



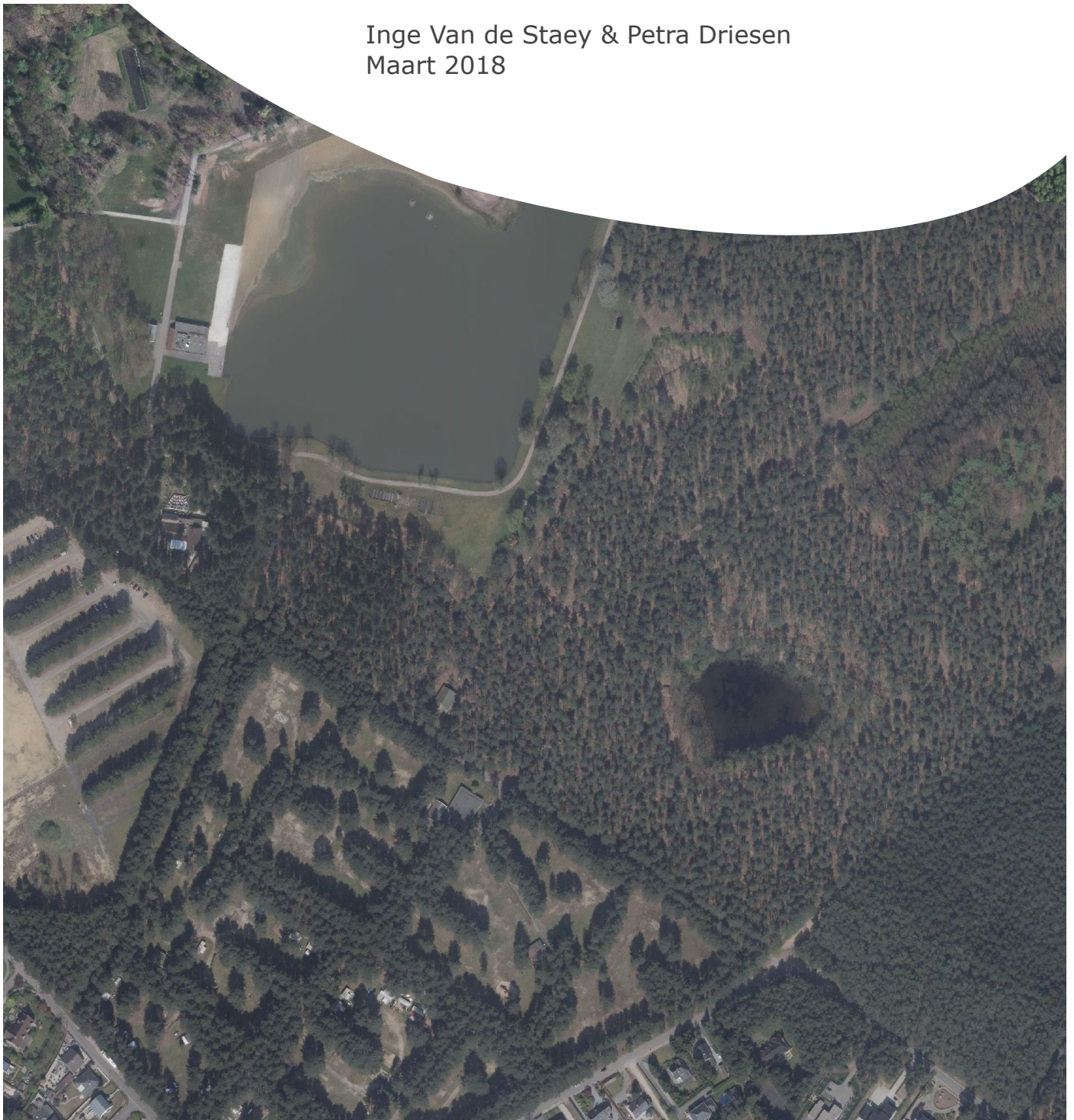
RAPPORT 583

Archeologienota
Scherpenheuvel-Zichem, Abdijstraat 4

Nieuwbouw van een onderhoudsloods

DEEL 2: Programma van maatregelen

Inge Van de Staey & Petra Driesen
Maart 2018



DEEL 2. 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 (2018B283) uitgevoerd worden met betrekking tot het volledige terrein, kadastraal gekend als Scherpenheuvel-Zichem, 5de afdeling, Sectie D, percelen 620D, 620E en 620F.

Het is voor de opdrachtgever maatschappelijk en economisch onwenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

Op basis van het bureauonderzoek is het onmogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de waarde van het archeologisch erfgoed (kennispotentieel) en de omgang hiermee.

1.2. Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied

Het bureauonderzoek wijst op de potentiële aanwezigheid van een waardevol bodemarchief dat zou kunnen leiden tot kenniswinst.

