



Archeologienota

Oostakker, Eikstraat 79-81

Deel 2: Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Overzicht maatregelen.....	2
3	Gemotiveerd advies.....	3
3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	3
3.2	Waardering archeologische vindplaatsen	3
3.3	Impactbepaling	3
3.4	Bepalingen van de maatregelen	4
3.4.1	Kennispotentieel verder (voor)onderzoek	4
3.4.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	4
3.4.3	Keuze verder vooronderzoek	6
4	Programma van Maatregelen	8
4.1	Administratieve gegevens advieszone.....	8
4.2	Onderzoeksopdracht	8
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	8
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen.....	10
4.2.3	Onderzoeksvragen	10
4.3	Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek.....	11
4.3.1	Methoden en technieken.....	11
4.3.2	Potentieel vervolgtraject	13
4.3.3	Eventuele afwijkende methodiek.....	13
4.4	Maatregelen archeologisch booronderzoek	14
4.4.1	Methoden en technieken.....	14
4.4.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	17
4.5	Maatregelen proefsleuvenonderzoek	18
4.5.1	Methoden en technieken.....	18
4.5.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	20
4.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	21
5	Lijsten.....	22
5.1	Plannenlijst.....	22
5.2	Tabellenlijst	22
6	Bibliografie	23

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Oostakker Eikstraat 79-81
Ligging	Eikstraat 79-91, deelgemeente Oostakker, gemeente Gent, provincie Oost-Vlaanderen
Kadaster	Gent, Afdeling 17 Oostakker, Sectie B, percelen 489N (partim), 489H, 491B (partim), 488 (partim)
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0363
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2020B196)
Bewaarplaats archief	BAAC Vlaanderen bvba, Kleimoer 11, 9030 Gent (voorlopig)

Actoren

Auteur	Thaïsa Van Speybroek
Betrokken actoren	Niet van toepassing
Betrokken derden	Niet van toepassing

Plangebied

Oppervlakte plangebied	Ca. 11.250 m ²
Oppervlakte advieszone	Ca. 5.500 m ²
Kartering gewestplan	Woongebied

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	4 stuks	Aktename van de archeologienota	Aktename van de archeologienota
Verkennde archeologische boringen	Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek	Na positief advies van het landschappelijk booronderzoek	Voldoende intact bewaarde bodem (1) Archeologisch vlak hoger dan 30cm onder het maaiveld
Waarderende archeologische boringen	Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek	Na positief advies van het verkennend archeologisch booronderzoek	Artefact(en)/indicatoren in minstens één boring in het verkennend archeologisch booronderzoek (2)
Proefputten ifv steentijd artefactensites	Afhankelijk van de resultaten van het waarderend archeologisch booronderzoek	Na positief advies van het waarderend archeologisch booronderzoek	Enkel indien op basis van voorgaande stappen niet afdoende mogelijk is een begrenzing van aangetroffen cluster(s) af te lijnen
Proefsleuven/-putten	550 m ² Sterk afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek	Na negatief steentijdpotentieel of na afloop van het steentijdonderzoek	Sloop van de woning Archeologisch vlak hoger dan 30cm onder het maaiveld

[1] Hiermee hoeft niet per definitie een volledig ongeroerde bodem te worden bedoeld. Indien geen grootschalige aftopping, of herhaaldelijke diepploeging van het bodemprofiel heeft plaatsgevonden, is de kans nog altijd bestaande dat steentijdresten min of meer in hun oorspronkelijke positie bewaard zijn gebleven. Ook licht afgetopte of aangeploegde steentijdsites kunnen nog relevante kenniswinst opleveren. Het afwegen van de gaafheid van het bodemprofiel is aan de erkend archeoloog in nauwe samenspraak met de aardkundige die het landschappelijk bodemonderzoek uitvoerde.

[2] Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten en/of -bewerkingsafval, (verbrand) bot, (verkoolde) hazelnootdoppen, (verkoolde) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Indien vuursteen of aardewerk is aangetroffen, dient vanaf één aangetroffen stuk door een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen te worden omtrent verdere stappen gaande van verkennende/waarderende boringen, proefputten of geen vervolgonderzoek.

3 Gemotiveerd advies

3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Aan de hand van de beschikbare historische, cartografische, archeologische en landschappelijke gegevens kan niet met zekerheid gezegd worden of archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen. De gemeente 'Ostackere' wordt voor het eerst vermeld in de 12^{de} eeuw. De naam 'Sclautis', het huidige Slotendries, ten zuiden van het plangebied wordt reeds vermeld in de 7^{de} eeuw. Dit geeft aan dat de omgeving van het onderzoeksterrein reeds zeer vroeg bewoond werd.

