

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN OVERPELT (LIMBURG), BEGIJNENBROEK EN DONKERSSTRAAT

PROGRAMMA VAN MAATREGELEN



ABO Archeologische Rapporten 330

Rapport opgemaakt door: ABO NV



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

Januari Mei 2017

Dossiernr. 20684.R.01

Aartselaar

INHOUD

1	Inleiding	4
2	Gemotiveerd advies	5
2.1	Het onderzoeksgebied.....	5
3	Programma van maatregelen.....	7
3.1	Toepassingsgebied	7
3.2	Trajecten verder vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem.....	8
3.3	Criteria voor het niet uitvoeren van de voorziene onderzoeksmethoden.....	18
3.4	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	18
3.5	Risico's	18
4	Bibliografie.....	19

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: GRB met aanduiding het onderzoeksgebied (Bron: Geopunt 2016).....	7
Figuur 2: Ortholuchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van voorstel tot inplanting van de landschappelijke boringen volgens een 20m x 25m grid op het perceel. (Bron: Geopunt 2017).....	10
Figuur 3: Ortholuchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van voorstel tot inplanting van de sleuvenplan op het perceel. (Bron:geopunt 2017)	18

DEEL 3 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1 INLEIDING

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de opdrachtgever naar aanleiding van de geplande verkaveling door de aanleg van drie nieuwe loten langsheen de Begijnenbroek te Overpelt en in tweede fase drie nieuwe woonhuizen.

De beoogde verwezelijking van de verkaveling en de graafwerken worden beschouwd als ingreep in de bodem. Het onderzoeksgebied ligt niet volledig in gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt en niet binnen gabarit bestaande lijninfrastructuur. Het onderzoeksgebied ligt niet (gedeeltelijk) in een beschermde archeologische site en niet (gedeeltelijk) in een vastgestelde archeologische zone. De perceel oppervlakte is groter dan 3000m². De bodemingreep zal de 1000m² overschrijven. De aanvrager is publiekrechtelijk. Er moet in het kader van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet voorafgaand aan een bouwvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet).

Aangezien het een toekomstig verkavelingsproject betreft zijn de uiteindelijke bouwheren nog niet gekend en zijn er nog geen definitieve plannen opgesteld aangezien deze volledig zullen afhangen van de voorkeur van de toekomstige bouwheren. Het enige wat wel zeker is gekend, is de zone van de percelen die zal worden bebouwd, zijnde direct aan de straatzijde.

Het staat ook vast dat voor de toekomstige bouwactiviteiten die op de verschillende percelen zullen plaatsvinden er weldegelijk een vergaande ingreep in de bodem zal plaatsvinden.

Gezien het terrein niet het eigendom is van het opdrachtgever, is onderzoek met ingreep in de bodem voorlopig niet mogelijk. Hierbij wordt bijgevolg een archeologienota opgemaakt op basis van bureauonderzoek.

2 GEMOTIVEERD ADVIES

Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te verkrijgen over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden in het onderzoeksgebied en een eventuele datering, bewaringsgraad, aard en verspreiding ervan. Op basis van een confrontatie van de resultaten van het bureauonderzoek met de door de opdrachtgever geplande bodemingrepen werd volgend advies opgesteld. Het advies bepaalt welke specifieke maatregelen moeten worden getroffen. Hierbij wordt rekening gehouden met de volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek, de aanwezigheid en waardering van eventueel aanwezige archeologische sites en het potentieel tot kennisvermeerdering.

2.1 HET ONDERZOEKSGBIED

Wat onderzoeksgebied (perceel A210R) betreft, lijkt een bureauonderzoek ons niet voldoende om een uitspraak te doen over de eventuele aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein. Een vervolgonderzoek met uitgesteld traject wordt hier dan ook geadviseerd aangezien het terrein nog niet in eigendom is van de opdrachtgever en bijgevolg een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem juridisch, maatschappelijk en economisch onwenselijk was. We verwijzen hiervoor naar Onderafdeling 7, art. 5.4.12. uit het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013.

Het uitgevoerde bureauonderzoek wees wel uit deze grond archeologisch potentieel heeft. Ze bleef immers eeuwenlang onbebouwd terwijl ze een agrarische functie vervulde. De kans bestaat dan ook dat op de betreffende perceel intacte archeologische waarden worden aangetroffen. De verwachting is immers dat er onverstoorde grond aanwezig is. Verder heeft ze, gezien de geografische ligging en de archeologische vondsten in de omgeving, potentieel tot het aantreffen van resten van prehistorische menselijke aanwezigheid. Tijdens de geplande werken op de terreinen zouden mogelijks archeologisch interessante lagen verstoord of vernietigd kunnen worden.

Het verkaveling zal door de opdrachtgever grondig gewijzigd worden. Drie loten gaan langsheen de straat Begijnenbroek aangebracht worden, elk met de oppervlakte van ca 1200 m². De totale oppervlakte van de terrein bevat 5380 m² waarop werken kunnen uitgevoerd worden. Aangezien het een toekomstig verkavelingsproject betreft zijn de uiteindelijke bouwheren nog niet gekend en zijn er nog geen definitieve plannen opgesteld aangezien deze volledig zullen afhangen van de voorkeur van de toekomstige bouwheren. Het enige wat wel zeker is gekend, is de zone van de percelen die zal worden bebouwd, zijnde direct aan de straatzijde.

Het staat ook vast dat voor de toekomstige bouwactiviteiten die op de verschillende percelen zullen plaatsvinden er weldegelijk een vergaande ingreep in de bodem zal plaatsvinden.