Het onderzoeksterrein is in de onmiddellijke omgeving van water gelegen. Net ten noorden en westen bevindt zich een naamloze waterloop. Meerdere vennen waren/zijn aanwezig ten noorden en oosten van het projectgebied. Daarnaast zijn in de ruime omgeving meerdere CAI locaties bekend die wijzen op menselijke aanwezigheid in de prehistorie. Deze locaties zijn evenwel op de meer noordelijk en hoger gelegen gronden gelegen. De bodemkaart geeft ter hoogte van het onderzoeksterrein een duingrond weer, waarbinnen al dan niet begraven bodems kunnen voorkomen. Een dergelijke bodem heeft, indien gaaf bewaard, een hoog potentieel op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites. Op basis van deze elementen wordt het potentieel op het aantreffen van steentijd artefactensites als hoog ingeschat.

Het potentieel voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum) is eerder laag vanwege de arme en droge zandbodems op het terrein. In de CAI zijn geen concrete aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-) historische sites in de nabije omgeving van het onderzoeksterrein, voor de metaaltijden en de Romeinse periode. De Abdij van Averbode wordt in de onmiddellijke omgeving opgericht omstreeks 1134. Het potentieel op het aantreffen van sporen vanaf de late middeleeuwen is daarom matig. Op basis van het bureauonderzoek is vooral het potentieel op de aanwezigheid van een wezen uit de nieuwste tijd, zoals zichtbaar op het historische kaartmateriaal, reëel.

1.3. Impact van de geplande bodemingrepen

Op basis van de omschrijving van de geplande bodemingrepen in *deel 1: Verslag van de resultaten, 1. Beschrijvend gedeelte, 1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen* kan de impact van deze bodemingrepen op het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed bepaald worden.

De initiatiefnemer plant werken op een circa 2,9 ha groot terrein, gelegen aan de Abdijstraat in Averbode (Scherpenheuvel-Zichem, prov. Vlaams-Brabant). De geplande bodemingrepen zijn enkel in een ca. 2585 m² grote zone voorzien, ter hoogte van de percelen 620D, 620E (deel) en 620F. Zij omvatten de bouw van de nieuwbouwloods met omgevingswerken (FASE 1, ca. 2270 m²) en de sloop van het bestaande gebouw (FASE 2, ca. 315 m²).

Er kan gesteld worden dat het terrein voor de bouw van de nieuwbouw en de omgevingsaanleg tot een gemiddelde diepte van 50 cm wordt uitgegraven. Plaatselijk, ter hoogte van de betonzolen, zal tot 1,10 m diep

worden gegraven. Verder wordt ook voor de aanleg van de wadi, een zuiveringssysteem en een regenwaterput dieper gegraven (respectievelijk 1,40 m, 1,30 en 2,20 m). Voor de sloop van het houten gebouw wordt een verstoring van 30 cm in acht genomen.

Afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau zich bevindt of de niveaus zich bevinden kan/kunnen deze vergraven worden door de toekomstige werken. De verticale impact van de bodemingrepen op het archeologisch archief is afhankelijk van deze bodemopbouw, dewelke op basis van het bureauonderzoek momenteel niet volledig gekend is.

De impact van de sloop van het bestaande gebouw is wel beperkter, gezien hier geen bijkomende bodemingrepen zijn voorzien.

1.4. Bepaling van de maatregelen

Het bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden niet kunnen aantonen. Wat de precieze waarde (kennispotentieel) ervan is en hoe ermee omgegaan dient te worden, kon echter niet op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek vastgesteld worden.

Het advies luidt dan ook dat verder vooronderzoek dient plaats te vinden en dit wegens het gekozen traject, na het aanvragen of bekomen van de omgevingsvergunning.

Gezien de diepte waarop de archeologische relevante niveaus zich bevinden niet gekend is evenals de gaafheid ervan, is het van belang dat deze eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek.

Indien in het duinzand, binnen de diepte van de geplande bodemingrepen inclusief een buffer van ca. 40 cm, een al dan niet afgedekt gaaf (A-E-B-C profiel) of matig gaaf (A-B-C profiel) bewaarde bodem aanwezig is, bezit het terrein een hoog potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites. In dit geval dient een vooronderzoek naar prehistorische artefactensites uitgevoerd te worden. Dit onderzoek start met een verkennend archeologisch booronderzoek dat bij een positief resultaat uitgebreid wordt met een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites.

Eveneens afhankelijk van de diepte waarop de archeologisch relevante niveaus voorkomen, dient tot slot een proefsleuvenonderzoek naar (proto-)historische sites uitgevoerd te worden. De diepte van de uiteindelijke bodemingrepen (inclusief een buffer van ca. 40 cm) wordt hierbij echter niet overschreden.

