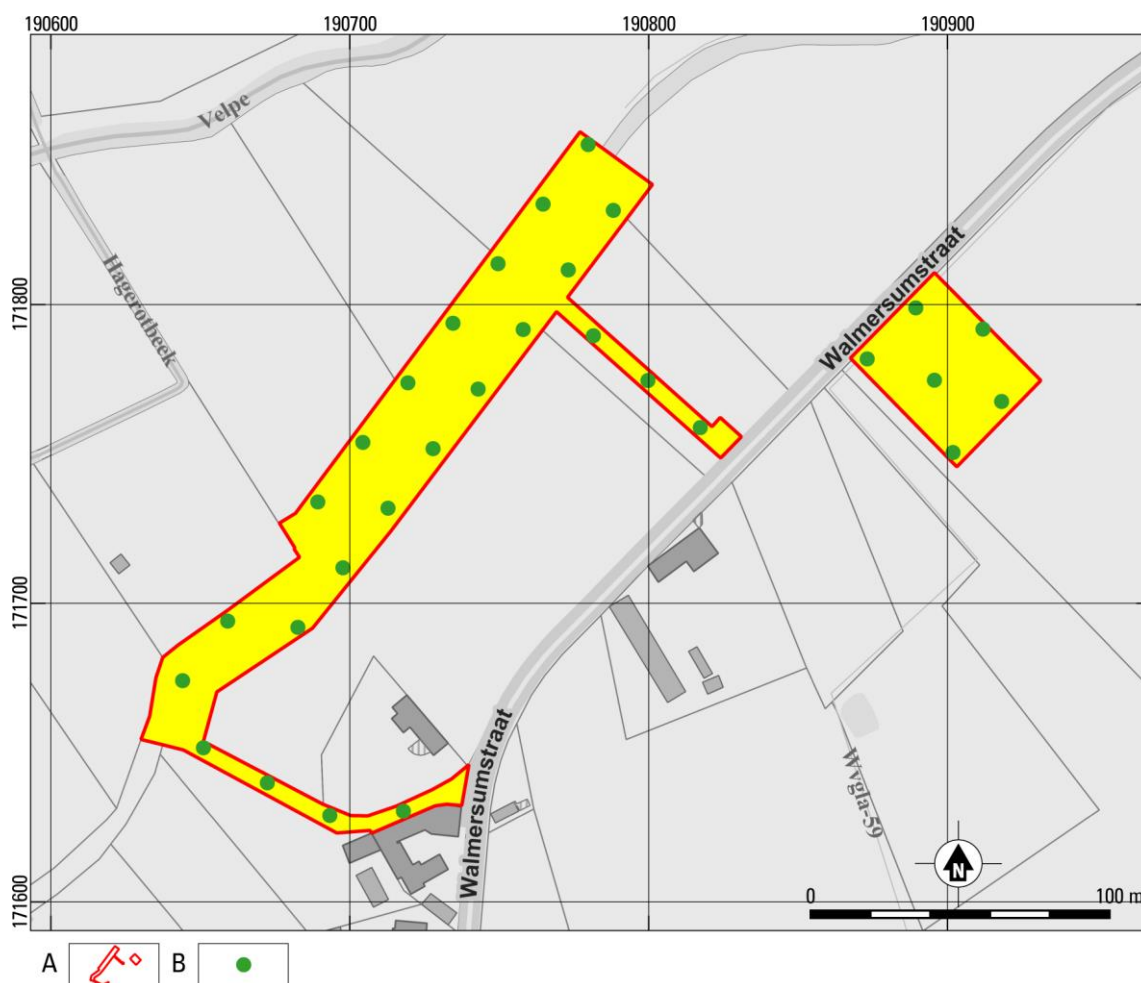


Fig. 3. Glabbeek – Aanleg 2DWA-riolering in de Walmersumstraat te Bunsbeek (20.125v2). Indicatie van de geplande landschappelijke boringen

A onderzoeksgebied; B boorpunt.

De boringen dienen te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 7 cm of, indien toepasbaar, met een guts met een diameter van minimaal 3 cm. Alle boringen worden gezet tot een diepte van minimaal 180 cm onder maaiveld (op basis van de diepte die door de werkzaamheden zal worden verstoord, inclusief een bufferzone). Op deze manier zal met zekerheid de volledige sequentie in kaart worden gebracht die door de werken zal worden verstoord. De boorkernen worden uitgelegd en gefotografeerd. De boringen zullen per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie,

bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde materiaal wordt in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen worden uitgevoerd en gerapporteerd onder leiding van een aardkundige met ervaring met landschappelijk bodemonderzoek op (zand)leemgronden.