Aan de hand van de beschikbare historische kaarten blijkt dat het projectgebied slechts in de voorbije 30 jaar bebouwd werd. Het resultaat van die bebouwing is de bestaande toestand van het plangebied (zie Bijlage 1). Het is echter niet met zekerheid vast te stellen in hoeverre de recente bebouwing van het plangebied het bodembestand verstoord werd.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Op basis van de bureaustudie kan nog geen waardering opgesteld worden voor eventuele archeologische vindplaatsen. Het kan namelijk niet aangetoond worden dat oudere sporen bewaard zijn in de bodem. Aan de hand van de landschappelijke ligging, de gekende gegevens van de Centraal Archeologische Inventaris en het reeds uitgevoerde veldwerk in de omgeving van het onderzoeksterrein.

Er is een gemiddeld tot hoge verwachting voor steentijdsites op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied. Recent uitgevoerd vooronderzoek bevestigt deze stelling. Er werden indicatoren aangetroffen in een verkennend archeologisch booronderzoek. De daarop volgende waarderend archeologische boringen leverden geen verdere positieve indicatoren op.¹ Dit wijst aan dat de mens aanwezig was in de omgeving, maar dat er voorlopig nog geen site aangetroffen werd. Op basis van archeologische onderzoeken in de omgeving kan een gemiddelde verwachting opgesteld worden voor de metaaltijden en de Romeinse periode. Op dezelfde basis kan een hoge verwachting opgesteld worden voor sporen uit de middeleeuwen of later. Er werden reeds sporen van (vroeg)middeleeuwse erven en huizen en activiteitszones in de nabijheid van het plangebied opgegraven, dergelijke sporen zijn ter hoogte van het plangebied mogelijk ook aanwezig.

3.3 Impactbepaling

Woning slopen:

- Sloop van de bestaande woning met kruipkelder, met een diepte van ca. 80cm onder het maaiveld over ca. 260m².

Serres ombouwen tot oesterzwamkwekerij (zie Bijlage 3):

- Aardenvloer betonneren over een oppervlak van ca. 1.400m² met een dikte van 15cm.

Aanpassen bestaande rijweg:

¹ Informatie aangeleverd door Gijs Berghmans, projectleider bij ADEDE. Het rapport van het onderzoek werd nog niet gepubliceerd.

- Uitgraving van ca. 40cm voor het slopen van de bestaande rijweg en het plaatsen van fundering voor de nieuwe rijweg

Bouw nieuw deel oesterzwamkwekerij (zie Bijlage 4):

- Over een oppervlakte van ca. 1.450m² bedekking met 15cm voor betonnen vloerplaat, hiervoor wordt geen afgraving gedaan.
- Sleuffundering met diepte van 80cm.

Nieuwbouwwoning met kantoorruimte:

- Afgraven van ca. 40cm over een oppervlakte van ca. 260m² voor fundering en vloerplaat van de nieuwbouw en terrastegels rondom het gebouw.
- Sleuffundering tot op vaste draagkrachtige en vorstvrije grond, ca. 80cm diep rondom onder de uiterste oppervlakte van de volledige nieuwbouw.

Alle geplande werken zullen plaatsvinden in het zuidelijke gedeelte van het plangebied, met een oppervlakte van ca. 5.500m². Bij deze werken moet rekening gehouden worden met een compacteringsbuffer van 30cm. De minimale verstoringsdiepte is vervolgens 30cm. De maximale verstoringsdiepte is plaatselijk 110cm. Er zullen geen werken plaatsvinden in het noordelijke gedeelte van het plangebied.

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Op basis van de bureaustudie kan aangetoond worden dat er een reële kans bestaat dat het bodemarchief van het terrein aan de Eikstraat in Oostakker archeologische waarden bevat. Er werd reeds één archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd in de omgeving van het plangebied, namelijk in de vorm van een opgraving. Hier werden plattegronden van twee woningen met greppels die als erfafbakening geïnterpreteerd kunnen worden aangetroffen. In de onmiddellijke omgeving werden reeds enkele bureauonderzoeken uitgevoerd die ondanks een archeologische verwachting niet geleid hebben tot verder archeologisch vooronderzoek wegens financiële redenen of in het kader van versnipperde de geplande werken.