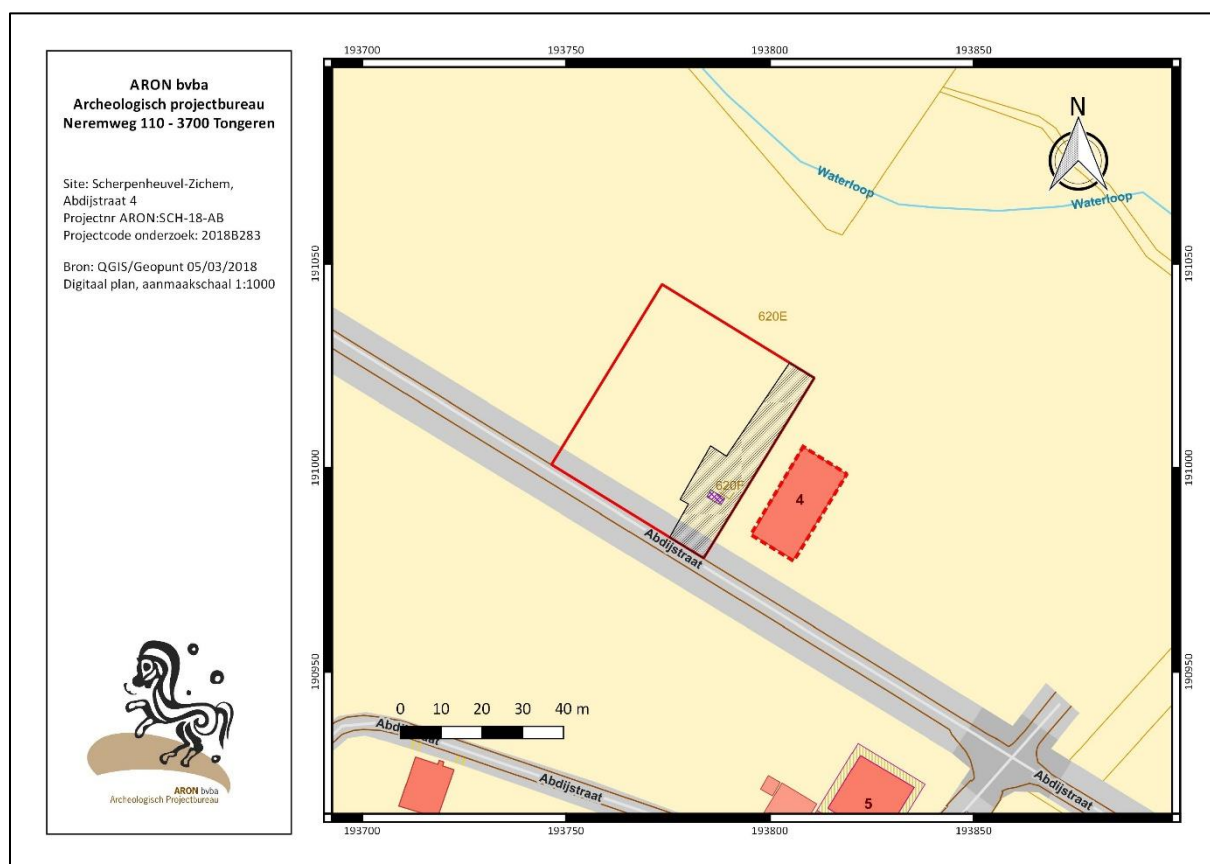
Het vervolgonderzoek heeft in eerste instantie betrekking op fase 1 van het projectgebied (ca. 2270 m²). Vanwege de aanwezigheid van een hoogspanningscabine en een hoogspanningsleiding op het terrein wordt omwille van veiligheidsvoorschriften een zone van ca. 500 m² (*Afb. 28, grijs*) uitgesloten. Op deze manier kan nog 1770 m² onderzocht worden (*Afb. 28, rood*).

Indien fase 1 een archeologische vindplaats met kennispotentieel oplevert, dient de sloop van het bestaande gebouw (fase 2, ca. 315 m², *Afb. 28, oranje*) onder begeleiding van een archeoloog worden uitgevoerd.

2. Programma van maatregelen: fase 1

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Vlaams-Brabant, Scherpenheuvel-Zichem, Averbode, Abdijstraat 4
Oppervlakte	De zone met bodemingrepen bedraagt 2585 m ² . De nieuwbouwloods heeft een oppervlakte van 2270 m ² (Afb. 29, rood). De zone waar het vervolgonderzoek kan plaatsvinden bedraagt 1770 m ² . Hierbij is een veiligheidszone rondom de hoogspanningsleiding en de HS-cabine (ca. 500 m ²) uitgesloten (Afb. 29, gearceerd).
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 193746.79,190976.80 : xMax,yMax 193819.02,191044.41
Kadasternummers	Scherpenheuvel-Zichem, 5de afdeling, Sectie D, perceel 620D en 620 ^E (deel).



Afb. 29: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein voor vervolgonderzoek in het rood. De zwart gearceerde zone geeft de voor vervolgonderzoek uitgesloten zone aan, vanwege de veiligheidsbuffer rondom de hoogspanningsleiding. De stippellijn geeft de bestaande bebouwing weer.

