



RAPPORT 356

Archeologienota
Grote Spouwen,
Sapstraat - Blondeswinning
Aanleg van een parking en
omgevingswerken

Programma van Maatregelen

Petra Driesen & Hanne De Langhe
Januari 2017



DEEL 3. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd worden vermits er nog bomen op het terrein staan waarvan de kapvergunning nog niet beschikbaar is en de gronden nog steeds in pacht zijn. Er is nog geen overeenkomst met de pachter om onderzoek met ingreep in de bodem reeds uit te voeren.. Het is dan ook juridisch niet mogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

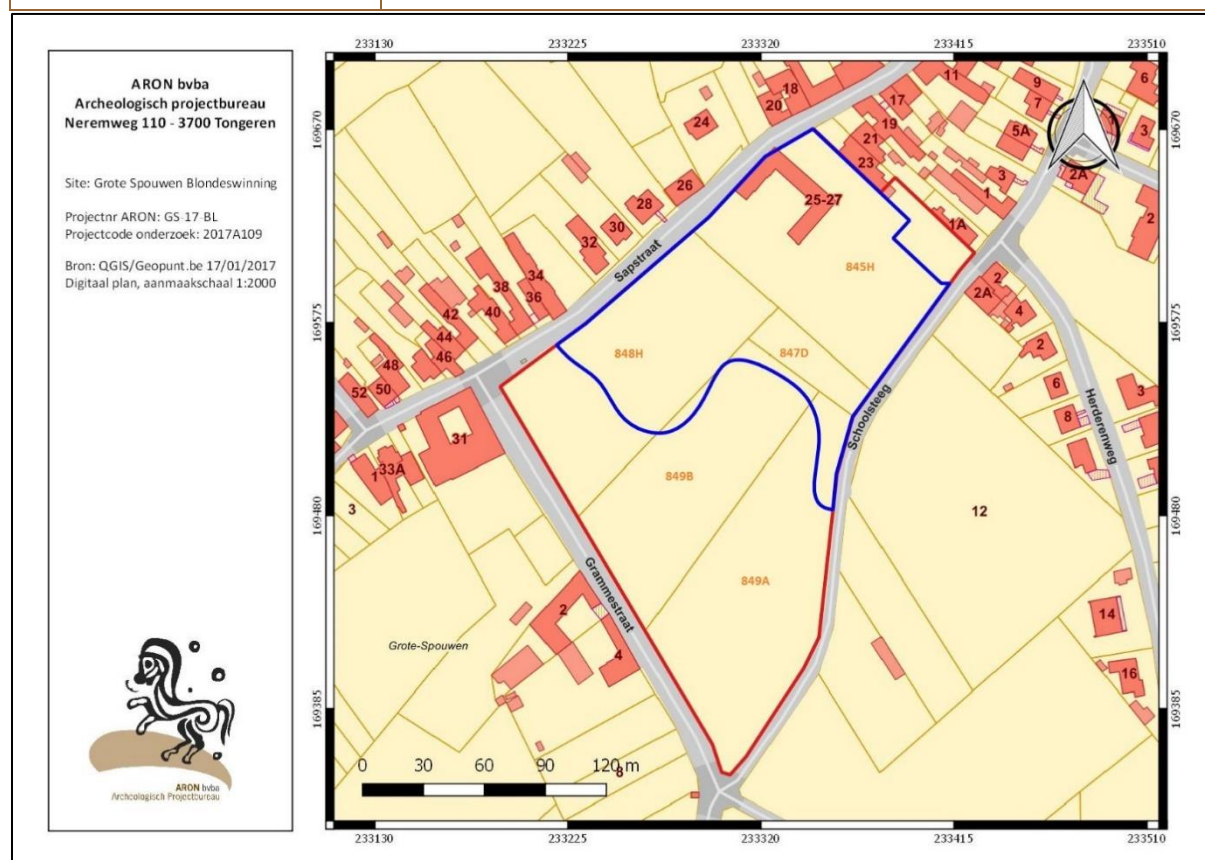
Het bureauonderzoek wijst op de potentiële aanwezigheid van een waardevol bodemarchief dat zou kunnen leiden tot kenniswinst. Het voorliggend bureauonderzoek heeft immers duidelijk gemaakt dat het terrein over een matig tot hoog archeologisch potentieel beschikt. Het grootste deel van het projectgebied is volgens historische kaarten al zeker niet meer bebouwd geweest vanaf de achttiende eeuw, wat maakt dat eventueel aanwezige sites niet verstoord zijn door (sub)recente bouwactiviteiten. Bovendien is een CAI locatie op het terrein gelegen die een genivelleerde Romeinse tumulus representeert. De kans op het aantreffen van (een) archeologische site(s) in het plangebied is dus zeker reëel te noemen en de afwezigheid van archeologisch erfgoed kan op basis van enkel het uitgevoerde bureauonderzoek niet vastgesteld worden.