Een afweging van de mogelijkheden en te verwachten resultaten van aanvullend vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (archiefonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering) doet besluiten dat deze technieken niet geschikt zijn voor deze situatie. Ze leiden op zichzelf voor dit dossier immers niet tot een voldoende gefundeerde uitspraak over eventueel aanwezig archeologisch erfgoed en de waarde ervan. Door het toepassen van andere supplementaire onderzoeksmethoden zoals hieronder vermeld, verwachten wij geen afdoende wetenschappelijk verantwoorde kennisvermeerdering aangaande de potentiële aanwezige (archeologische) erfgoedwaarden:

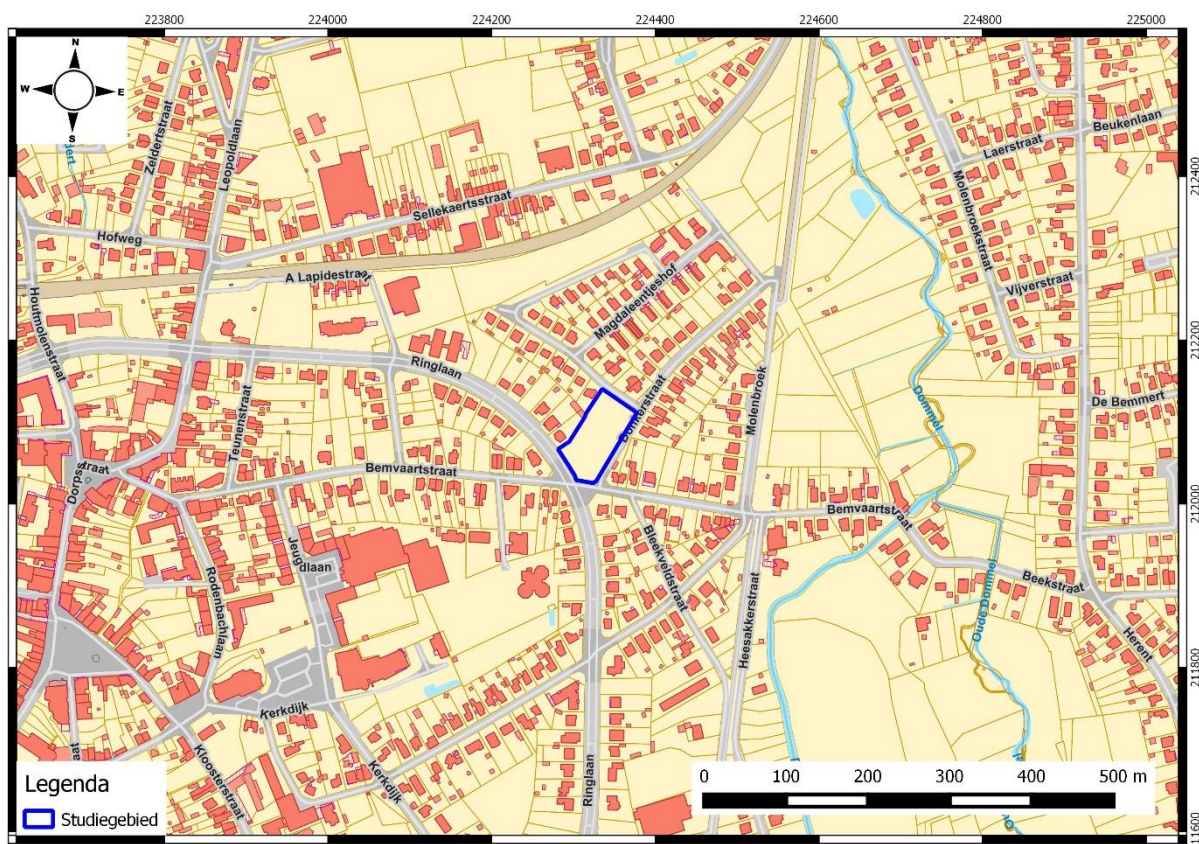
- Archiefonderzoek wordt verwacht geen aanvullende informatie te bieden aangezien het gaat om onbebouwd terrein dat steeds in gebruik was/is voor landbouwdoeleinden.
- Het interpreteren van de data resulterend uit geofysisch onderzoek zou te onduidelijk zijn om tot een eenduidige conclusie te komen.

- Veldkartering biedt enkel mogelijk inzicht in vondsten in de bouwvoor en geeft geen zicht op een eventueel intacte bodemopbouw en wat daarin bewaard is en kan ook niet met zekerheid gerelateerd worden aan de mogelijke aanwezigheid van archeologische erfgoedwaarden op het terrein; aangezien deze mogelijke vondsten op de locatie terecht konden komen via intrusieve weg en dus uitheems kunnen zijn aan de te onderzoeken locatie.

Specifiek voor dit perceel wordt, omwille van de ligging in het landschap in de nabijheid van water, een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen geadviseerd. Deze methode laat toe de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen, voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek. Hoewel dit type onderzoek valt binnen “vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem” en derhalve in het kader van deze archeologienota zou moeten worden uitgevoerd, is dit niet mogelijk aangezien het perceel niet in eigendom is van de opdrachtgever. Er kan op dit ogenblik dan ook geen overeenkomst verkregen worden voor het betreden van het terrein, ook niet voor boringen. Om deze reden wordt het landschappelijk onderzoek dan ook opgenomen in het uitgesteld traject. Deze boringen moeten uitwijzen of de Quartaire bodemopbouw intact is, wat zou betekenen dat er een kans is op het aantreffen van prehistorische erfgoedwaarden. Deze mogelijkheid zal verder onderzocht moeten worden aan de hand van archeologische boringen vooraleer een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van proefsleuven kan worden uitgevoerd. Het onderstaande programma van maatregelen geeft een overzicht plus beargumenteerde uiteenzetting van de mogelijks te volgen trajecten, gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Alle voorgestelde trajecten zijn steeds conform de Code van Goede Praktijk en zullen uitgevoerd worden onder leiding van een erkend archeoloog, bijgestaan door assistent-archeolo(o)g(en) en een gediplomeerd aardwetenschapper.