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Doel van het landschappelijk bodemonderzoek is om de diepte waarop de archeologische relevante niveaus zich bevinden evenals de gaafheid ervan in kaart te brengen, om zo de verdere strategie van het vervolgonderzoek met ingreep in de bodem te kunnen bepalen.

Doel van het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Rekening houdend met de archeologische waardering van het terrein zal het aanvullend vooronderzoek zich in eerste instantie richten op het aantreffen en evalueren van prehistorische artefactensites, nadien kan onderzoek gedaan worden naar (proto-)historische vindplaatsen.

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 vervolgonderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen:

- Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems? Zo ja, op welke dieptes bevinden deze zich?
- Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen? Op welk niveau bevinden deze zich?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode. Indien niet, motiveer waarom niet?

Optioneel: Onderzoek naar prehistorische artefactensites:

Verkenkend archeologisch booronderzoek:

- Komen de aardkundige bevindingen overeen met deze uit het landschappelijk bodemonderzoek?
- Zijn er indicaties die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een steentijd artefactensite?

Indien ja:

Waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputtenonderzoek i.f.v. steentijd artefactensites:

- Wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van de prehistorische vindplaats?
- Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?

- Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle prehistorische 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?

Optioneel: Onderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen:

- Kan de bodemopbouw uit het landschappelijk bevestigd worden of wijkt deze af?
- Zijn er meerdere archeologische niveaus aanwezig?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Komen deze sporen voor in een bepaald archeologisch niveau? Kunnen er hieronder, op een dieper archeologisch niveau, of hierboven, op een hoger archeologisch niveau, nog sporen aanwezig zijn?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - o Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - o Wat is de omvang?
 - o Komen er oversnijdingen voor?
 - o Wat is het geschatte aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wordt de dreef die zichtbaar is op de topografische kaarten van het laatste kwart van de 19^{de} eeuw en de eerste helft van de 20^{ste} eeuw zichtbaar is, aangetroffen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem 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 de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- 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?
- Wordt het potentieel van kenniswinst van het terrein als voldoende ingeschat om de sloop van de fundering van het bestaande gebouw archeologisch te begeleiden?
- Indien ja. 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. Laat toe om de bewaring van de bodem onder de duinen vast te stellen.	/
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.	Niet mogelijk wegens bebost
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.	Enkel van toepassing na het detecteren van een paleobodem. 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.

Gezien de diepte waarop de archeologische relevante niveaus zich bevinden niet gekend is, evenals de gaafheid ervan, is het van belang dat deze eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek.

Indien in het duinzand, binnen de diepte van de geplande bodemingrepen inclusief een buffer van ca. 40 cm, een al dan niet afgedekt gaaf (A-E-B-C profiel) of matig gaaf (A-B-C profiel) bewaarde bodem aanwezig is, bezit het terrein een hoog potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites. In dit geval dient een vooronderzoek naar prehistorische artefactensites uitgevoerd te worden. Dit onderzoek start met een verkennend

archeologisch booronderzoek dat bij een positief resultaat uitgebreid wordt met een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites.

Eveneens afhankelijk van de diepte waarop de archeologisch relevante niveaus voorkomen, dient tot slot een proefsleuvenonderzoek naar (proto-)historische sites uitgevoerd te worden. De diepte van de uiteindelijke bodemingrepen (inclusief een buffer van ca. 40 cm) wordt hierbij echter niet overschreden.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen als sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Uitgaande van de te verwachten archeologische potentie naar (proto-)historische sites, nl. de aanwezigheid van een site zonder complexe stratigrafie, dient 12,5% van het terrein conform de *Code Goede praktijk* door middel van proefsleuven onderzocht te worden.

De voorkeur gaat in dit geval, gezien de beperkte oppervlakte van het onderzoeksterrein, uit voor de methode van continue sleuven³⁰, waarbij minimaal 10% van het terrein opengelegd d.m.v. parallelle proefsleuven die onderbroken over het volledige terrein aangelegd worden en 2,5% d.m.v. kijkvensters, dwarssleuven en/of volgsleuven. De afstand tussen de proefsleuven bedraagt niet meer dan 15m (van middenpunt tot middenpunt). De proefsleuven zijn 2 m breed.³¹

Afbakening van het onderzoeksgebied

Het onderzoek zal plaatsvinden in de zone van en rondom de nieuwbouwloods (fase 1, ca. 2270 m²). Vanwege de aanwezigheid van een hoogspanningscabine en hoogspanningsleiding op het terrein wordt omwille van veiligheidsvoorschriften een zone voor van ca. 500 m² uitgesloten. Op deze manier kan nog 1770 m² onderzocht worden.

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt op deze 1770 m² uitgevoerd.

De uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk - rekening houdend met de geplande verstoringsdiepte - bepalen of alles, een deel, meerdere delen of niets van het onderzoeksgebied beboord moet worden. De afbakening gebeurt als volgt; indien twee naast elkaar gelegen boringen positief zijn wordt de gehele ruimten tussen de boringen onderzocht. Indien een boring positief is die ligt nabij één van de grenzen van het onderzoeksgebied dan worden alle boringen uitgevoerd tussen de locatie van de landschappelijke boring en de grens. Blijkt dat één boring positief is en de naburige boring negatief, dan wordt de gehele oppervlakte tussen de positieve en de negatieve boring beboord.

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of een deel, meerdere delen of niets van het onderzoeksgebied beboord moet worden. Een boring waarin een lithisch artefact wordt vastgesteld wordt als positieve boring ervaren.

De uitvoering van het proefsleuvenonderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijke booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk - rekening houdend met de geplande verstoringsdiepte - bepalen of het gebied al dan niet onderzocht dient te worden. Indien positief, wordt het proefsleuvenonderzoek in principe over de gehele zone (1770 m²) uitgevoerd. Indien echter een steentijd artefactensite aanwezig blijkt te zijn mag in de afgebakende zone in geen geval het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

³⁰ In Vlaanderen is deze methodiek meer vertrouwd met diverse praktische voordelen op voorwaarde dat het sleuveninterval niet te groot is: de machinebewegingen en de tijdsinvestering nodig om het sleufpatroon op het terrein uit te zetten, worden tot een minimum herleid en het wordt relatief eenvoudig om het juiste niveau aan te houden en het microreliëf te volgen (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56). Bij een groter sleufinterval verdwijnen de voordelen die aan de methode van de continue sleuven gekoppeld zijn. (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).

³¹ Uit simulaties uitgevoerd in het kader van een studie door De Clerq et.al (2001), 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).

Afhankelijk van de resultaten van het voorgaande onderzoek dient de uitbraak van de funderingen van het bestaande gebouw archeologisch begeleid te worden (fase 2).

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. Dit kan o.m. het geval zijn bij het aantreffen van voorziene verstoringen.

Indien bij het proefsleuvenonderzoek alsnog lithische artefacten werden aangetroffen, dienen in overleg met een specialist ter zake de opgravingstrategie, -methode en -techniek verder bepaald te worden (CGP, p. 148).

Randvoorwaarden

Het onderzoek zal gefaseerd uitgevoerd worden. Het onderzoek ter hoogte van de nieuwbouwloods wordt eerst uitgevoerd. Indien fase 1 een archeologische vindplaats met kennispotentieel oplevert, dient de sloop van de fundering van het bestaande gebouw (fase 2) archeologisch begeleid te worden.

Het terrein is momenteel begroeid met bomen. De bomen hoeven niet verwijderd te worden voor de uitvoer van het landschappelijk bodemonderzoek of het vooronderzoek naar steentijd artefactensites.

Voor de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek is het wel noodzakelijk dat ze verwijderd zijn. Het proefsleuvenonderzoek dient plaats te vinden na het kappen/verwijderen van de bomen en struiken, maar voorafgaand aan iedere vorm van bodemingreep zoals het uittrekken of frezen van wortels en stonken.

In een eventueel afgebakende steentijd artefactensite mag in geen geval het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

Bijkomend wordt gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, worden gestaakt en/of getrapt aangelegd.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS-gestuurd en georeferenciert meetsysteem.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaats vindt.
- De nodige veiligheidsrichtlijnen ivm de aanwezigheid van de hoogspanningsleiding en HS-cabine worden nageleefd (indien noodzakelijk in overleg met Eandis).
- 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.

Evaluatiecriteria

Het onderzoek is succesvol wanneer de vragen zowel wat betreft de bodemkunde als de archeologie een inhoudelijk antwoord konden ontvangen.

2.4 Onderzoekstechnieken

2.4.1 Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen

Het boorgrid wordt zo verspreid mogelijk ingepland om op deze manier een representatief beeld van het volledige terrein weer te geven. Gebruikelijk wordt er in een grid van 30 m x 30 m geboord. Voor een landschappelijk bodemonderzoek kan uitgegaan worden van ca. 11 boringen per ha. Wegens de beperkte oppervlakte van het terrein wordt het gebruikelijke grid echter niet aangehouden en wordt geopteerd om 7 boringen te voorzien. Op basis hiervan kan een voldoende representatief beeld van het volledige onderzoeksterrein bekomen worden en kunnen enkele boringen ingepland worden ter hoogte van de diepste bodemingrepen (*Afb. 30 en Afb. 31, zie ook BIJLAGEN 8 en 9*).