Er wordt daarom voorgesteld voorafgaandelijk een aanvullend vooronderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Limburg, Bilzen, Grote Spouwen, Sapstraat
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3,5 ha, de zone waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden heeft een oppervlakte van ca. 1,56 ha.
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 233219.41,169482.84 : xMax,yMax 233412.88,169670.18
Kadasternummers	Bilzen 11° afdeling, sectie A, 845H (deel), 847D, 848H (deel), 849A (deel) en 849B (deel)



Afb. 22: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein van het bureauonderzoek in het rood en van het onderzoeksterrein van het proefsleuvenonderzoek in het blauw.

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Doel van het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Uitgaande van de resultaten van de vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem betreft het zowel neolithische sites als (proto-)historische vindplaatsen. Speciale aandacht gaat uit naar sporen uit de Romeinse periode, wegens de aanwezigheid van een genivelleerde tumulus in het onderzoeksgebied.

Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat.

Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

Tijdens het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...) en de archeologische sporen?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- 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?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er archeologische sporen of vondsten aangetroffen die in verband gebracht kunnen worden met de genivelleerde Romeinse tumulus?
- Zijn er andere indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja: Wat is de omvang van het grafveld? Komen er oversnijdingen voor? Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is bewaringstoestand van deze vindplaatsen?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande bodemingrepen op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- 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?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt deze best uitgevoerd en wat is de kostprijs hiervan?

2.3 Opgravingsstrategie en -methode

TABEL 3 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en een evaluatie hiervan in functie van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	De bodemopbouw is bekend vanuit het bureauonderzoek.

		Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn (infra).
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet de meest aangewezen onderzoeksmethode gezien het gebied momenteel in gebruik als weiland. Gezien dit onderzoek bij het ontbreken van vondsten geen uitsluitsel kan geven over de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van sites is het kosten-baten niet interessant om het uit te voeren.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Vermits vanuit het bureauonderzoek een lage trefkans toegekend werd aan prehistorische artefactensites, is het weinig nuttig en noodzakelijk om dit onderzoek uit te voeren. Sites uit het neolithicum (bandkeramiek) zullen via een proefsleuvenonderzoek aan het licht komen. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 3: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven aanbevolen.

De methode van continue proefsleuven wordt gebruikt. Hierbij wordt 10% van de totale oppervlakte van het terrein onderzocht d.m.v. parallelle en ononderbroken proefsleuven en 2,5% d.m.v. kijkvensters, dwarsleuven en/of volgsleuven. Deze methode heeft, op voorwaarde dat het sleuveninterval niet té groot is, ontegensprekelijk enkele voordelen: de machinebewegingen en de tijdsinvestering nodig om het proefsleuwpatroon of het terrein uit te zetten, worden tot een minimum herleid. Bovendien is het bij deze methode relatief eenvoudig om het juiste niveau aan te houden, en het microreliëf te volgen, wat met korte sleuven niet vanzelfsprekend is op hellende terreinen of in dalen met colluvium.³⁴

Afbakening van het onderzoeksgebied

Het proefsleuvenonderzoek zal enkel ter hoogte van de zone waar de bodemingrepen het bodemprofiel zullen verstoren, plaatsvinden. Deze zone neemt een oppervlakte in van 1,56 ha. De zone waar de teelaarde gespreid zal worden, wordt niet in het proefsleuvenonderzoek opgenomen vermits hier geen grond afgegraven wordt en de ophoging minimaal is (*afb. 22, blauw*).

Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden

Indien tijdens het veldwerk van bovenstaande beschreven methode en technieken wordt afgeweken, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering. Een mogelijkheid waarin kan afgeweken worden van de uitgraving van proefsleuven is dat er op het onderzoeksterrein een aanzienlijke hoeveelheid colluvium aanwezig is, zodanig de uitgraving van de proefsleuven onmogelijk is. Indien bij het proefsleuvenonderzoek blijkt dat dit pakket een diepte van ca. 1,20-1,50 m of meer bereikt, waardoor de veiligheidsnormen voor het uitgraven van sleuven met rechte wanden in gedrang komt, wordt voor deze zones geadviseerd om door middel van een boring, om de 50 m, de dikte van het colluvium te bepalen. Op deze manier kan de voorziene uitgraving, indien deze gekend is, getoetst worden aan de diepte van het archeologisch vlak.

Randvoorwaarden

Ter hoogte van hoeve Blondeswinning dient voldoende afstand (minimum 3 m) gehouden te worden van het gebouw om de stabiliteit te garanderen. Er dient tevens voldoende afstand te worden gehouden van de op het terrein aanwezige en te behouden bomen om beschadiging te voorkomen. De toegang tot het terrein in het oosten, ter hoogte van de Schoolsteeg, dient tevens te worden behouden. Hier mogen dan ook geen sleuven gelegd worden.

Het kappen van bomen, frezen van de stronken en het verwijderen van verhardingen kunnen destructief zijn voor het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed. De aanvullende vooronderzoeken dienen plaats te vinden na het verwijderen van de bomen en struiken, maar voorafgaand aan iedere vorm van bodemingreep zoals het uittrekken of frezen van wortels en stronken.

Er wordt tevens gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, gestaakt en/of getrapd worden aangelegd.
- Er doorlopend een metaaldetector wordt gebruikt.
- Alle inmetingen met een GPS gestuurd en gegeorefereerd inmetingssysteem gebeuren.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaats vindt.
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
- De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.
- De uitvoering van de prospectie in overeenstemming is met de wettelijke bepalingen inzake bodemverzet.

³⁴ Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56.

Evaluatiecriteria

Het onderzoek is succesvol wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen een inhoudelijk antwoord konden ontvangen.

2.4 Onderzoekstechnieken

De sleuven worden aangelegd volgens de bepalingen in het nieuwe Erfgoeddecreet (2016) en het uitvoeringsbesluit bij het decreet³⁵, de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen (2016, CGP 8.6)³⁶

Voor het uitvoeren van de proefsleuven stellen wij een sleuvenplan voor dat terug te vinden is in de bijlagen (*BIJLAGE 9 en 10*, zie ook *afb. 23 en 24*).

Er worden 12 parallelle proefsleuven voorzien die met de helling mee, nl noordwest – zuidoost georiënteerd, worden aangelegd. Bij de inplanting van de sleuven is rekening gehouden met de te behouden bomen. Daarom zijn 3 sleuven onderbroken en worden enkele sleuven korter aangelegd. Eén proefsleuf in het noorden van het terrein, ten noordoosten van hoeve Blondeswinning is lichtjes anders georiënteerd, vermits hier geen ruimte is om de sleuf volledig parallel met de andere sleuven in te plannen.

De afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15 m (van middenpunt tot middenpunt).³⁷ De proefsleuven zijn 2 m breed.³⁸ Op deze wijze wordt in totaal ca. 1374 m² of 10,5 % van de totale oppervlakte (ca. 13.000 m² zonder hoeve Blondeswinning en de ontsluiting aan de Schoolsteeg) onderzocht.³⁹

Bijkomend wordt 2 % van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volgsleuven.⁴⁰ Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster of dwarsleuf worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen of meer specifiek de Romeinse tumulus te verifiëren. De exacte locatie van deze dwarsleuf of kijkvenster zal bepaald worden op het terrein aan de hand van de topografie en/of het mogelijk zichtbaar micro-reliëf.

De sleuven en kijkvensters worden aangelegd tot op het eerste archeologisch relevante vlak. De uitgraving gebeurt door een graafmachine met een platte graafbak van ca. 2 m breed.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau en de opbouw van het bodemprofiel wordt per sleuf een profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem. Er worden voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat een transect in de lengterichting mogelijk is.

³⁵ <http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>,
https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf,
<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>,
https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf,

³⁶ https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

³⁷ Bij een groter sleufinterval verdwijnen de voordelen die aan de methode van de continue sleuven gekoppeld zijn. (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).