3 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

3.1 TOEPASSINGSGEBIED



Figuur 1: GRB met aanduiding het onderzoeksgebied (Bron: Geopunt 2016)

Dit programma van maatregelen is van toepassing op perceel A210R, zoals het gepresenteerd werd in het “Verslag van resultaten”. De terrein heeft een totale oppervlakte van 5380 m².

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2016F107
ISSN-nummer	ISSN 2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO NV
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	Verkaveling Overpelt
- straat + nr.:	Begijnenbroek en Donkersstraat
- postcode:	3900
- fusiegemeente:	Overpelt
- land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG:31370)	N: 224 329,63 m - 212 149,39 m NO: 224 375,15 m - 212 112,66 m Z: 224 326,13 m - 212 027,46 m

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2016F107
	ZW: 224 286,05 m - 212 103,90 m
Kadaster	
- Gemeente:	Overpelt (Limburg)
- Afdeling:	1
- Sectie:	A
- Percelen:	210R
Onderzoekstermijn	januari – mei 2017
Thesaurus	Bureauonderzoek, Overpelt, verkaveling, Prehistorie, Romeinse Tijd, (post)-Middeleeuwen, Leembodems

Tabel 1: Administratieve gegevens van het terrein waarop dit programma van maatregelen van toepassing is.

3.2 TRAJECTEN VERDER VOORONDERZOEK ZONDER EN MET INGREEP IN DE BODEM

Het bureauonderzoek toonde niet eenduidig aan dat er een aan- of afwezigheid zou zijn van archeologische erfgoedwaarden ter hoogte van de perceel. Archeologische meldingen in de omgeving tonen echter het potentieel aan tot het vinden van resten van prehistorische menselijke aanwezigheid. Ook de locatie van het perceel in het hoger landschap in de nabijheid van water houdt een hoge verwachting in voor de aanwezigheid van steentijdresten. Het bureauonderzoek was echter onvoldoende om aan- of afwezigheid aan te tonen en daarom dient overgegaan te worden tot een landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen. Door het uitvoeren van dit onderzoek kan er in eerste instantie worden bepaald of de oorspronkelijke bodemopbouw nog intact is en kan belangrijk inzicht geven in de aanwezige bodemstratigrafie. Wanneer de bodemopbouw intact blijkt lijkt de kans dus reëel dat er archeologische erfgoedwaarden in het onderzoeksgebied en een eventuele datering, bewaringsgraad, aard en verspreiding ervan.

Aangezien het terrein niet in eigendom is van de opdrachtgever en bijgevolg niet toegankelijk is voor vervolgonderzoek van welke aard dan ook, dient het landschappelijk bodemonderzoek eveneens mee opgenomen te worden in het uitgesteld traject. Het houdt ook in dat alle mogelijke vervolgtrajecten (opties van verder vooronderzoek ten gevolge van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek) hier moeten opgenomen worden, namelijk archeologisch booronderzoek, proefputten en proefsleuven. Wanneer welke optie noodzakelijk is, hangt af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek dat eraan voorafgaat:

- Intacte Quartaire bodem aanwezig
→ archeologische boringen, indien nodig gevolgd door proefsleuvenonderzoek
- Intacte Quartaire bodem afwezig
→ indien nodig proefsleuvenonderzoek
- Zeer zware verstoring van de bodem (bijvoorbeeld door erosie) over het volledige terrein

→ geen verder onderzoek

- Zeer zware verstoring van de bodem (bijvoorbeeld door erosie) over gedeelte van het terrein
→ beperkt verder onderzoek

Deze opties worden in wat volgt methodisch en strategisch verder uitgewerkt.

3.2.1 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK IN DE VORM VAN BORINGEN

Bij het bepalen van de nodige maatregelen in het vervolgonderzoek wordt eerst een antwoord gegeven op volgende richtvragen:

- Is het **mogelijk** om landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen uit te voeren op dit terrein?
→ JA
- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen op dit terrein?
→ JA: Dit booronderzoek kan een zicht geven op de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden op het terrein. Daarnaast biedt het ook de mogelijkheid tot het reconstrueren van het paleolandschap en biedt zo een kader voor eventuele vondsten.
- Is het gebruik van deze methode overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief?
→ NEE: Boringen hebben een beperkte impact op het bodemarchief.
- Is het **noodzakelijk** om deze methode toe te passen op dit terrein, rekening gehouden met een kosten-baten afweging?
→ JA: Niet alleen geeft een landschappelijk booronderzoek zicht op de eventuele verstoring van het terrein, maar het ook de aanwezigheid van eventuele erfgoedwaarden (meer bepaald steentijdsites) zou aangetoond kunnen worden. Het is een belangrijke eerste stap en bepaalt het uit te voeren vervolgonderzoek.

Het doel van dit booronderzoek is het vaststellen van de intacte of verstoorde bodemopbouw op het perceel. Het achterhalen van het landschappelijk kader en de bodembewaringstoestand is een noodzakelijke eerste stap gezien er op het terrein, omwille van zijn geografische locatie, potentieel steentijdresten aanwezig zijn. Een booronderzoek is hiervoor de geschikte methode omdat de kans op het verstoren of vernietigen van dergelijke lithische vondstenconcentraties bij andere, grootschaligere, technieken zeer reëel is. Hoewel proefsleuven of vlakdekkend onderzoek een gedetailleerd beeld kunnen geven van de bodemopbouw, zijn ze echter niet geschikt gebleken voor het registreren van steentijdresten, die doorgaans bestaan uit vondstenspreidingen.