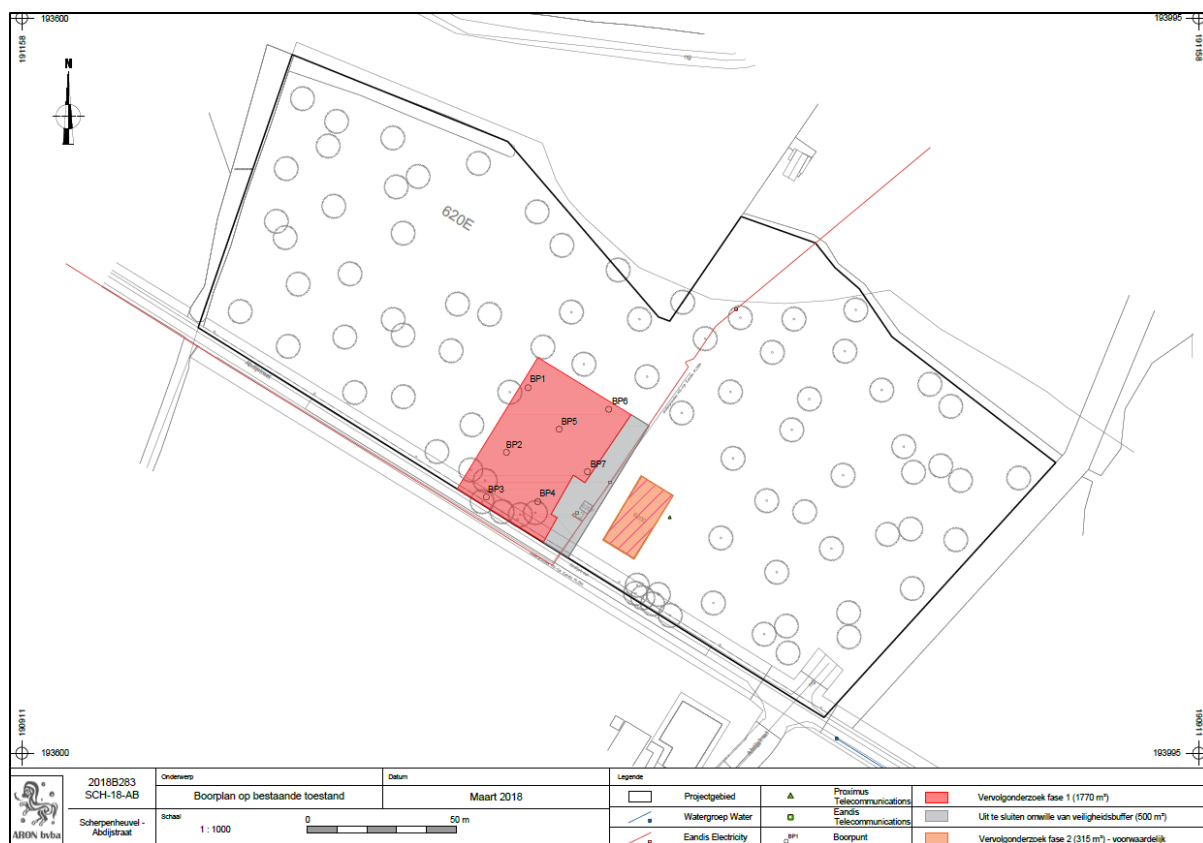
De boringen zullen uitgevoerd worden met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek (CGP 7.3.2.3). Er wordt hierbij gezorgd dat het bodemprofiel voldoende duidelijk wordt (stuifzand-dekzand). Tevens wordt er rekening gehouden met de geplande verstoringsdiepte (+ een bufferstrook van ca. 40 cm). De maximale boordiepte bedraagt zo gemiddeld 1,50 m (rekening houdend met de fundering met betonzolen). Ter hoogte van de wadi (BP 1) en de waterput (BP 2) is de boordiepte respectievelijk 1,80 m en 2,60 m.

Alle boorprofielen worden gefotografeerd en beschreven. De dikte van de horizonten en/of afzettingen worden opgemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de horizonten werd gebaseerd op het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). Indien er veen werd aangetroffen, wordt de bewaringstoestand van het veen nauwkeurig beschreven (geoxideerd of niet).