Recent uitgevoerd vooronderzoek heeft aangetoond dat vanaf de steentijd reeds mensen aanwezig waren in de onmiddellijke omgeving van het plangebied, echter konden nog geen steentijdsites aangetroffen worden. Daarnaast kunnen middeleeuwse sporen verwacht worden, die eventueel kunnen aansluiten bij de nederzetting in de Wolfputstraat. In de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied werden ook reeds sporen en vondsten aangetroffen uit de metaaltijden en de Romeinse Tijd. Echter, is de kennis voor Oostakker tijdens de metaaltijden en de Romeinse tijd nog beperkt. Dit maakt dat het potentieel op kennisvermeerdering hoog in te schatten is voor alle perioden.

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Na afronding van het bureauonderzoek kan vastgesteld worden dat volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek² verder archeologisch onderzoek aangewezen is. Er is namelijk onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel

² ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

kon voldoende bepaald worden. Niet alle onderzoeksvragen kunnen beantwoord worden en het archeologische traject kan dus niet afgesloten worden.

Om het potentieel binnen het onderzoeksgebied te exploiteren stelt BAAC Vlaanderen voor om eerst een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem uit te voeren in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek. Dit is de meest efficiënte methode om enerzijds de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen en na te gaan op welke diepte een relevant archeologisch niveau aanwezig is dat bedreigd kan worden door de geplande ingrepen. Deze twee elementen zijn de essentie van de vraagstelling voor het verder vooronderzoek.

Er kan binnen het projectgebied een zone worden afgebakend waarbinnen de geplande werken uitgevoerd zullen worden en waarbinnen archeologisch vervolgonderzoek bijgevolg noodzakelijk is. De rest van het plangebied zal geen bodemingrepen ondergaan in het kader van de geplande werken. Binnen de afgebakende advieszone van ca. 5.500m² worden vier landschappelijke boringen ingepland om een overzichtelijk beeld te krijgen van de bodemgaafheid. In het kader van de geplande werken dient geboord te worden tot een diepte van 1,10m (30cm dieper dan de diepste ingreep) of tot 20cm in de C-horizont.

Door het toepassen van deze onderzoeksmethode kan ook een uitspraak gedaan worden over de eventuele aanwezigheid van steentijdsites. Indien blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied intact is, komt het in aanmerking voor archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem.

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	NEE	NEE	NEE	NEE	ONDERZOEKSMETHODE OM STRUCTUREN ONDERGRONDS TE DEDECTEREN, MAAR DE VERWACHTING IS EERDER SPORENARCHEOLOGIE DIE NIET OP BASIS VAN GEOFYSISCH ONDERZOEK ONDERZOECHT KAN WORDEN.
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	HET TERREIN AL ENKELE DECENNIA NIET MEER IN GEBRUIK ALS AKKERLAND, DUS OOK NIET OMGEploegd WAARDOOR ER ARTEFACTEN AAN HET OPPERVlak ZOUDEN KUNNEN KOMEN.
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	NEE	JA	NEE	JA	BEPALEN OF HET BODEMARCHIEF NOG INTACT IS EN OP WELK NIVEAU EEN EVENTUEEL ARCHEOLOGISCH INVEAU AANWEZIG IS
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	NEE	AFHANKELIJK UITSLAG LB	NEE	AFHANKELIJK UITSLAG LB	IN HET GEVAL VAN EEN VOLDOENDE INTACT BODEMARCHIEF
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	NEE	AFHANKELIJK UITSLAG LB	NEE	AFHANKELIJK UITSLAG LB	KAN PAS GEMOTIVEERD WORDEN NA DE RESULTATEN VAN VOORAFGAAND ONDERZOEK
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	NEE	AFHANKELIJK UITSLAG LB	NEE	AFHANKELIJK UITSLAG LB	ENIGE MANIER OM ONDERZOEK TE VOEREN NAAR SPORENSITES

De eerste stap in het verder vooronderzoek is een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van landschappelijke boringen. Dit is echter niet mogelijk om uit te voeren in het kader van onderhavige archeologienota wegens tijdsdruk voor de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning. Indien het bodemarchief voldoende intact blijkt, kan het in aanmerking komen voor een verkennend

archeologisch bodemonderzoek, en eventuele vervolgstappen, in het kader van steentijdonderzoek. Aanvullend dient eveneens een proefsleuvenonderzoek gevoerd te worden in het kader van de opsporing van sporenarcheologie.