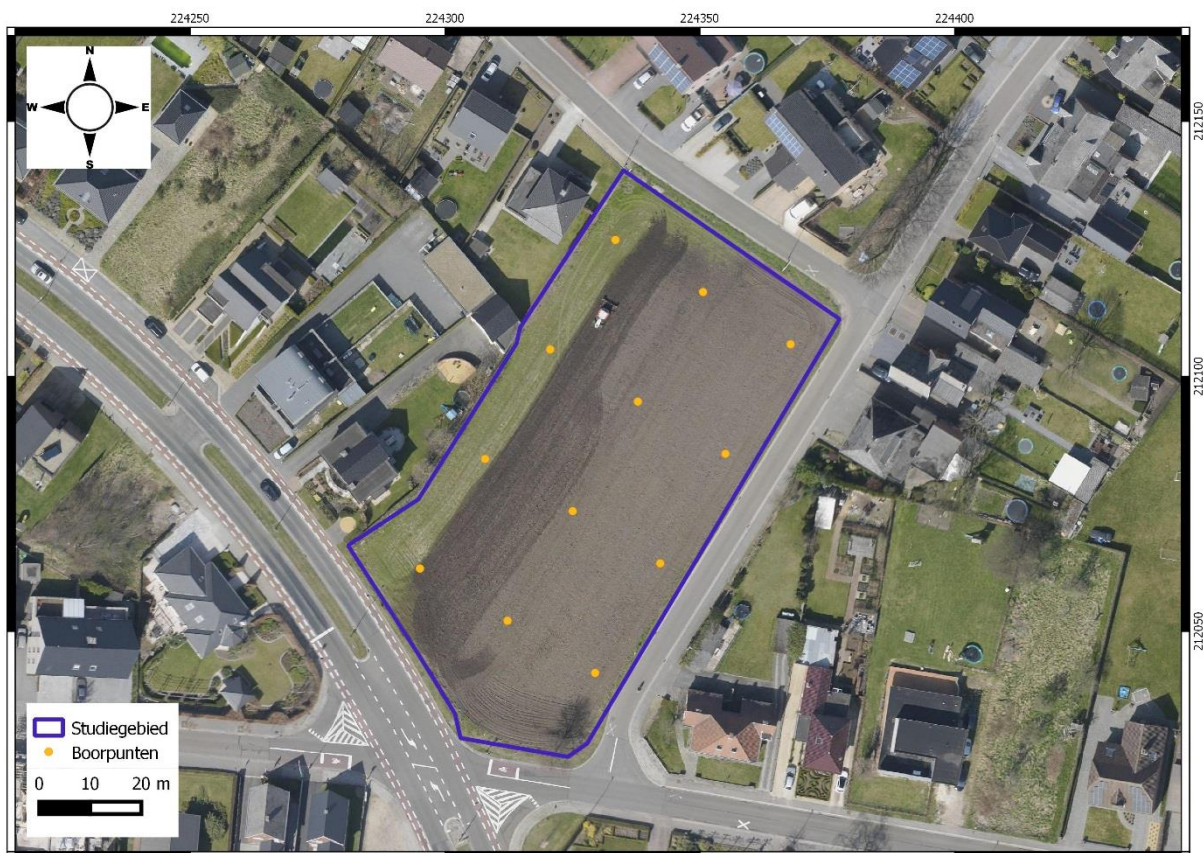
De onderzoeksvragen die dienen beantwoord te worden, zijn:

- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving en duiding? Komt dit overeen met de gegevens van de bodemkaart? Zijn er ontbrekende horizonten? Zo ja, hoe kan dit verklaard worden?
- Wat zijn de bodemkundige kenmerken van het terrein?

- Zijn er één of meerdere begraven bodems aanwezig?
- Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw binnen de grenzen van het te onderzoeken terrein?
- Wat is de genese en ouderdom van de te onderscheiden bodemkundige en geologische lagen?
- Welke antropogene of andere processen hebben op het terrein ingewerkt? Verklaren deze een eventuele afwezigheid van archeologische resten?
- Op welk niveau bevindt de grondwatertafel zich?

Om een antwoord te formuleren op deze vragen dienen boringen te worden gezet aan de hand van een edelmanboor met een diameter van 7cm. Ze zullen geplaatst worden binnen een grid waarvan de onderlinge afstand van de boringen bedraagt 20 en 25 meter. Het grid is parallel met de Donkerstraat georiënteerd. Het grid voor de eventuele archeologische boringen kan hierop aansluiten. Afhankelijk van de eigenlijke toestand, zoals bij voorbeeld verstoring van het terrein kan de erkend archeoloog beslissen om het voorgestelde aantal boringen te reduceren. Hierbij zal voor het perceel echter steeds een voldoende grote dekkingsgraad voorzien worden. De bodemopbouw zal worden geregistreerd zoals opgelegd in de CGP.

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is bereikt wanneer een antwoord kan worden gegeven op bovenstaande vragen en wanneer dit toelaat te bepalen welke stappen nodig zijn in het vervolgonderzoek. Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm gehanteerd worden.