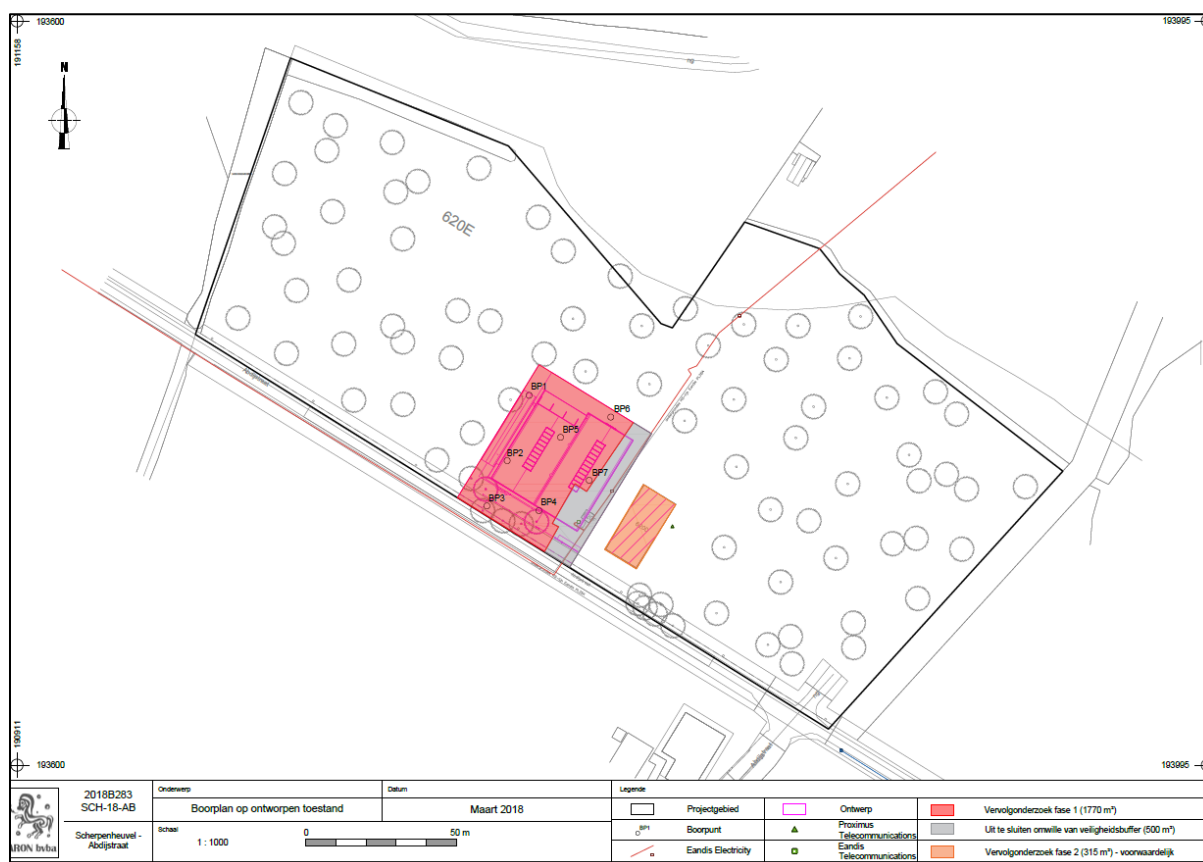
De inplanting van de boringen wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal.

De veldwerkleider stelt boorbeschrijvingen, een boorlijst en een gegeorefereerd overzichtsplan met daarop de inplanting van de boorpunten op. De boorprofielen worden dusdanig geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden de boorlocaties aan een beperkt aantal typelocaties gekoppeld. Deze zijn representatief voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en –conservatie. Tenslotte wordt een overzichtsplan opgemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan.

Het landschappelijk booronderzoek wordt conform de Code van Goede Praktijk (CGP 7.3.2, p. 51) uitgevoerd.



Afb. 30: Inplantingsplan voor een landschappelijk bodemonderzoek op bestaande toestand (BT). (Aron bvba, 06/03/2018; digitaal plan, aanmaatschaal 1:1000, 2018B283).



Afb. 31: Inplantingsplan voor het landschappelijk booronderzoek op ontworpen toestand (OT). (Aron bvba, 06/03/2018; digitaal plan, aanmaatschaal 1:1000, 2018B283).

2.4.2 Optioneel: verkennend archeologisch onderzoek

Het booronderzoek wordt uitgevoerd in een verspringend driehoeksgrid van 10 x 12 m, wat aansluit bij de methode die in het afgelopen decennium in Vlaanderen werd gebruikt voor het opsporen van prehistorische sites, wat in de *CGP* als een minimaal grid staat vermeld, en wat in de evaluatie van de strategieën voor booronderzoek van *J. Verhagen, E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011)*³² tussen het grid voor sites met een lage vondstdichtheid-verwachting en sites met een matig-hoge vondstdichtheid-verwachting in valt.

De boringen worden uitgevoerd met een megaboor met een minimale diameter van 15 cm. Iedere boring wordt uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de natuurlijke moederbodem. Het opgeboorde sediment wordt per stratigrafische bodemeenheid en per laag van maximaal 20 cm dikte gezeefd. De maaswijdte van de zeef bedraagt maximaal 2 mm. Eventuele vondsten van silex en/of aardewerkfragmenten worden geregistreerd en verpakt conform de richtlijnen in de *CGP*.

Alle boringen worden geregistreerd conform de *CGP*, p. 59. en digitaal ingemeten d.m.v. een landmeetkundige GPS/Total Station, inclusief hoogtemeting in TAW.

De inplanting van de boringen wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is gegeorefereerd en digitaal (inplantingen boringen op kadaster, in pdf-formaat) beschikbaar.

De rapportage en interpretatie gebeuren conform de richtlijnen in de *CGP*, p. 61.