2.6.2 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.4 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek dienen de boringen gezet te worden in een verspringend driehoeksgrid van minimaal 10 bij 12 meter dat uitgaat van de boringen van het landschappelijk booronderzoek zoals weergegeven in figuur 3. De boringen worden alleen gezet in die zones waar bij het landschappelijk booronderzoek een (deels) intacte stratigrafie met steentijdpotentieel is aangetroffen op een diepte die bedreigd wordt door de geplande werkzaamheden. Terreinen die kleiner zijn dan 2500 m² of smal zijn, kunnen beter met een grid van 5 bij 6 meter worden onderzocht. Daarbij geldt dat ook gelet moet worden op de verwachting op kleinere vondstenconcentraties bij het uitzetten van het te hanteren boorgrid. Bij deze verwachting dient ook een boorgrid van 5 bij 6 meter gebruikt te worden.² Het te gebruiken grid is daarmee afhankelijk van de verwachting, de vorm en de grootte van het te onderzoeken terrein. Indien een boring niet gezet kan worden dient de boring zo mogelijk verplaatst te worden.³

De boringen dienen te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm. De boringen worden gezet tot 30 cm in de diepst gelegen relevante stratigrafische eenheid met steentijdpotentieel die tijdens het landschappelijk bodemonderzoek is vastgesteld.

De boorkernen worden uitgelegd en gefotografeerd. De boringen zullen per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde sediment dient per horizont te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Deze fase van het onderzoek dient uitgevoerd te worden door een team onder leiding van een archeoloog met aantoonbare ervaring met het archeologisch booronderzoek naar steentijdvindplaatsen. Het uitzoeken van de zeefresidu's dient te gebeuren door een steentijdspecialist.

2.6.3 WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Rondom de positieve boringen dient het boorgrid van het verkennend booronderzoek te worden verdicht tot een verspringend driehoeksgrid van 5 bij 6 meter. Het boorgrid gaat uit van de boringen van het verkennend onderzoek, waarbij deze boringen niet opnieuw hoeven te worden gezet. Als bij het verkennend onderzoek gebruik is gemaakt van een kleiner grid dan dient het grid in deze fase daaraan aangepast te worden. Indien een boring niet gezet kan worden dient de boring zo mogelijk verplaatst te worden.⁴ De boringen dienen evenals het verkennend booronderzoek te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm. De boringen worden gezet tot 30 cm in de diepst

² Van Gils / Meylemans 2019, 17.

³ Van Gils / Meylemans 2019, 14.

⁴ Van Gils / Meylemans 2019, 14.

gelegen relevante stratigrafische eenheid met steentijdpotentieel die tijdens het landschappelijk bodemonderzoek en verkennend archeologisch booronderzoek is vastgesteld.

De boorkernen worden uitgelegd en gefotografeerd. De boringen zullen per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde sediment dient per horizont te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. De vereisten aan het in te zetten personeel zijn dezelfde als voor de voorgaande fase.

2.6.4 PROEFPUTTEN IN FUNCTIE VAN STEENTIJD ARTEFACTENSITES

Voor de te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.7 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het doel is door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein op te graven, uitspraken te doen over de archeologische waarde van het plangebied.

De locatie en hoeveelheid van de aan te leggen proefputten is afhankelijk van de eerder uitgevoerde onderzoeksfase(n). Tevens zijn de afmetingen van de proefputten afhankelijk van de indicatoren uit de eerder uitgevoerde onderzoeken, waarbij gelet dient te worden op de verwachte densiteit en spreiding van vondstmateriaal en de karakteristieken van de ondergrond.

Indien een vast grid gebruikt wordt voor het uitzetten van de profielputten bedraagt deze maximaal 15 bij 18 meter. De afmetingen van de proefputten zijn minimaal 0.25 m² en maximaal 1 m². De vorm is vierkant. De keuzes die gemaakt worden over het grid, de afmetingen en de vorm dienen beargumenteerd te worden in de rapportage.⁵ Bij het maken van de keuzes dient naast de Code van Goede praktijk de onderzoeksresultaten aangaande afmetingen en grid uitgevoerd door BAAC Vlaanderen in overweging genomen te worden.⁶ Uit het onderzoek wordt duidelijk dat het hierboven beschreven afmetingen de maximale afmetingen betreft en dat een kleiner grid en kleinere afmeting van proefput een beter resultaat geeft.

Het sediment uit de proefput wordt per stratigrafische eenheid of per arbitrair niveau van maximaal 10 cm gezeefd. De maaswijdte van de zeef is maximaal 2 mm, tenzij het sediment of de vraagstellingen een maximale maaswijdte van 6 mm toelaten.