4 Programma van Maatregelen

4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Oostakker Eikstraat 79-81		
Ligging	Eikstraat 79-81, deelgemeente Oostakker, gemeente Gent, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Gent, Afdeling 17 Oostakker, Sectie B, percelen 498N (partim), 489H (partim), 491B (partim), 488 (partim)		
Coördinaten	Noordwest:	x: 107516,7	y: 197811,8
	Noordoost:	x: 107572,3	y: 197841,2
	Zuidwest:	x: 107553,4	y: 197741,9
	Zuidoost:	x: 107616,2	y: 197766,8
Oppervlakte advieszone	Ca. 5.500 m ²		

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Het onderzoeksterrein betreft het zuidelijke deel van het plangebied, met een oppervlakte van ca. 5.500m². Dit is de zone waarin bodemingrepen gepland zijn.

BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	Oostakker Eikstraat 79-81 Plangebied met afbakening van de zone voor landschappelijk bodemonderzoek	Projectnummer BAAC: 2020-0363 Projectcode bureauonderzoek: 2020B196	Datum: 19-2-2020 Schaal: 1:600
---	--	--	-----------------------------------



Plan 1: afbakening onderzoeksterrein voor verder onderzoek op orthofoto 2019³ (1:1; digitaal;
19.02.2020)

³ AGIV 2020b

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

4.2.3 Onderzoeksvragen

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Archeologische boringen

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Verder archeologisch onderzoek

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - o Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - o Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

4.3 Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek

4.3.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁴

Specifieke methodologie

Inplanting

In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raai afstand 40 m. Deze regel werd zo nauw mogelijk gevolgd. Enkel LB2 werd iets naar het zuiden verplaatst om een relevante locatie aan te boren in het kader van de geplande werken. Het raster werd zodanig gedraaid om rekening te houden met de technische omstandigheden van het terrein, namelijk de aanwezige bebouwing en verharding.

Er worden verspreid over het plangebied 4 boringen uitgevoerd.

Type en diameter van de grondboor

De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm.

Boordiepte

In het kader van de geplande werken dient geboord te worden tot een diepte van 1,10m (30cm dieper dan de diepste ingreep) of tot 20cm in de C-horizont.

Verwerking en interpretatie

De boringen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurt conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.



Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op recente orthofoto⁵ (digitaal; 1:1; 20.02.2020)

⁵ AGIV 2020b

4.3.2 Potentieel vervoltraject

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt een verder onderzoekstraject uitgestippeld. Dit onderzoek wordt ook uitgevoerd in uitgesteld traject. De maatregelen voor dit onderzoek zijn opgenomen in volgende hoofdstukken. Bij de keuze voor een vervoltraject wordt beroep gedaan op volgende criteria:

- Indien de bodemopbouw **geen archeologisch niveau** omvat of indien dit zich dieper bevindt dan de diepst geplande bodemingrepen (1,10m -mv): **geen verder onderzoek**
- Indien sprake is van **een voldoende intacte bodemopbouw⁶ met een archeologisch vlak dat hoger ligt dan 30cm onder het maaiveld of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden die bedreigd zullen worden door de geplande bodemingrepen: verder vooronderzoek naar dit steentijdpotentieel** (dit bestaat uit verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in het kader van steentijdonderzoek), voorafgaand aan proefsleuvenonderzoek.
- Bij aanwezigheid van zones zonder potentieel op **intact bewaarde artefactensites uit de steentijden maar met een archeologisch niveau en indien deze bedreigd zullen worden door de geplande bodemingrepen: proefsleuven** in deze zones.

4.3.3 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het boorgrid gezet zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

⁶ Met voldoende intacte bodem wordt hier een bodem bedoeld die niet met regelmaat gediepploegd is, en niet zo sterk afgetopt of dusdanig vergraven door recente ingrepen dat alle archeologisch relevante niveaus verdwenen zijn. Indien geen of nauwelijks bodemvorming heeft plaatsgevonden, wil dat niet zeggen dat een bodem niet (deels) intact kan zijn. Hiermee dient rekening te worden gehouden wanneer de beslissing aangaande het wel of niet uitvoeren van archeologische boringen wordt genomen.

Het -al dan niet- aantreffen van archeologische indicatoren in de boringen kan leiden tot diverse beslissingen. Een archeologische indicator kan bestaan uit onder meer vuursteenartefacten, (verbrand) bot, (verkoalde) hazelnootdoppen, (verkoold) graan, verbrande leem of handgevormd aardewerk. Vanaf dat er één archeologische indicator wordt aangetroffen neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing genomen omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek.