Figuur 2: Ortholuchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van voorstel tot inplanting van de landschappelijke boringen volgens een 20m x 25m grid op het perceel. (Bron: Geopunt 2017)

3.2.2 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Bij het bepalen van de nodige maatregelen in het vervolgonderzoek wordt eerst een antwoord gegeven op volgende richtvragen:

- Is het **mogelijk** om verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren op dit terrein?
→ JA
- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen op dit terrein?
→ Enkel in het geval van het aantreffen van een intacte bodemopbouw en indicaties voor de mogelijk aanwezigheid van steentijdresten tijdens het landschappelijk booronderzoek.
- Is het gebruik van deze methode overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief?
→ NEE: Boringen hebben een beperkte impact op het bodemarchief.
- Is het **noodzakelijk** om deze methode toe te passen op dit terrein, rekening gehouden met een kosten-baten afweging?
→ Wanneer de resultaten van het landschappelijk booronderzoek hiertoe aanleiding geven zal deze methode toegepast worden. Een verkennend archeologisch booronderzoek zal toelaten om de aan- of afwezigheid van prehistorische sites vast te stellen en kan een indicatie geven van de aard en spreiding ervan.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is de tweede stap in het vervolgonderzoek indien tijdens het landschappelijk bodemonderzoek een intacte (Quartaire) bodemopbouw wordt aangetroffen. Deze techniek kan lokaal toegepast worden en zal enkel plaatsvinden op die delen van het terrein waarvoor het landschappelijk onderzoek uitwees dat de bodemopbouw intact is en voor prehistorische archeologie relevante, en dus Pleistocene, lagen bevat. Door middel van een verkennend archeologisch booronderzoek kan de aan- of afwezigheid van prehistorische sites in kaart gebracht worden. Tegelijk laat deze methode toe een inschatting te maken van de ruimtelijke afbakening, het niveau en de aard ervan. Daarnaast kan deze methode ook meer materiaal opleveren uit andere periodes. Verder geeft het ook een zicht op de eventueel te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken in het geval dat verder onderzoek noodzakelijk geacht wordt.

De onderzoeksvragen die dienen beantwoord te worden, zijn:

- Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en de hydrologie) van de archeologische resten over het vroegere landgebruik, gezien in een synchroon en diachroon perspectief?
- Zijn er archeologische resten aanwezig? Zo ja, wat is hun aard en datering? En wat is de ruimtelijke spreiding ervan (zowel horizontaal als verticaal), kunnen er concentraties opgemerkt worden?
- Indien clusters aanwezig zijn, moeten deze (indien mogelijk) *in situ* behouden worden of is een opgraving aangewezen? Met andere woorden, welke invloed zullen de geplande werken hebben op het geregistreerde bodemarchief?

Verkenkend en waarderend (*infra*) archeologisch booronderzoek zijn geschikte strategieën gebleken voor het opsporen van steentijdsites. Prehistorische vindplaatsen bestaan immers, nagenoeg zonder uitzondering, uit een losse spreiding van voornamelijk lithisch materiaal. Binnen deze vondstenconcentraties doen zich dichtheidsverschillen voor. Wat de vondsten zelf betreft, zijn de afmetingen van zo'n 80 à 90% van de vondsten kleiner dan 1cm. Dit maakt dat ze tijdens proefsleuvenonderzoek vaak over het hoofd gezien worden. In het geval van prehistorische archeologie komt hier nog bij dat sporen zeer zelden voorkomen en proefsleuven bijgevolg nagenoeg nooit leiden tot het ontdekken van vindplaatsen uit deze periode.¹ Dit wordt nog versterkt door het feit dat bij het aanleggen van proefsleuven de voor steentijdarcheologie interessante lagen (bijvoorbeeld podzolbodem) worden weggegraven. Een systematisch booronderzoek, gevolgd door het uitzeven van de boorkernen (maaswijdte 2mm) om deze kleine fractie op te sporen, is dan ook een eenvoudige en goedkope manier om zicht te krijgen op de eventuele aanwezigheid van prehistorische vindplaatsen op het perceel.²

Concreet houdt dit onderzoek in dat de zones met een relatief goed bewaarde podzolbodem verder onderzocht zullen worden door middel van een karterend booronderzoek. Hiervoor zal een handgestuurde edelmanboor met een diameter van 15cm gebruikt worden in een grid van 10m bij 12m.³ Dit grid kan aansluiten op dat van de landschappelijke boringen. De erkende archeoloog die het onderzoek uitvoert kan beslissen om van dit voorgestelde grid af te wijken maar zorgt steeds voor een voldoende grote dekkingsgraad om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. De erkende archeoloog zal ook steeds de genomen beslissing beargumenteren en verantwoorden in de rapportage.

Op plaatsen met een A-C profiel bestaat de kans dat eventueel aanwezige vindplaatsen reeds in dergelijke mate in de bouwvoor zijn opgegaan waardoor de archeologische waarde beperkt wordt. Indien een nog intacte podzol (A-, AE- en/of E-horizont) aanwezig is, kan een bemonstering van de toplaag (2 à 3 boorkoppen diep) voldoende zijn. Als de bodemopbouw echter minder gaaf is (EB- en/of B-horizont), dient best ook de bouwvoor bemonsterd te worden om na te gaan in welke mate hier reeds vondsten in geïncorporeerd zijn.

Net zoals bij het landschappelijk booronderzoek, zal de registratie van de bodemopbouw gebeuren zoals opgelegd volgens de CGP. Verder worden alle boringen geregistreerd en digitaal ingemeten conform de Code van Goede Praktijk. Deze geldt ook als de norm voor het registreren en verpakken van alle archeologische vondsten.

De met de edelmanboor genomen monsters zullen nat gezeefd worden met een maaswijdte van maximaal 2mm. Er wordt geopteerd voor een dergelijk fijne maaswijdte omwille van de meerwaarde voor het waarden en ruimtelijk afbakenen van eventuele vindplaatsen.⁴ Na het drogen zullen de archeologische vondsten door een (steentijd- of materiaalspecifieke) specialist geanalyseerd worden.

