

Archeologienota

Genk, Hasseltweg

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	4
3.4	Bepalingen van de maatregelen	4
3.4.1	Kennispotentieel verder (voor)onderzoek	4
3.4.2	Volledigheid van het vooronderzoek.....	5
3.4.3	Keuze verder vooronderzoek	5
4	Programma van Maatregelen	7
4.1	Administratieve gegevens advieszone.....	7
4.2	Onderzoeksopdracht	10
4.2.1	Afbakening onderzoeksterrein	10
4.2.2	Onderzoeksdoelstellingen.....	10
4.2.3	Onderzoeksvragen	10
4.3	Maatregelen landschappelijk bodemonderzoek.....	12
4.3.1	Methoden en technieken.....	12
4.3.2	Potentieel vervolgtraject	14
4.3.3	Eventuele afwijkende methodiek.....	14
4.4	Maatregelen archeologisch booronderzoek	15
4.4.1	Methoden en technieken.....	15
4.4.2	Eventuele afwijkende methodiek.....	20
4.5	Maatregelen proefsleuvenonderzoek	21
4.5.1	Methoden en technieken.....	21
4.6	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	23
4.7	Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek.....	23
5	Lijsten.....	24
5.1	Plannenlijst.....	24
5.2	Tabellenlijst	24
6	Bibliografie	25

1 Administratieve gegevens

Algemeen

Naam site	Genk, Hasseltweg
Ligging	Hasseltweg 214-220, gemeente Genk, provincie Limburg
Kadaster	Genk, Afdeling 6, Sectie G, Perceelnummer(s) 221K153, 221L153, 221M142, 221X144, 221F31
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0340
Reeds uitgevoerd vooronderzoek	Bureauonderzoek (2020B114) Landschappelijk bodemonderzoek (2020C219)
Bewaarplaats archief	BAAC Vlaanderen

Actoren

Auteur	Schynkel Evelyn, Pawelczak Piotr
Betrokken derden	/

Plangebied

Oppervlakte plangebied	10.963 m ²
Oppervlakte advieszone	3.610m ²
Kartering gewestplan	woongebied

2 Overzicht maatregelen

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Landschappelijke boringen	3 boringen	Na verkrijgen vergunning	Aktenaam van de archeologennota + sloop huidige bebouwing
Verkennde archeologische boringen	7 boringen + Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek	Na verkrijgen vergunning	Aktenaam van de archeologennota + sloop huidige bebouwing + Voldoende intact bewaarde bodem [1]
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 ivf 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
Opgraving	Afhankelijk van het resultaat van al het archeologisch vooronderzoek		Verleende vergunning voor de geplande werken én in akte genomen nota

[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

Op basis van de resultaten van het assessmentonderzoek is het mogelijk een eerste inschatting te maken voor een datering van het plangebied. Op basis van de historische cartografische bronnen lijkt het plangebied pas ontwikkelde te zijn vanaf de 18de eeuw. Het bodembestand op het zuidelijke deel van het projectgebied is tot op 90cm à 100cm onder het maaiveld volledig verstoord door ingrepen in het landschap in de 19de en 20de eeuw door de bouw van de verschillende handelspanden en bovengrondse parkeermogelijkheden.

Het bodembestand op het noordelijke deel van het projectgebied lijkt daarentegen niet aangetast te zijn gedurende de laatste eeuwen. Op de orthofotos vanaf 1971 tot op heden werden geen verhardingen aangelegd. Enkel op de foto van 1971 is een mogelijk tuinhuis zichtbaar, dat op de foto van 1979 alweer is verdwenen. Dit heeft echter waarschijnlijk slechts weinig impact op de onderliggende bodem gekend. Bij landschappelijk bodemonderzoek is ook inderdaad een voldoende intacte bodem aangetroffen. Het potentieel voor steentijd is hier vrij hoog.

Het centrale deel van het terrein kon door de aanwezigheid van gebouwen en verharding niet door middel van landschappelijke boringen worden onderzocht. Volgens de toenmalige bouwplannen lagen deze verhardingen op een zone waar slechts een minimale impact op de ondergrond zou plaatsvinden. Nadien zijn de bouwplannen ingrijpend veranderd. De zone waar het nieuwe handelspand nu moet komen, kon nog onvoldoende onderzocht worden.

3.2 Waardering archeologische vindplaatsen

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.

Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. De enige manier om hierover meer informatie in te winnen is dan ook veldonderzoek met ingreep in de bodem.