³⁸ Uit simulaties uitgevoerd in het kader van een studie door De Clerq et.al (2011), kwam naar voor dat het gebruik van 4 m brede proefsleuven minder betrouwbare resultaten oplevert. Het gebruik van brede sleuven verhoogt de kans aanzienlijk dat de sporendensiteit geobserveerd in de sleuven niet representatief is voor de volledige site. Er is m.a.w. een verhoogde kans op een aanzienlijke over – of onderschatting van de werkelijke sporendensiteit (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).

³⁹ Tegenwoordig is men het in de ons omringende landen erover eens dat 10% dekkingsgraad een meer betrouwbare inschatting kan geven van de te verwachten archeologische sporen (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 55.)

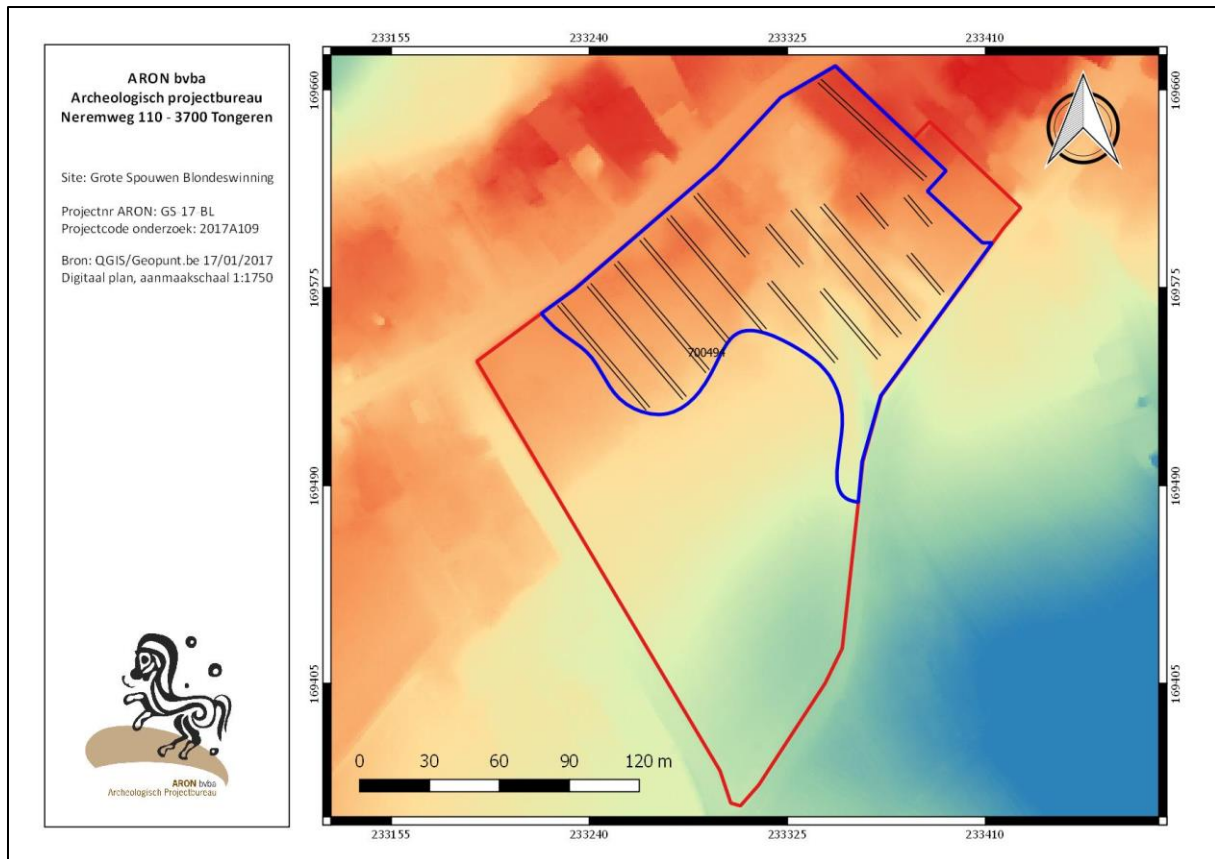
⁴⁰ Tegenwoordig is men het in de ons omringende landen erover eens dat 10% dekkingsgraad een meer betrouwbare inschatting kan geven van de te verwachten archeologische sporen (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 55.)