4.4 Maatregelen archeologisch booronderzoek

4.4.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Het archeologisch booronderzoek valt uiteen in twee onderzoeksfasen: het **verkennend archeologisch booronderzoek (VAB)** en het **waarderend archeologisch booronderzoek (WAB)**. Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van verkennende archeologische boringen is een archeologische evaluatie van dat deel van het terrein dat op basis van de resultaten van het bureauonderzoek een grote kans heeft op het aantreffen van steentijdwaarden en waar bovendien volgens het landschappelijk bodemonderzoek een intacte bodem aanwezig is. Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van waarderende archeologische boringen is de reeds opgespoorde sites door middel van boringen verder te evalueren.

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁷

Fasering Archeologisch Booronderzoek

Algemeen

In ideale omstandigheden doorloopt het archeologisch booronderzoek twee fases. In de eerste fase (**verkennende archeologisch boringen**) tracht men de aanwezige vindplaatsen op te sporen door in een relatief ruim driehoeksgrid te bemonsteren; standaard is dit 10 x 12 m. In de tweede fase (**waarderende archeologisch boringen**) worden de eventueel getroffen vindplaatsen verder geëvalueerd door het grid te vernauwen naar 5 x 6 m. Hierdoor verkrijgt men niet alleen een beter beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en); in een aantal gevallen is het zelfs mogelijk een eerste, voorlopige, datering naar voor te schuiven. De trefkans van goed dateerbare, periode specifieke, artefacten bij booronderzoek is echter vrij klein. Het is dan ook niet abnormaal dat er nog een fase van testputten volgt, met name bij een diffuse vondstspreading, voor men overgaat tot een eventuele vrijgave, opgraving of bescherming van de vindplaats(en).⁸

Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m².⁹ Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties.¹⁰ Anderzijds zijn er de huisplaatsen van de eerste agrarische gemeenschappen, bestaande uit een woonhuis en een erf waarop soms bijgebouwen staan. Deze zijn mogelijk voor langere tijd bewoond en bezitten een oppervlakte in de orde van 500-2000 m².¹¹

Kort samengevat: grotere nederzettingen en palimpsestsituaties/verblijfplaatsen zijn bij een gebruik van een 10 x 12 m boorgrid op te sporen; voor kleinere, kortstondig bewoonde occupaties (die een zeer groot onderzoekspotentieel bezitten op vlak van de ruimtelijke analyse en typo-chronologie) is een 5 x 6 m boorgrid noodzakelijk. Bovendien volstaan één of enkele geclusterde positieve boorlocaties (met een relatief gaaf bodemprofiel) voor het opsporen van een vuursteenvindplaats.

⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.

⁸ Zie o.m. PERDAEN et al. 2011.

⁹ Zie o.m. CROMBÉ et al. 2003; DE BIE 1999; DEPRAETERE et al. 2007; DEPRAETERE et al. 2008; LOUWAGIE et al. 2005.

¹⁰ CROMBÉ 2006.

¹¹ TOL et al. 2004 p.70

Onderzoeksproces

Een eerste stap binnen het onderzoeksproces is de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek. Naar aanleiding van het archeologisch verkennend booronderzoek zijn volgende vervolgtrajecten¹² mogelijk:

- Indien **archeologische indicatoren**¹³ worden aangetroffen en indien de **bodembewaring** ter plaatse voldoende goed is: uitvoer **waarderend archeologisch booronderzoek** op deze (sub)locatie(s) en/of **proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.7, blz 78 ev.) en/of indien de onderzoeksvragen van het vooronderzoek reeds beantwoord kunnen worden **opgraving in functie van een prehistorische artefactensite** (zie CGP v4, hoofdstuk 18, blz 162 ev.), gevolgd door proefsleuvenonderzoek (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).
- Indien **geen archeologische indicatoren** voor steentijd aangetroffen worden of indien de **bodembewaring ter plaatse onvoldoende** is: **proefsleuvenonderzoek** (zie CGP v4, hoofdstuk 8.6, blz 65 ev.).

Specifieke methode verkennend archeologisch booronderzoek

Inplanting

De keuze van het grid en de resolutie is gebaseerd op de resultaten van het reeds uitgevoerde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem en gemotiveerd in dit PvM. Aangezien steentijd artefactensites bewaard kunnen zijn, bedraagt de resolutie 10 bij 12 m. Hierbij is 10 m de afstand tussen de raaien en 12 m de afstand tussen de boringen in een raai. De boringen worden geplaatst in een regelmatig en verspringend driehoeksgrid.