Het doel van het onderzoek met archeologische boringen is bereikt wanneer een antwoord gegeven is op bovenstaande onderzoeksvragen en wanneer uitsluitel gegeven kan worden over de verder te volgen stappen in het vooronderzoek. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek kan, zoals hierboven vermeld, worden overgegaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek of het aanleggen van proefputten. Een kosten-baten afweging noopt tot het incorporeren van deze (eventueel noodzakelijke) proefputten op gerichte locaties, zoals aangewezen door de positieve

¹ Ryssaert et al. 2007.

² Groenewoudt 1994; Tol et al. 2004.

³ Verhagen et al. 2011; Code Goede Praktijk 2017.

⁴ Bats et al. 2006.

boringen, bij het proefsleuvenonderzoek. De noodzaak ervan en specifieke strategie hiervoor kan echter pas bepaald worden nadat de resultaten van het verkennend booronderzoek beschikbaar zijn. Algemeen kan het volgende als richtlijn gevolgd worden: beslissende criteria voor het overgaan tot waarderende archeologische boringen of het aanleggen van proefputten zijn de gaafheid van de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische indicatoren in de zeefresiduen. Als een relatief grote zone een intact bodemprofiel vertoont, kan geopteerd worden voor een waarderend archeologisch booronderzoek. Deze methode geeft een beter zicht op de omvang en bewaringstoestand/gaafheid van de vindplaats(en), hoewel niet altijd een datering bekomen kan worden. Wanneer het echter gaat om eerder kleine zones (die al dan niet een beperkte gaafheid hebben van de podzolbodem) lijkt het gebruik van proefputten (1m² onderverdeeld in 4 zeefvakken) geschikter. Van deze proefputten zal minstens één profiel geregistreerd worden door een bodemkundige. De grond zal uitgezeefd worden over mazen van 2mm. Proefputten laten toe sporen te registreren en de vulling ervan in te zamelen om vervolgens nat te zeven. Via artificiële uitdiepingen van 10cm wordt gewerkt tot de steriele moederbodem bereikt wordt. Archeologisch materiaal wordt na het drogen steeds bestudeerd door een (steentijd)specialist.

Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm gehanteerd worden.

3.2.3 (EVENTUEEL)WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK KARTEREND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Bij het bepalen van de nodige maatregelen in het vervolgonderzoek wordt eerst een antwoord gegeven op volgende richtvragen:

- Is het **mogelijk** om waarderend archeologisch booronderzoek uit te voeren op dit terrein?
→ JA
- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen op dit terrein?
→ Enkel in het geval dat er tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek boringen positief worden bevonden voor de aanwezigheid van prehistorische archeologische resten.
- Is het gebruik van deze methode overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief?
→ NEE: Boringen hebben een beperkte impact op het bodemarchief.
- Is het **noodzakelijk** om deze methode toe te passen op dit terrein, rekening gehouden met een kosten-baten afweging?
→ Wanneer de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek hiertoe aanleiding geven zal deze methode toegepast worden voor de zones waar boringen positief werden bevonden voor de aanwezigheid van prehistorische resten. Een waarderend archeologisch booronderzoek zal toelaten om de aard, densiteit en omvang van site(s) beter vast te stellen.

Een waarderend archeologisch booronderzoek is de volgende stap in het vervolgonderzoek indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek prehistorische resten worden aangetroffen in voldoende hoge concentratie en over een voldoende grote oppervlakte van het onderzoeksgebied. De beslissing voor het al dan niet overgaan tot dit type onderzoek wordt genomen door de erkend archeoloog op basis van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek en wordt steeds beargumenteerd in het rapport.

Deze techniek kan lokaal toegepast worden en zal enkel plaatsvinden op die delen van het terrein waar prehistorische sites konden vastgesteld worden. Deze methode geeft een beter zicht op de omvang en bewaringstoestand/gaafheid van de vindplaats(en), hoewel niet altijd een datering kan bekomen worden.

De te beantwoorden onderzoeksvragen en de te volgen strategie voor registratie, verwerking etc. zijn dezelfde als bij een verkennend archeologisch booronderzoek (zie 3.2.2).

3.2.4 (EVENTUEEL) PROEFPUTTEN IN FUNCTIE VAN HET INZAMELEN VAN STEENTIJDMATERIAAL

In het geval dat steentijdmateriaal wordt aangetroffen kan, afhankelijk van de aard van het ensemble, het aangewezen zijn om proefputten te zetten ter vervanging van waarderende archeologische boringen.

Bij het bepalen van de nodige maatregelen in het vervolgonderzoek wordt eerst een antwoord gegeven op volgende richtvragen:

- Is het **mogelijk** om proefputten uit te voeren op dit terrein?
→ JA
- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen op dit terrein?
→ Enkel in het geval van het aantreffen van steentijdresteren waarvan de aard en spreiding van het materiaal niet kan afgeleid worden uit waarderende archeologische boringen.
- Is het gebruik van deze methode overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief?
→ NEE: Proefputten hebben slechts een beperkte impact op het bodemarchief.
- Is het **noodzakelijk** om deze methode toe te passen op dit terrein, rekening gehouden met een kosten-baten afweging?
→ Wanneer de resultaten van het archeologisch booronderzoek hiertoe aanleiding geven zal deze methode toegepast worden om de aard en begrenzing van prehistorische sites vast te stellen. Dit is enkel het geval wanneer dit niet kan afgeleid worden uit archeologisch booronderzoek.