De verwachting is het hoogst voor artefacten en sites uit het meso- en neolithicum. Beide periodes zijn goed vertegenwoordigd in de omgeving van het projectgebied. Voor het mesolithicum zijn meerdere grote concentraties gevonden langs de Stiemerbeek, een beek die op 1.200m ten zuidoosten van het plangebied stroomt. Doordat het plangebied zich iets buiten de vallei van deze beek bevindt, is dit een locatie die een zekere aantrekkingskracht had voor bewoning. Vondsten uit het neolithicum zijn meer verspreid teruggevonden. Het gaat ook meer om losse vondsten en niet zozeer om grote concentraties.

Uit de metaaltijden en de Romeinse periode is slechts heel weinig gekend. De enige vondsten zijn enkele aardewerkscherven. Dit wil echter niet zeggen dat er geen sporen aanwezig kunnen zijn uit deze periode. Uit de CAI blijkt dat er slechts weinig archeologisch onderzoek is uitgevoerd in de regio. Het is dus mogelijk dat er een hiaat is in de huidige kennis.

Dit is ook het geval voor de middeleeuwen en latere periodes. De enige gekende archeologische resten uit deze periodes zijn de Sint-Martinuskerk en de Dorpsschans. Op historische kaarten is ook geen bewoning te zien ter hoogte van het plangebied. Op de kaart van Ferraris is wel te zien dat een deel van het plangebied deel uitmaakte van een *weyer*. Mogelijk kunnen dus nog steeds sporen in verband met deze visvijver aanwezig zijn of sporen die met rurale activiteiten te maken hebben, zoals

aangetroffen tijdens het archeologisch proefsleuvenonderzoek te Holeven. Doordat de weyers gebruik maakten van het natuurlijke reliëf, zal deze in mindere mate een impact hebben gehad op het archeologisch archief.

3.3 Impactbepaling

De groenzone in het noorden van het plangebied en de strook in het westen naast het handelspand is op heden ook reeds een groenzone en blijft dus onaangeroerd, zonder ingrepen in de bodem. Het archeologisch erfgoed zal op deze plaats dus niet worden verstoord.

Voor de bovengrondse parking in het zuiden van het plangebied zijn kleinschalige bodemingrepen gepland voor de aanleg van de asfaltverharding en de waterdoorlatende klinkers en grasdallen van de parkeerplaatsen zelf. Deze ingrepen zijn echter oppervlakkig van aard en omdat de reeds bestaande verharding wordt uitgebroken, zal de geplande verstoring niet dieper gaan dan de reeds aanwezige verstoring. De regenput, septische put en gekoppelde infiltratiemodules zullen plaatselijk een diepere verstoring betekenen, maar omdat deze kleinschalig van aard zijn, kan hun impact op het archeologische erfgoed worden verwaarloosd.

De fundering van het handelspand, centraal in het plangebied bestaan uit 3 rijen kolommen van noord naar zuid met een extra rij aan de zuidelijke gevel. Deze kolommen hebben een respectievelijke omvang van 20cmx20cm en 10cmx10cm, en gaan tot 1,1m onder het maaiveld. De funderingsplaat wordt 50cm onder het maaiveld voorzien. Ter hoogte van de losplaats zal deze plaatselijk dieper worden geplaatst, tot maximaal 1,45m onder het maaiveld. Ten zuiden hiervan komt een hellingsbaan. Deze werken kunnen dus mogelijk een aanzienlijke impact hebben op het aanwezige archeologische erfgoed, indien het archeologische niveau zich minder dan 70cm onder het maaiveld zou bevinden. Rekening houdend met het feit dat het maaiveld in het oosten met maximaal 60cm zal worden opgehoogd, geldt deze impact vooral voor de westelijke helft en neemt deze geleidelijk af naar het westen toe.

3.4 Bepalingen van de maatregelen

3.4.1 Kennispotentieel verder (voor)onderzoek

Op het gebied van steentijd is er een vrij hoge verwachting op archeologie in de noordelijke zone van het plangebied, tussen boring 1 en 3. De podzolbodem is hier voldoende intact bewaard. Opgravingen uit het begin van de 20^e eeuw hebben ook in de buurt al enkele mesolithische concentraties opgeleverd. Aangezien het aantal vondstplaatsen eerder beperkt is en deze zeer slecht gedocumenteerd zijn, is er dus een vrij groot potentieel op kennisvermeerdering voor de periode van de steentijden.