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelmann en heeft een boorkop van 12 cm.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag.

De boordiepte en te bemonsteren aardkundige eenheden kunnen pas bepaald worden na de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek.

Boorbeschrijving

¹² Hierbij wordt uiteraard rekening gehouden met eerder onderzoekscriteria opgenomen in 4.3.2 Potentieel vervolgtraject.

¹³ Er bestaan primaire en secundaire archeologische indicatoren. In de eerste categorie vallen onder meer vuursteenartefacten en -bewerkingsafval en handgevormd aardewerk. Het betreft met andere woorden zaken die onomstotelijk een antropogene oorsprong hebben. Secundaire indicatoren als (verbrand) bot, (verkoold) hazelnootdoppen, (verkoold) graan en verbrande leem kunnen weliswaar ook een natuurlijke oorsprong hebben, maar zijn wel met grote waarschijnlijkheid het gevolg van menselijk handelen. Vanaf dat er één archeologische indicator uit bovenstaande categorieën wordt aangetroffen, neemt een senior-specialist steentijdonderzoek een beslissing omtrent verdere stappen, gaande van verkennende/waarderende boringen tot proefputten i.f.v. steentijdonderzoek of geen vervolgonderzoek. Andere secundaire archeologische indicatoren, zoals bijvoorbeeld houtskool of onverbrand botmateriaal, zijn op zich staand niet sterk genoeg om onomstotelijk menselijk handelen aan te tonen. Ze kunnen wel versterkend werken in geval van aantreffen in combinatie met andere indicatoren.

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 2 mm. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezelde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

Verwerking en interpretatie

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk.

Specifieke methode waarderend archeologisch booronderzoek

Inplanting

Afhankelijk van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek zal daar waar een archeologische site of artefactencluster werd vastgesteld een nieuw boorgrid worden uitgezet van 5 x 6 m. De afstand tussen de raaien is 5 m en 6 m tussen de boringen onderling. Het grid wordt zo ingepland zodat het toelaat voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het onderzochte gebied. Het grid is bovendien gebaseerd op het grid van de verkennende boringen zodat de waarderende boringen als een verdichting van dit grid kunnen worden gezien.

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelman en heeft een boorkop van 12 cm. Belangrijk is dat een boor met eenzelfde boorkopdiameter wordt ingezet als tijdens het eerder verkennende archeologisch booronderzoek.

Boordiepte en boorvolume

Van elke relevante aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een volledig boorprofiel bekomen en een volume sediment opgeboord en ingezameld dat representatief is voor de desbetreffende aardkundige eenheid of antropogene laag. De inzameling van sediment gebeurt gescheiden, per aardkundige eenheid of antropogene laag.

De boordiepte en te bemonsteren aardkundige eenheden kunnen pas bepaald worden na de uitvoering van het landschappelijk booronderzoek.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opgelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid of antropogene laag overeenstemt met de dikte zoals deze opgeboord wordt, met aanduiding van boven- en onderzijde.

Zeven

Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal twee millimeter. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd gedroogd. De zeefresidu's worden uitgezocht en gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten en indicatoren, zowel van menselijke als natuurlijke aard of een combinatie van beide. Ingezaamde vondsten worden nooit op het terrein achtergelaten. Vondsten worden voorzien van een vondstkaartje. Het kaartje en de vondst worden zo verpakt dat ze niet zonder opzet van mekaar gescheiden kunnen worden.

Verwerking en interpretatie

Voor elke aardkundige eenheid of antropogene laag wordt een beschrijving geboden. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie.

Vondsten

Indien dit onderzoek vondsten oplevert, worden deze aan een assessment onderworpen en bewaard volgens de beschreven methoden in de Code van de Goede Praktijk.

Methodologie proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensite

Als tijdens het waarderend booronderzoek mogelijk intact bewaarde artefactensites uit de steentijden worden aangetroffen, gaat men op de locatie van deze sites over tot een proefputtenonderzoek in functie van een prehistorische artefactensites. Dit onderzoek levert bijkomende gegevens betreffende de datering, de densiteit, afbakening, stratigrafie en bewaringstoestand van de site. De noodzaak tot het toepassen van deze methode dient bepaald te worden op basis van de resultaten van het voorgaand vooronderzoek. Indien het relevant is of noodzakelijk blijkt, worden volgens deze methode één of meerdere kleine proefputten (van 0,5 x 0,5m) onderzocht, zoals omschreven in de parameters van de CGP.

4.4.2 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het booronderzoek (en proefputtenonderzoek) uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota.