Afb. 23: Sleuvenplan op bestaande toestand met aanduiding van het onderzoeksgebied van het bureauonderzoek (blauw) en het proefsleuvenonderzoek (groen) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 23/01/2017, aanmaakschaal 1:1250, 2017A109).



Afb. 24: Sleuvenplan op ontworpen toestand met aanduiding van het onderzoeksgebied van het bureauonderzoek (blauw) en het proefsleuvenonderzoek (groen) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 23/01/2017, aanmaakschaal 1:1250, 2017A109).



Afb. 25: Sleuvenplan op DHM met aanduiding CAI locatie 700494, het onderzoeksgebied van het bureauonderzoek (rood) en het proefsleuvenonderzoek (blauw).

Actoren

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven en een assistent-archeoloog.

De bodemprofielen worden door een assistent-aardkundige met ervaring met de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen, beschreven.

Indien nodig wordt tijdens het proefsleuvenonderzoek een beroep gedaan op een fysisch antropoloog. Deze is gespecialiseerd in de studie van menselijke resten uit archeologisch onderzoek en hun begravingsomgeving.

Indien nodig wordt tijdens het proefsleuvenonderzoek een beroep gedaan op een conservator. Deze conservator is gespecialiseerd in handelingen om de bewaringstoestand van de archeologische vondsten of de omgeving daarvan te stabiliseren en verder verval te verhinderen of vertragen.

2.5 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Nvt.

BIBLIOGRAFIE

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0.

BAEYENS L. (1968) *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Bilzen 93W*, Brussel, p. 31.

BRINGMANS (2006) Seven Well-preserved In-situ Middle Palaeolithic Open-air Sites in a Loess-soil « Climate-calendar » Sequence at Veldwezelt-Hezerwater, Belgium. *Notae Praehistoricae* 26/2006, p. 9-18

DE CLERCQ W., BASTIAENS W., DEFORCE K., DESENDER K., ERVYNCK A., GELORINI V., HANECA K., LANGOHR R. EN VAN PETEGEM A. (2001) Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 123 – 164.

DEEBEN, J. & E. RENSINK (2005) Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben et al.(eds.), *De steentijd van Nederland (Archeologie 11/12)*: 171-199.

DE GEYTER G. (Red.) (2001) *Toelichting bij de Geologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 34 Tongeren*, Brussel.

DE PUYDT ET AL (2012) *Archeo-rapport 123. Het archeologisch vooronderzoek aan de industriezone Op 't Reeck te Riemst*, Kessel-Lo. p. 10.

De ruimtelijke landschapkenmerkenkaart Limburg (2000), uitgegeven in opdracht van de Vlaamse regering

GEOTEC (2017) *Beschrijvende nota GT-120150-61*.

HANECA, K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. EN ERVYNCK A. (2016) Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. (*Onderzoeksrapport 48, OE*), Brussel.

HOEBRECKX M., DRIESEN P. & VAN DE STAEEY I. (2016) Archeologische prospectie met ingreep in de bodem aan de Grote Spouwenstraat te Grote Spouwen. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Algemene Bouwonderneming Vandebos NV. (*ARON rapport 265*), Tongeren.

VAN RANST E. EN SYS C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent.

VANCAMPENHOUT K., LANGOHR R., SLAETS J. BUURMAN P. SWENNEN R. & DECKERS J. (2013) Paleopedological record of the Rocourt Pedosequence at Veldwezelt-Hezerwater (Belgian Pleistocene loess belt): part 1 – Evolution of the parent material, in: *Catena* 107 (2013) 118, p. 118.

VERHOEVEN, M.P.F. & KEIJERS, D.M.G. (2011) Landschap en archeologie in het Pajottenland. Een archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant, *RAAP-rapport 2262*, Weesp, p. 30-32.

VERSTRAELEN A. ET AL (2000) *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 34: Tongeren, Leuven*.

Websites:

dov.vlaanderen.be

klip.agiv.be

<http://cai.onroerenderfgoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

<https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/1881-038219/rapport/rapportboringstandaard?outputformaat=PDF&titel=DOV+Boorrapport>

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/2539>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/253>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/665>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/thesaurus>

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begripenlijst_feb2013.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