Wat de verwachtingen betreft voor de metaaltijden, Romeinse periode of middeleeuwen is de archeologische verwachting eerder laag te noemen. In de buurt zijn zo goed als geen vondsten uit deze perioden gemeld, wat uiteraard niet uitsluit dat deze toch in het plangebied aangetroffen kunnen worden. Het archeologische niveau voor sporenarcheologie bevindt zich tussen de 50cm en 90cm diepte en zal dus ook door de bouwwerkzaamheden van het handelspand worden vernietigd.

3.4.2 Volledigheid van het vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek¹ is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon onvoldoende bepaald worden. Verder vooronderzoek is aangewezen.

3.4.3 Keuze verder vooronderzoek

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	JA	JA	Dient te gebeuren om de gaafheid van de bodem na te gaan en op welke diepte de archeologische niveaus zich bevinden
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	JA	JA	JA	Dient te gebeuren om steentijdclusters op te sporen en de verspreiding ervan
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	JA	MISSCHIEN	Afhankelijk van de resultaten van het verkennend booronderzoek
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	MISCCHIEN	JA	MISSCHIEN	Afhankelijk van de resultaten van het bijkomende landschappelijk bodemonderzoek

Tijdens de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek konden geen boringen worden geplaatst op de verharde delen van het terrein. Volgens de toenmalige bouwplannen lagen deze verhardingen op een zone waar slechts een minimale impact op de ondergrond zou plaatsvinden. Nadien zijn de bouwplannen ingrijpend veranderd. De zone waar het handelspand zal gebouwd worden kon bij het voorgaande landschappelijk bodemonderzoek onvoldoende onderzocht worden. In eerste instantie dienen dus nog bijkomende landschappelijke boringen te gebeuren in het centrale deel van het plangebied om de gaafheid van de bodem daar te controleren en te bepalen hoe diep het archeologische niveau er zich bevindt.

Uit het reeds uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat er in het noordelijke deel van het plangebied een voldoende intacte bodem aanwezig is en dus ook steentijdpotentieel. Verkennend archeologisch booronderzoek dient dus te worden uitgevoerd om effectieve steentijdclusters op te sporen, en zo ja, welke verspreiding deze kennen. Indien er steentijdclusters opgemerkt worden, dient een waarderend booronderzoek en/of proefputtenonderzoek te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten van de bijkomende landschappelijke boringen, moet er eventueel ook in het centrale deel van het plangebied een verkennend archeologisch booronderzoek

¹ ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2020 fig.3

worden uitgevoerd met nadien mogelijk waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputtenonderzoek.