4.5 Maatregelen proefsleuvenonderzoek

4.5.1 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

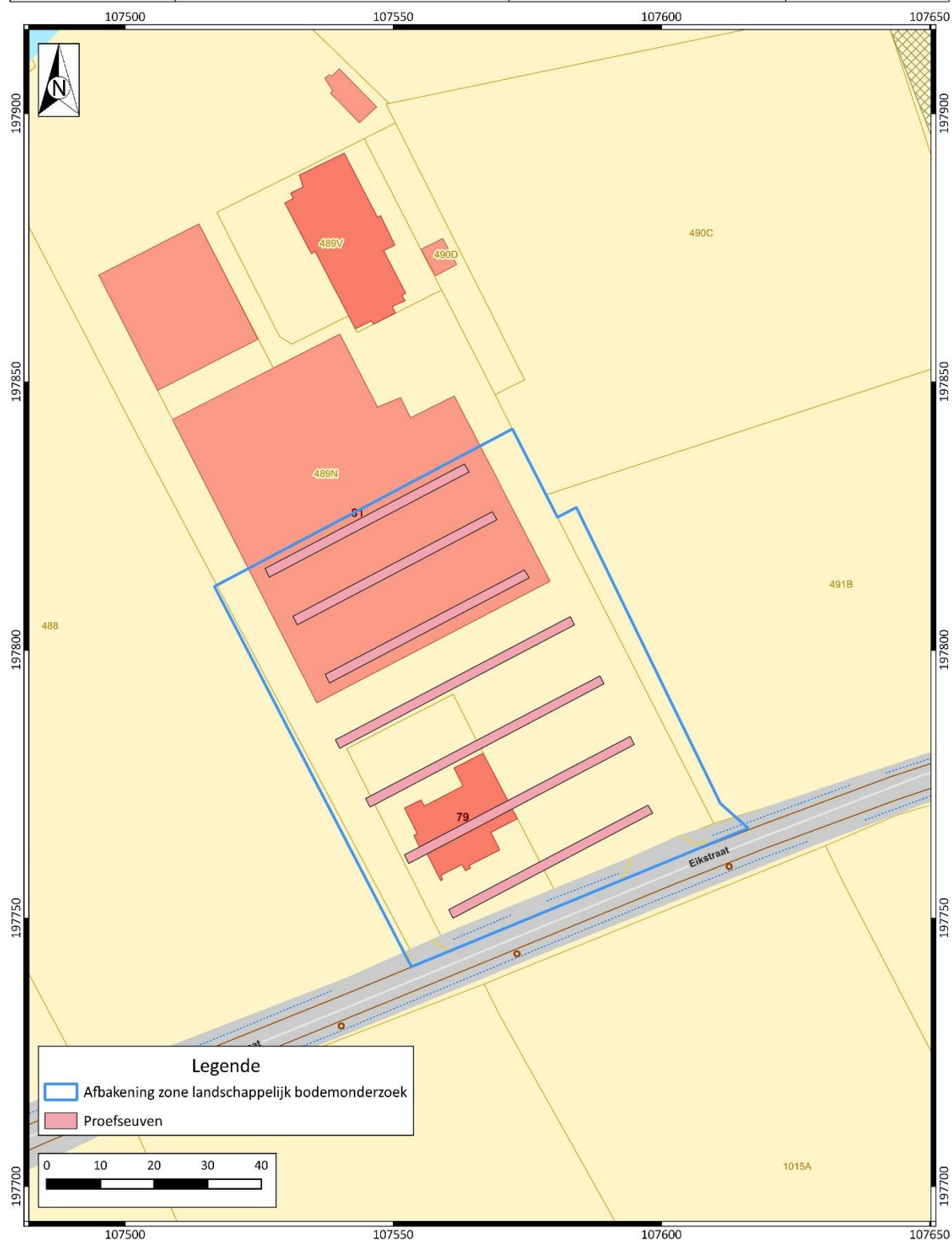
Voor de algemene bepalingen aangaande de uitvoering van proefsleuvenonderzoek wordt verwezen naar de relevante hoofdstukken in de Code van Goede Praktijk.

Specifieke methodologie

De uitvoer van dit onderzoek is sterk afhankelijk van de resultaten van het voorafgaand onderzoek. Het onderstaande voorstel voor proefsleuvenonderzoek (Plan 3) is ervan uitgaand dat het volledige onderzoeksterrein in aanmerking komt voor proefsleuvenonderzoek.