De werkzaamheden worden uitgevoerd door een veldwerkleider met minimaal 1 jaar ervaring bij vooronderzoek met ingreep in de bodem, bij voorkeur met ervaring in onderzoek door middel van proefputten op steentijdartefactensites. Deze wordt bijgestaan door een assistent archeoloog en een aardkundige.

2.6.5 PROEFSLEUVEN

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Het doel van de proefsleuven is om uitspraak te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een representatief deel op te graven. Hierbij geldt dat er een minimum aan destructie van het archeologische erfgoed dient te worden toegebracht, maar wel een gedegen uitspraak gedaan kan worden over de waarde van het volledige terrein. Hiervoor is gebleken dat een dekkingsgraad van minimaal 10% een goed uitgangspunt is.⁷ Binnen de Code voor Goede Praktijk geldt een uitgangspunt van 12.5 %. Dit percentage wordt onderverdeeld in 10% proefsleuven en 2.5% kijkvensters.

⁵ Zie ook Van Gils / Meylemans 2019, 18.

⁶ Perdaen / Pawelczak / Depaepe / Woltinge 2018, 254-255.

⁷ https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/methoden_en_technieken/terreinevaluatie/proefsleuven

Binnen de huidige onderzoeksgebieden wordt vooruitlopend op het bodemonderzoek een indicatie gegeven van de aan te leggen proefsleuven. De proefsleuven zullen hierbij 2 m breed zijn met een minimale afstand van 10-15 m om een opportune verdeling over het onderzoeksgebied te creëren. Hierbij is voor de proefsleuven een 10 % dekkingsgraad aangehouden. Daarnaast dient ca. 2,5 % aan kijkvensters te worden onderzocht. Indien hiervan wordt afgeweken dient dit onderbouwd te worden in het verslag van resultaten. In figuur 4 is een indicatief sleuvenplan weergegeven voor het onderzoeksgebied. Naast een zo goed mogelijke dekking van het plangebied, is in het bijzonder voor de ligging van de sleuf ter hoogte van de voorgenomen werftoegang ook rekening gehouden met de mogelijkheid om resten van de bebouwing aan de Walmersumstraat (zichtbaar op historisch kaartmateriaal) aan te snijden, en zijn de proefsleuven ter hoogte van de gedempte geul van de Velp dusdanig georiënteerd om dwarsprofielen over deze geul mogelijk te maken.

Onderzoeksgebied	Oppervlakte gebied	Proefsleuven	Oppervlakte proefsleuven	Percentage %	Oppervlakte kijkvensters m ²
Werkzaamheden riolering en buffergracht buiten de bestaande wegen	7732 m ²	twee keer 50 bij 2 m twaalf keer 25 bij 2 m	800 m ²	10,3%	194 m ²
Terrein voor grondverbetering	2043 m ²	drie keer 35 bij 2 m	210 m ²	10,3%	52 m ²

Tabel 3. Glabbeek – Aanleg 2DWA-riolering in de Walmersumstraat te Bunsbeek (20.125v2). Overzicht van de oppervlakten van de onderzoeksgebieden en de geplande proefsleuven en kijkvensters.

Indien steentijd artefactensites aanwezig zijn waarvoor een opgraving noodzakelijk geacht wordt, dan dient het proefsleuvenplan hierop aangepast te worden. Voor deze fase dient een team ingezet te worden onder leiding van een archeoloog met aantoonbare ervaring in het leiden van proefsleuvenonderzoeken op (zand)leemgronden.



Fig. 4. Glabbeek – Aanleg 2DWA-riolering in de Walmersumstraat te Bunsbeek (20.125v2). Indicatie van de geplande proefsleuven.

A onderzoeksgebied; B proefsleuf.

2.7 VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VOOR GOEDE PRAKTIJK

Een complicerende factor voor het onderzoek ligt in het feit dat het landschappelijk booronderzoek slechts uitgesteld kan uitgevoerd worden. Hierdoor zijn er in dit programma van maatregelen verschillende scenario's uitgewerkt. Het uiteindelijk te volgen scenario is afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Er kan gesteld worden dat er geen afwijkingen zijn ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voor aanvang van het vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem reeds voorzien zijn. Indien er redenen zijn om af te wijken van de Code van Goede Praktijk dan dient dit gemotiveerd te worden in het verslag van de resultaten (nota).

3 LITERATUUR

Perdaen, Y. / P. Pawelczak / I. Depaepe / I. Woltinge 2018: Steentijdonderzoek in het archeologietraject. De 'BAAC Vlaanderen' aanpak, in: *Notae Praehistoricae* 38, p. 247 - 265

Van Gils / Meylemans 2019: *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, Brussel

https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/methoden_en_technieken/terreinevaluatie/proefsleuven