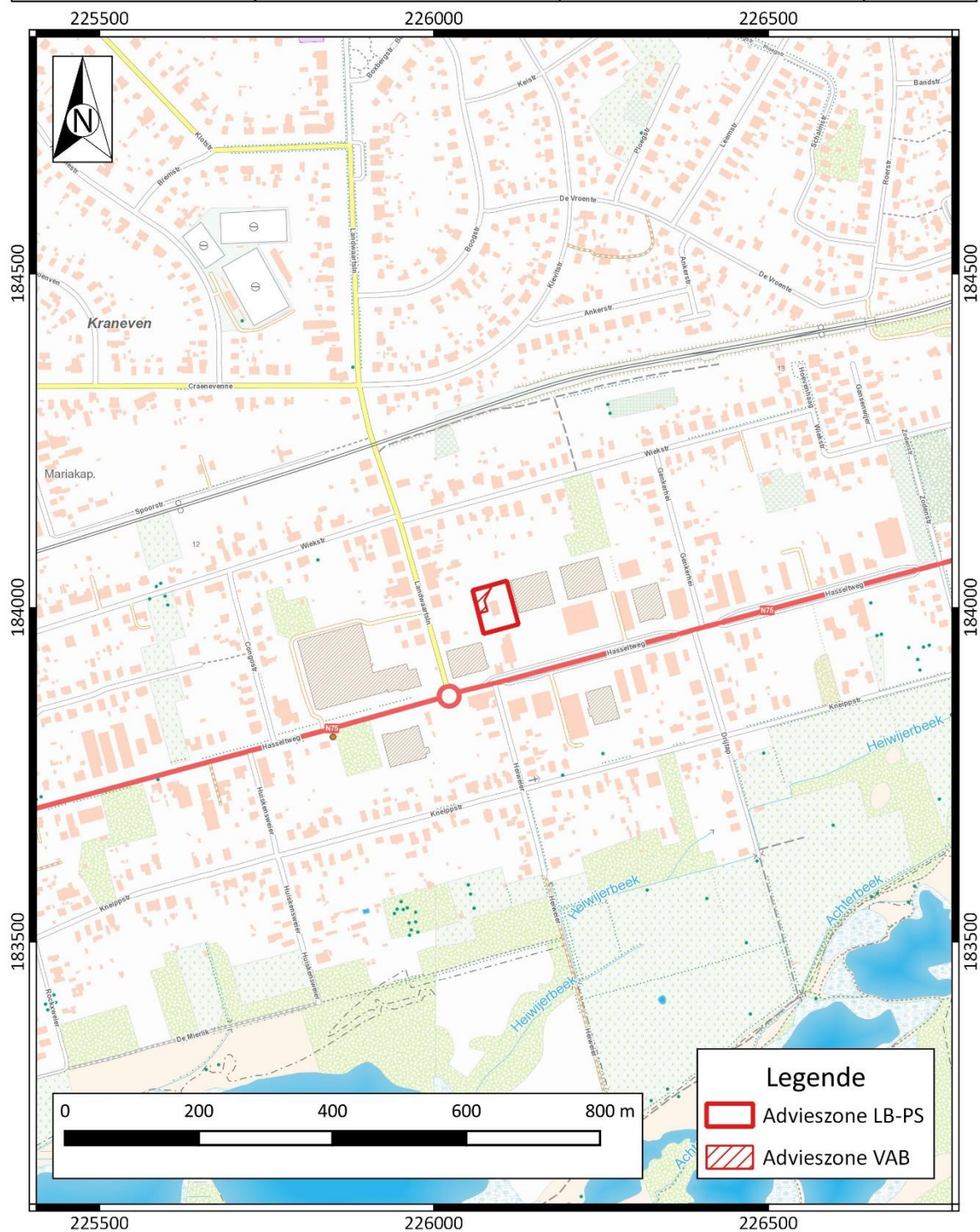
Het archeologische niveau voor sporenarcheologie bevindt zich tussen de 50cm en 90cm diepte en zal dus ook door de bouwwerkzaamheden worden vernietigd. Afhankelijk van de resultaten van de bijkomende landschappelijke boringen zal in het centrale deel van het plangebied een proefsleuven onderzoek moeten worden uitgevoerd.

4 Programma van Maatregelen

4.1 Administratieve gegevens advieszone

Naam site	Genk, Hasseltweg		
Ligging	Hasseltweg 214-220, gemeente Genk, provincie Limburg		
Kadaster	Genk, Afdeling 6, Sectie G, Perceelnummer(s) 221K153, 221L153, 221M142, 221X144		
Coördinaten	Noordwest:	x: 226058.03	y: 184026.11
	Noordoost:	x: 226108.93	y: 184040.21
	Zuidwest:	x: 226073.97	y: 183961.10
	Zuidoost:	x: 226126.41	y: 183974.90
Oppervlakte advieszone LB/PS	3.610m ²		
Oppervlakte advieszone VAB	656m ²		