Voor een beschrijving van de methode en te volgen strategie, zie 3.2.3.

Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm worden gehanteerd.

3.2.5 PROEFSLEUVENONDERZOEK

Proefsleufonderzoek wordt uitgevoerd op het hele perceel. Bij het bepalen van de nodige maatregelen in het vervolgonderzoek wordt eerst een antwoord gegeven op volgende richtvragen:

- Is het **mogelijk** om proefsleufonderzoek uit te voeren op dit terrein?
→ JA
- Is het **nuttig** om deze methode toe te passen op dit terrein?

→ JA: Proefsleuven laten toe om archeologische waarden van na de steentijden (sporensites) te registreren.

- Is het gebruik van deze methode overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief?

HET ANTWOORD OP DEZE VRAAG IS DUBBEL

→ JA: Deze methode vraagt een ingreep in de bodem waardoor het bodemarchief plaatselijk verstoord tot vernietigd wordt. Vooral voor de prehistorische relevante archeologische niveaus heeft dit nefaste gevolgen, aangezien er door deze niveaus wordt gegraven.

→ NEE: Proefsleuvenonderzoek is de aangewezen methode voor het evalueren van de archeologische aard en waarde van een terrein indien geen steentijdresten te verwachten zijn. Deze methode beperkt immers de bodemingrepen tot een minimum terwijl grondsporen opgespoord kunnen worden.

- Is het **noodzakelijk** om deze methode toe te passen op dit terrein, rekening gehouden met een kosten-baten afweging?

→ JA: Indien met eerdere genoemde en uitgevoerde methoden de aan- of afwezigheid van sporen en/of vondsten niet kan worden vastgesteld, is het nodig om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om hier alsnog een idee van te krijgen.

Een proefsleuvenonderzoek biedt de mogelijkheid tot het achterhalen van eventuele aanwezige sporen en hun aard, omvang en archeologische waarde. Het houdt een statistisch verantwoorde steekproef in van het terrein dat zal opengelegd worden in de vorm van sleuven met een breedte van 2m. Er moet echter rekening gehouden worden met het feit dat voor het aanleggen van de proefsleuven de voor steentijdarcheologie interessante lagen zullen worden weggegraven. Deze bevinden zich immers (meestal) boven het af te lezen archeologische vlak. Het overgaan tot een proefsleuvenonderzoek kan dan ook enkel nadat uitsluitel is gegeven over de aanwezigheid van steentijdresten.

De onderzoeksvragen die dienen beantwoord te worden, zijn:

- Welke zijn de waargenomen horizonten? Geef een beschrijving en duiding? In het geval van ontbrekende horizonten: wat verklaart dit?
- Zijn er indicaties voor erosie of de aanwezigheid van colluvium? En wat is het effect ervan op het archeologisch erfgoed (bewaring)?
- Zijn er sporen aanwezig en zijn deze van natuurlijke of antropogene oorsprong? Geef een beschrijving en duiding.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Bevatten de sporen archeologisch materiaal (belangrijk met het oog op datering)? Zo ja, welk (materiaal, datering, ...)?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Gaat het om losse sporen, zonder ruimtelijke samenhang, of maken ze deel uit van één of meerdere structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie.
- Kunnen, op basis van het sporenbestand, archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Voorzie hierbij argumentatie.

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen? Is behoud in situ mogelijk? Als blijkt dat dit niet het geval is:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak?
 - o Welke onderzoeksvragen dienen tijdens het vervolgonderzoek beantwoord te worden?
 - o Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk?

Wanneer de noodzakelijke eerste stappen van het vooronderzoek zijn uitgevoerd en de onderzoeksresultaten wijzen op de noodzaak van verder onderzoek (rekening gehouden met de vooropgestelde criteria, zie 3.2), dan zullen parallelle, continue proefsleuven worden aangelegd op het terrein. Statistisch onderzoek wees uit dat een dekkingsgraad van 10 à 15% van het onderzoeksgebied voldoende is voor het opsporen van ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een diameter van 5m. (Borsboom & Verhagen 2012; De Clerq et al. 2011; Onderzoeksrapport 48 OE) Er moet wel rekening gehouden worden met het feit dat door het aanleggen van parallelle sleuven mogelijks lineaire structuren worden gemist indien ze eenzelfde oriëntatie hebben als de sleuven. Om de trefkans aanzienlijk te vergroten, dienen dan ook dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Hoeveel en waar deze zullen aangelegd worden, is vrij te bepalen door de erkend archeoloog en veldwerkleider. De keuze hiervoor zal beargumenteerd worden in het verslag van resultaten van het proefsleuvenonderzoek. De geplande sleuven zullen een breedte hebben van 2m en op maximaal 15m van elkaar gelegen zijn. De dekkingsgraad zal minimaal 12,5% (proefsleuven en kijkvensters samen) van de volledige oppervlakte van de terreinen bedragen en de aanleg van de sleuven gebeurt met een niet-getande graafbak met een breedte van 2m.

De perceel waarop dit programma van maatregelen van toepassing is, zijn gelegen op vlak terrein met een verwaarloosbare hellingsgraad, net ten oosten van de rivier. Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en geomorfologische kenmerken van het terrein worden de sleuven dwars op de rivierrichting aangelegd (dus dwars op de isohypsen). Ze moeten ook een zicht geven op het effect ervan op de spreiding, diepteligging en bewaring van archeologische sporen. In depressies kan een accumulatie van colluvium worden aangetroffen. (Verheye & Ameryckx 2007)

De proefsleuven zullen aangelegd worden op een leesbaar archeologisch niveau. Indien er indicaties zijn voor meerdere (potentiële) niveaus, dan zal een aparte waardering voorzien worden. De dagelijkse taken bestaan uit het volledig opmeten van de sleuven, sporen en eventuele kijkvensters wat resulteert in grondplannen die up-to-date zijn en steeds aangeleverd kunnen worden.