Inplanting sleuven

De methode van parallelle sleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle sleuven van ca. 1,80 - 2 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. Rekening houdend met de specifieke topografie van het onderzoeksterrein worden de proefsleuven dwars over de lokale rug in het landschap aangelegd. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap. De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze proefsleuven is vrij te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand. Eveneens belangrijk is om rekening te houden met de bestaande structuren op het terrein die niet gesloopt zullen worden, waarbinnen eveneens mogelijk een deel van het proefsleuvenonderzoek plaats dient te vinden.



Plan 3: voorstel inplanting proefsleuven (1:1; digitaal; 25.02.2020)¹⁴

¹⁴ AGIV 2020a

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Ervan uitgaand dat het volledige onderzoeksterrein in aanmerking komt voor proefsleuvenonderzoek, na positieve resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, dient er ca. 564m² van het onderzoeksterrein onderzocht te worden door middel van proefsleuven. Op die manier wordt er ca. 10,2% van het volledige onderzoeksterrein onderzocht. Rekening houdend met een standaard kraanbakbreedte van 1,8m komt dit neer op een inplanning van ca. 313 lopende meter sleuven. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken. De te onderzoeken oppervlakte en aantal lopende meter sleuven dient aangepast te worden als uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat een bepaald deel van het terrein volledig verstoord is.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden profielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden deze profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Indien de veldwerkleider het noodzakelijk acht, of wanneer een afwijkende bodemopbouw wordt waargenomen wordt een representatieve selectie als referentieprofiel beschreven. Deze worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurde conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.

4.5.2 Eventuele afwijkende methodiek

In regel wordt het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd zoals voorgesteld in de specifieke methodologie. Indien bepaalde omstandigheden een afwijkende methodologie of techniek vereisen, wordt dit door de erkende archeoloog gemotiveerd in de nota. Er bestaat namelijk een mogelijkheid dat er proefsleuven uitgevoerd dienen te worden in een bestaande serrestructuur. Hierbij moet er rekening gehouden worden met de praktische mogelijkheden ter plaatse met een aangepaste graafmachine. Daarnaast is het mogelijk dat uit de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat slechts een deel van het terrein in aanmerking komt voor proefsleuvenonderzoek. Indien dit het geval is, dient de erkende archeoloog dit duidelijk te motiveren in de nota.

4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: afbakening onderzoeksterrein voor verder onderzoek op orthofoto 2019 (1:1; digitaal; 19.02.2020)	9
Plan 2: Inplantingsplan landschappelijke boringen op recente orthofoto (digitaal; 1:1; 20.02.2020)	12
Plan 3: voorstel inplanting proefsleuven (1:1; digitaal; 25.02.2020)	19

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	6
---	---

6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGIV, 2020a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- DE BIE, M., 1999. Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & Opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum). *Notae Praehistoricae*, 19, pp.69–70.
- CROMBÉ, P., 2006. The Wetlands of Sandy Flanders (Northwest Belgium): Potentials and prospects for prehistoric research and management. *Nederlandse Archeologische Rapporten*, 31, pp.41–54.
- CROMBÉ, P., PERDAEN, Y. & SERGANT, J., 2003. The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of an extensive Early Mesolithic settlement. In A. LARSSON, L., KINDGREN, H., KNUTSSON, K., LOEFFLER, D., ÅKERLUND, ed. *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe*. Stockholm, pp. 205–215.
- DEPRAETERE, D., DE BIE, M. & VAN GILS, M., 2007. Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te Meer-Meirberg (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae*, 27, pp.83–87.
- DEPRAETERE, D., VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2008. *Aanvullend archeologisch waarderingsonderzoek op het steentijdmonument Meer-Meirberg (Hoogstraten) en opgraving van de vroegmesolithische locus 7*, Brussel.
- LOUWAGIE, G., NOENS, G. & DEVOS, Y., 2005. *Onderzoek van het bodemmilieu in functie van het fysisch-chemisch kwantificeren van de effecten van grondgebruik en beheer op archeologische bodemsporen in Vlaanderen*, Gent.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- PERDAEN, Y. et al., 2011. Op zoek naar prehistorische resten in de wetlands van de Sigmacluster Kalkense Meersen. Prospectief en evaluerend archeologisch onderzoek in het gebied Wijmeers 2, zone D/E (Wichelen, prov. Oost-Vl.). *Relicta - Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 8, 8, pp.9–45.
- TOL, A.J. et al., 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie, Amsterdam (RAAP-rapport 1000)*.