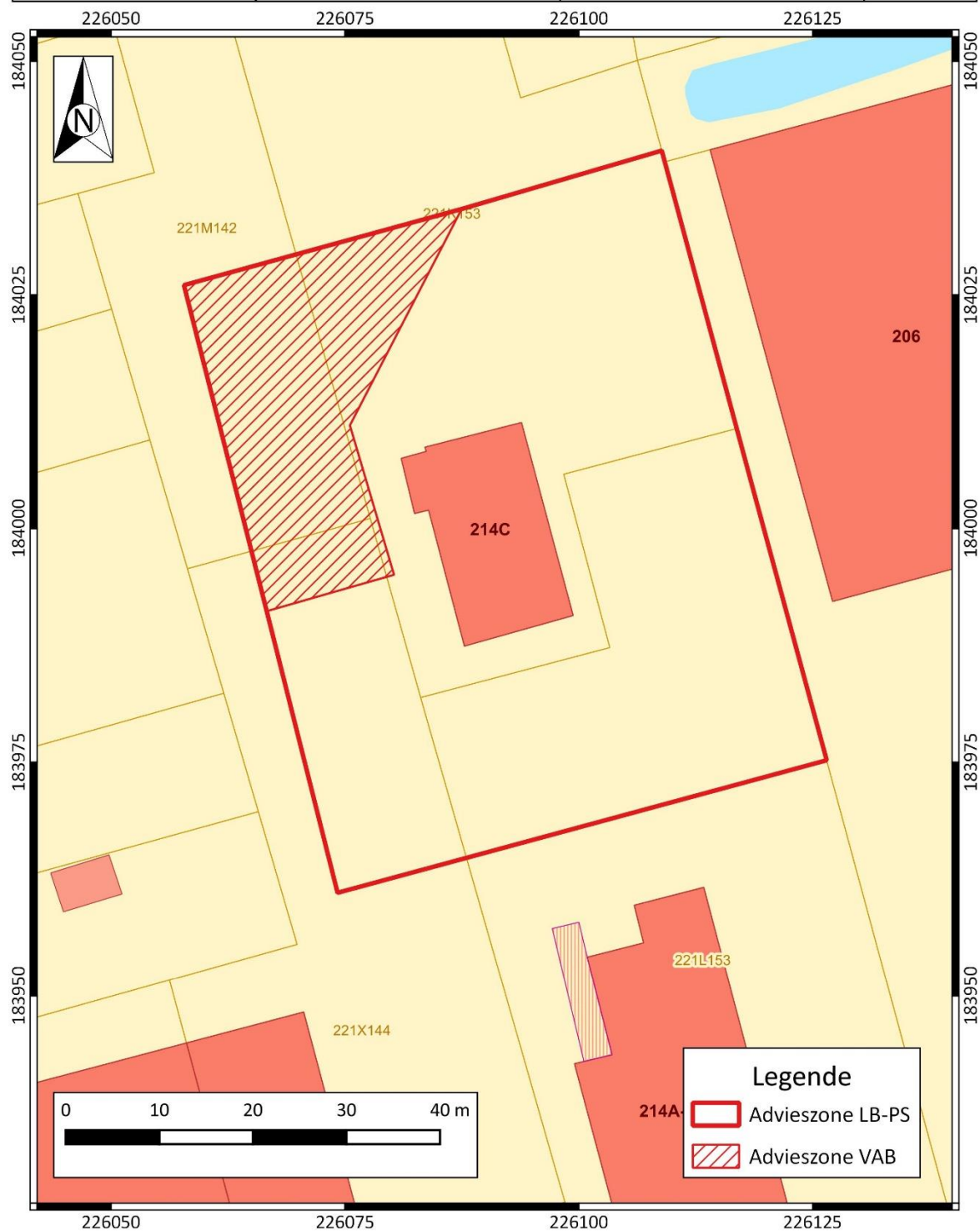
BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	Genk, Hasseltweg advieszones op topografische kaart		Datum: 23-7-2020
	Projectnummer BAAC 2020-0340	Projectcode bureauonderzoek 2020B114	Schaal: 1:7000



Plan 1: Advieszones op de topografische kaart² (digitaal; 1:10.000; 23.07.2020)

² AGIV 2020c

BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE	Genk, Hasseltweg advieszones op GRB kaart		Datum: 23-7-2020
	Projectnummer BAAC 2020-0340	Projectcode bureauonderzoek 2020B114	Schaal: 1:500



Plan 2: Advieszones op kadasterkaart (GRB)³ (digitaal; 1:250; 23.07.2020)

³ AGIV 2020a

4.2 Onderzoeksopdracht

4.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

In de centrale zone van het projectgebied zal de geplande bouw van het handelspand een verstoring met zich meebrengen van -70cm onder het maaiveld en ter hoogte van de losplaats tot -165cm (inclusief buffer). Omwille van de nog aanwezige verharding en bebouwing, konden geen landschappelijke boringen worden geplaatst. Door een aanpassing van de bouwplannen na uitvoering van dit onderzoek, is dus de kennis over de opbouw van de bodem in dit deel van het plangebied onvoldoende en moeten er in eerste instantie bijkomende landschappelijke boringen worden uitgevoerd.

De bodemopbouw in de noordwestelijk hoek van het terrein is wel reeds gekend. Omdat ter hoogte van boring 3 nog een voldoende intacte bodem aanwezig is op minder dan -70cm, kan hier reeds verkennend archeologisch booronderzoek worden uitgevoerd.

4.2.2 Onderzoeksdoelstellingen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aan- of afwezigheid 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

Rekening houdende met omstandigheden van het terrein werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het zuidelijke areaal van de geplande verstoring verspreid. Het noordelijke areaal is reeds gekend door eerder landschappelijk bodemonderzoek.

Er worden verspreid over de advieszone 3 boringen uitgevoerd.

Wordt één van de boringen als verstoord geïnterpreteerd, dan dient de grootte van deze verstoring in kaart te worden gebracht.