De sporen worden opgeschoond in het vlak en wanneer een spoor zich tegen de putwand bevindt, zal het profiel eveneens geregistreerd worden om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te duiden. Alles wordt in het vlak geregistreerd en gefotografeerd. Een voldoende grote steekproef/selectie van sporen wordt gecoupeerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Wanneer sporen worden aangetroffen die een vermoedelijk grote diepte hebben (zoals een waterput of waterkuil), wordt dit nagegaan aan de hand van een boring. Eventuele noodzaak tot aanvullende boringen en het aantal ervan is vrij te bepalen door de erkend archeoloog en veldwerkleider. Gecoupeerde sporen worden geregistreerd, beschreven, ingemeten, ingetekend (schaal 1:20) en gefotografeerd (nummer, sleuf, noordpijl en schaallat). Eventueel aanwezig archeologisch materiaal wordt ingezameld, geregistreerd en verpakt volgens de richtlijnen van de CGP.

Per sleuf worden machinaal voldoende profielputten aangelegd (minstens elke 50m) om inzicht te krijgen in de bodemopbouw. De profielen worden opgeschoond (binnen de grenzen van de veiligheid en stabiliteit), geregistreerd, beschreven, ingetekend (schaal 1:20), ingemeten en gefotografeerd (nummer, sleuf, noordpijl en schaallat). De expertise van een bodemkundige wordt hiervoor gebruikt.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zal eveneens gebruik gemaakt worden van een metaaldetector voor het controleren van het archeologische aangelegde vlak, de aanwezige (archeologische) sporen en tevens de afgegraven teelaarde. Wanneer een signaal wijst op de aanwezigheid van metaal, wordt dit geregistreerd in de sporenlijst, maar (metaal)vondsten worden enkel ingezameld als ze zich aan het oppervlak bevinden of aan het licht komen in gecoupeerde sporen. Ze worden geregistreerd en verpakt volgens de richtlijnen van de CGP om degradatie tegen te gaan.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedempt om het terrein in zijn oorspronkelijke staat te herstellen en verdere degradatie van aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig wordt geotextiel voorzien om delicate sporen te beschermen tot verder vervolgonderzoek (opgraving).

Dit proefsleuvenonderzoek is de laatste stap in het vooronderzoek met ingreep in de bodem, waarna een uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en waarde van de archeologische resten op het terrein. Het algemene doel is bereikt wanneer uitsluitsel gegeven kan worden over vrijgave van het terrein (eventueel met behoud in situ) of eventuele noodzaak tot vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische opgraving. Dit kan alleen als een statistisch significant deel van het terrein onderzocht werd met een voldoende spreiding van de sleuven, zodat uitspraken gedaan kunnen worden over het volledige terrein. Hierbij moet de erkend archeoloog de eventueel aanwezige archeologische resten voldoende onderzoeken met het oog op een datering, ruimtelijke spreiding en interpretatie van het geheel.

Te allen tijde zal de Code van Goede Praktijk als norm gehanteerd worden. Indien nodig worden aanvullende maatregelen getroffen.



Figuur 3: Ortholuchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015) met aanduiding van voorstel tot inplanting van de sleuvenplan op het perceel. (Bron:geopunt 2017)

3.3 CRITERIA VOOR HET NIET UITVOEREN VAN DE VOORZIENE ONDERZOEKSMETHODEN

Indien tijdens het veldwerk van de in het programma van maatregelen besproken onderzoeksmethodes wordt afgeweken, op basis van de inzichten uit het onderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

3.4 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Afwijkingen ten aanzien van de CGP worden niet voorzien. Indien er tijdens het uitvoeren van het veldwerk toch redenen hiervoor zijn, dan worden deze beschreven en met verantwoording opgenomen in het verslag van resultaten.

3.5 RISICO'S

Niet van toepassing voor de in dit programma van maatregelen voorgestelde onderzoekstraject.

4 BIBLIOGRAFIE

Bats M., J. Bastiaens & Ph. Crombé. 2006. "Prospectie en waardering van alluviale gebieden langs de Boven-Schelde. CAI-project 2003-2004." In Cousserier K., E. Meylemans & I. In 't Ven (red.) CAI-II *Thematische inventarisatie- en evaluatieonderzoek. VIOE-Rapporten 2*: 75-100.

Bats M., B. Klinck, L. Meersschaert & J. Sergeant. 2004. "Verkenkend en waarderend booronderzoek in het alluvium van de Schelde." *Notae Praehistoricae* 24: 175-179.

Borsboom A. & P. Verhagen. 2012. *KNA Leidraad. Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Amsterdam: Stichting Infrastructuur Kwalietsborging Bodembeheer.

Groenewoudt B.J. 1994. "Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden. (Proefschrift Universiteit van Amsterdam)". *Nederlandse Archeologische Rapporten 17*. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Ryssaert C., Y. Perdaen, W. De Maeyer, P. Laloo, W. De Clercq & Ph. Crombé. 2007. "Searching for the stone Age in the Harbour of Ghent. How to combine test trenching and Stone Age Archaeology." *Notae Praehistorica* 27: 69-74.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen. 2004. *Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. RAAP Archeologisch Adviesbureau. Rapport 1000*. Amsterdam.

Verhagen J., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé. 2011. "Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistische perspectief." *Rapportage Archeologische monumentenzorg* 197: 35-38.