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

Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode.

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

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020.



Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen⁵ (digitaal; 1:1; 23.07.2020)

⁵ AGIV 2020b

4.3.2 Potentieel vervolgtraject

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 vervolgtraject wordt beroep gedaan op volgende criteria:

- Indien de bodemopbouw **geen archeologisch niveau** omvat: **geen verder onderzoek**
- Indien sprake is van **een voldoende intacte bodemopbouw⁶ of begraven bodems met potentieel op intact bewaarde artefactensites uit de steentijden: 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: 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, (verkoold) 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 typochronologie) 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.

In de noordwestelijke hoek van het terrein worden 7 verkennende archeologische boringen geplaatst. Indien uit het bijkomende landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat ook in de rest van de zone een voldoende intacte bodem is bewaard, kunnen bijkomende verkennende archeologische boringen worden geplaatst.

Type en diameter van de grondboor

De gebruikte (combi)boor is van het type Edelman en heeft een boorkop van minstens 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.

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.

In boring 3 van het landschappelijk booronderzoek was er een verploegde EBP-horizont aanwezig tussen 15 en 30cm. Daaronder is een B-horizont tussen 30 en 35cm. De C-horizont start vanaf 35cm onder het maaiveld.

Boorbeschrijving

Alle boringen worden in het veld beschreven. Een selectie van representatieve boorprofielen wordt opengelegd 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

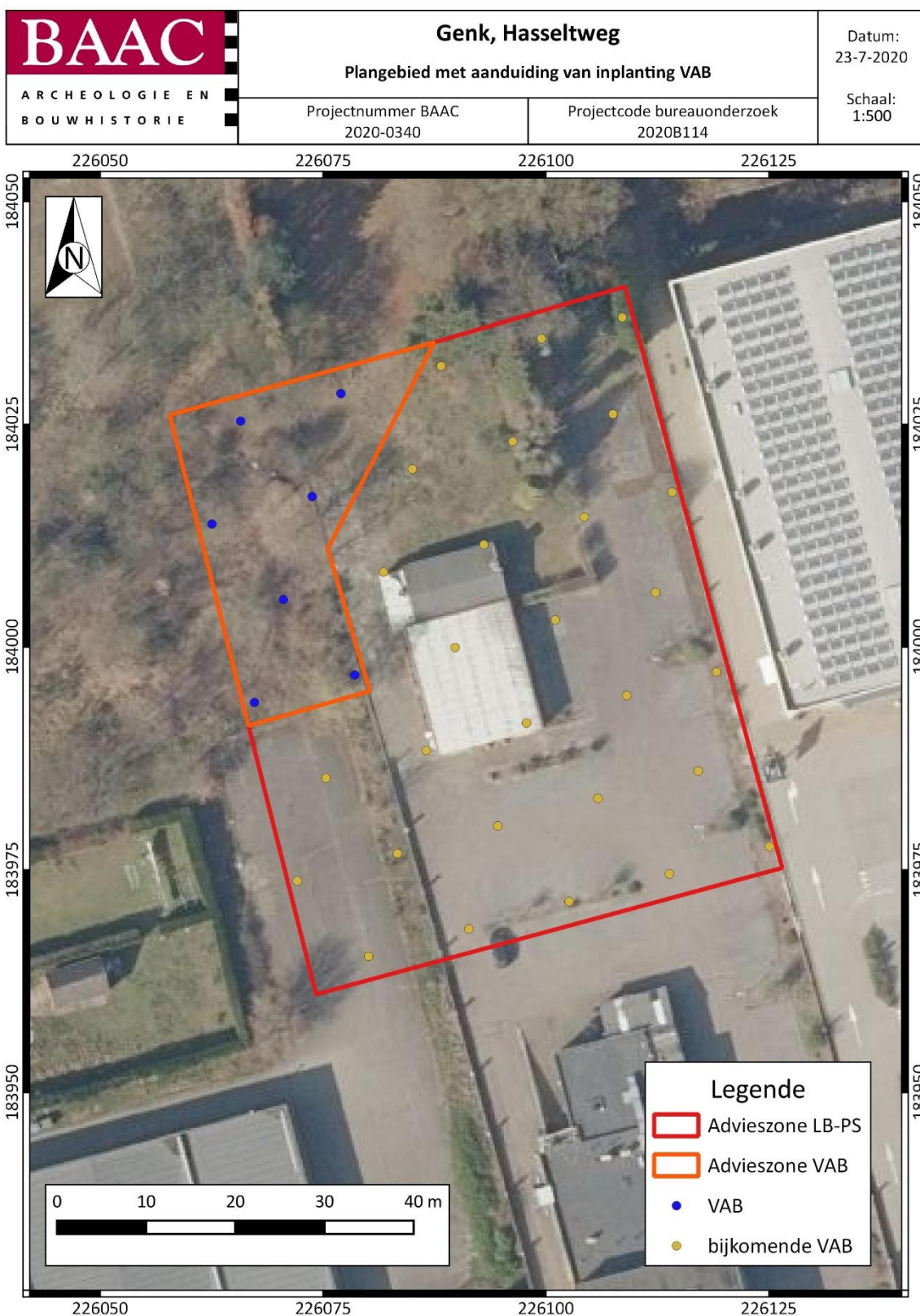
Het opgeboorde sediment wordt gezeefd. Bij steentijd artefactensites bedraagt de maaswijdte maximaal 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen. Zeefresidu's worden steeds gecontroleerd 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. Ingezamelde 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. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.



Plan 4: Plangebied met aanduiding van de geplande verkennende archeologische boringen¹⁴ (digitaal; 1:1; 23.07.2020).

¹⁴ AGIV 2020b

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 minstens 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.

In boring 3 van het landschappelijk booronderzoek was er een verploegde EBP-horizont aanwezig tussen 15 en 30cm. Daaronder is een B-horizont tussen 30 en 35cm. De C-horizont start vanaf 35cm onder het maaiveld.

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. Ingezamelde 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. Na afloop van het onderzoek kan de gewaardeerde en 'archeologisch leeg' bevonden zeeffractie van de zeefresidu's worden gedeselecteerd, alleen de vondsten worden weerhouden.

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

Inplanting proefsleuven

De methode van parallelle proefsleuven wordt gebruikt. Over het terrein worden systematisch parallelle proefsleuven van ca. 1,80 - 2 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 meter. De precieze locatie van bijkomende kijkvensters bij deze proefsleuven is vrij te bepalen op basis van het aangetroffen sporenbestand.

Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Er wordt 220 lopende meter proefsleuven ingepland, goed voor 396 m² onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is 3.610 m² groot. Op deze manier wordt met de proefsleuven 10,96 % van het terrein onderzocht. De bedoeling is om met de proefsleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Selectie vondsten

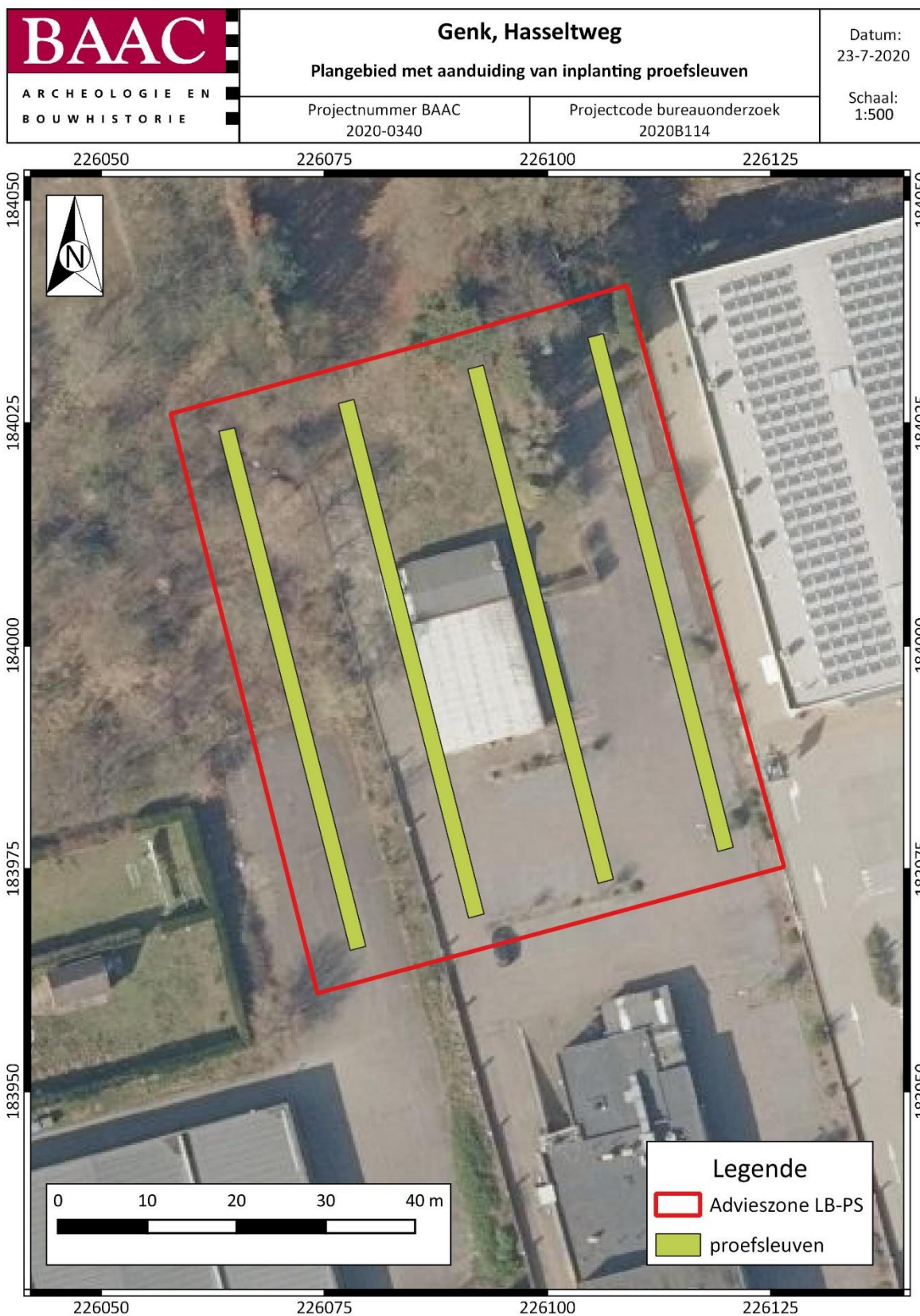
Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefsleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk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



Plan 5: Inplanting proefsleuven¹⁵ (digitaal; 1:1; 23.07.2020)

¹⁵ AGIV 2020b

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. Mochten 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.

4.7 Potentieel vervolgtraject na archeologisch vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek zijn diverse vervolgstappen mogelijk:

- Vrijgave

Wanneer het archeologisch potentieel van het terrein volledig behaald werd, kan een vrijgave geadviseerd worden. Er is in dit geval in het kader van de geplande werken geen bijkomende kenniswinst te behalen door middel van verder onderzoek.

- Opgraving

Wanneer nog kennisvermeerdering mogelijk is na het reeds uitgevoerde vooronderzoek, is verder onderzoek nuttig. De vastgestelde archeologisch waardevolle zones van het plangebied zullen geadviseerd worden voor opgraving, wanneer deze verstoord zullen worden bij de uitvoering van de geplande werken. De rapportage hiervan en het natuurwetenschappelijk onderzoek na afloop van de opgraving maakt deel uit van het archeologisch traject.

- Behoud in situ

Behoud in situ kan plaatsvinden wanneer de geplande werken de aanwezige waardevolle archeologisch resten niet bedreigen of in zulke mate kunnen aangepast worden, zodanig dat dit behoud kan gegarandeerd worden. Het advies voor behoud in situ omvat een duidelijke beschrijving van de maatregelen die hiervoor noodzakelijk zijn.

- Een combinatie van voorgaande opties

Het plangebied kan opgedeeld worden in zones, waarbinnen verschillende van bovenstaande adviezen van toepassing zijn. De opdeling wordt in het eindadvies duidelijk opgemaakt en in kaart gebracht en een programma van maatregelen voor elk van deze zones wordt opgesteld.

De keuze van het vervolgtraject wordt op basis van al het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek gemaakt, beschreven en gemotiveerd in de in akte genomen nota. Verder onderzoek in de vorm van een opgraving kan pas uitgevoerd worden, wanneer de vergunning voor de geplande werken verleend werd en na het uitvoeren van de melding aanvang onderzoek door de erkende archeoloog.

5 Lijsten

5.1 Plannenlijst

Plan 1: Advieszones op de topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 23.07.2020)	8
Plan 2: Advieszones op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 23.07.2020)	9
Plan 3: Inplantingsplan landschappelijke boringen (digitaal; 1:1; 23.07.2020)	13
Plan 4: Plangebied met aanduiding van de geplande verkennende archeologische boringen (digitaal; 1:1; 23.07.2020)	18
Plan 5: Inplanting proefsleuven (digitaal; 1:1; 23.07.2020)	22

5.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode.	5
---	---

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: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. 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)*.