2.4.3 Optioneel: waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek onderzoek lithische artefacten worden aangetroffen, wordt overgegaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek (*CGP* 8.5). Dit heeft als doel een reeds opgespoorde archeologische site af te bakenen en te evalueren d.m.v. boringen. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, kan nadien besloten worden om proefputten in functie van steentijd artefactensites aan te leggen. Waar de boringen vooral een licht zullen werpen op de horizontale spreiding van lithische vondsten, kunnen proefputten immers een beter licht werpen op de verticale spreiding van de vondsten.

Deze onderzoeken zullen uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk (CGP* 8.5 en 8.7). De exacte onderzoekstechnieken (afbakening onderzoeksterrein, aantal proefputten en boringen e.d.) die gehanteerd zullen worden, kunnen pas bepaald worden nadat de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek gekend zijn, maar zijn steeds conform de *Code van Goede Praktijk*.

2.4.4 Optioneel: proefsleuvenonderzoek

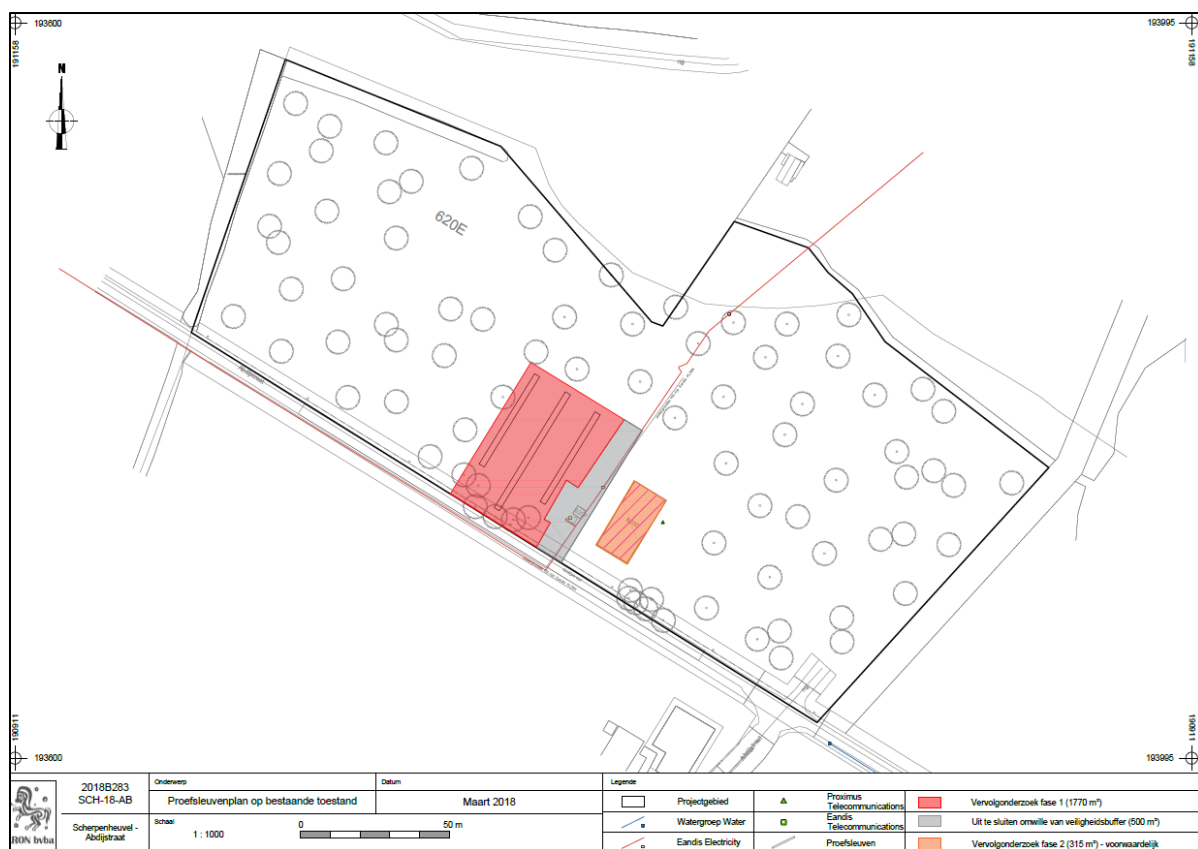
Voor het uitvoeren van de proefsleuven stellen wij een sleuvenplan voor dat terug te vinden is in de bijlagen (*Afb. 32 en 33, zie ook BIJLAGEN 10 en 11*).

Er zijn 3 parallelle noordoost-zuidwest georiënteerde proefsleuven voorzien. Gezien de beperkte afmetingen van het terrein bedraagt de afstand tussen de parallelle sleuven 10 m (van middenpunt tot middenpunt). Gezien in het zuiden twee bomen behouden blijven, kan slechts één proefsleuf volledig in zuidelijke richting doorgetrokken worden.

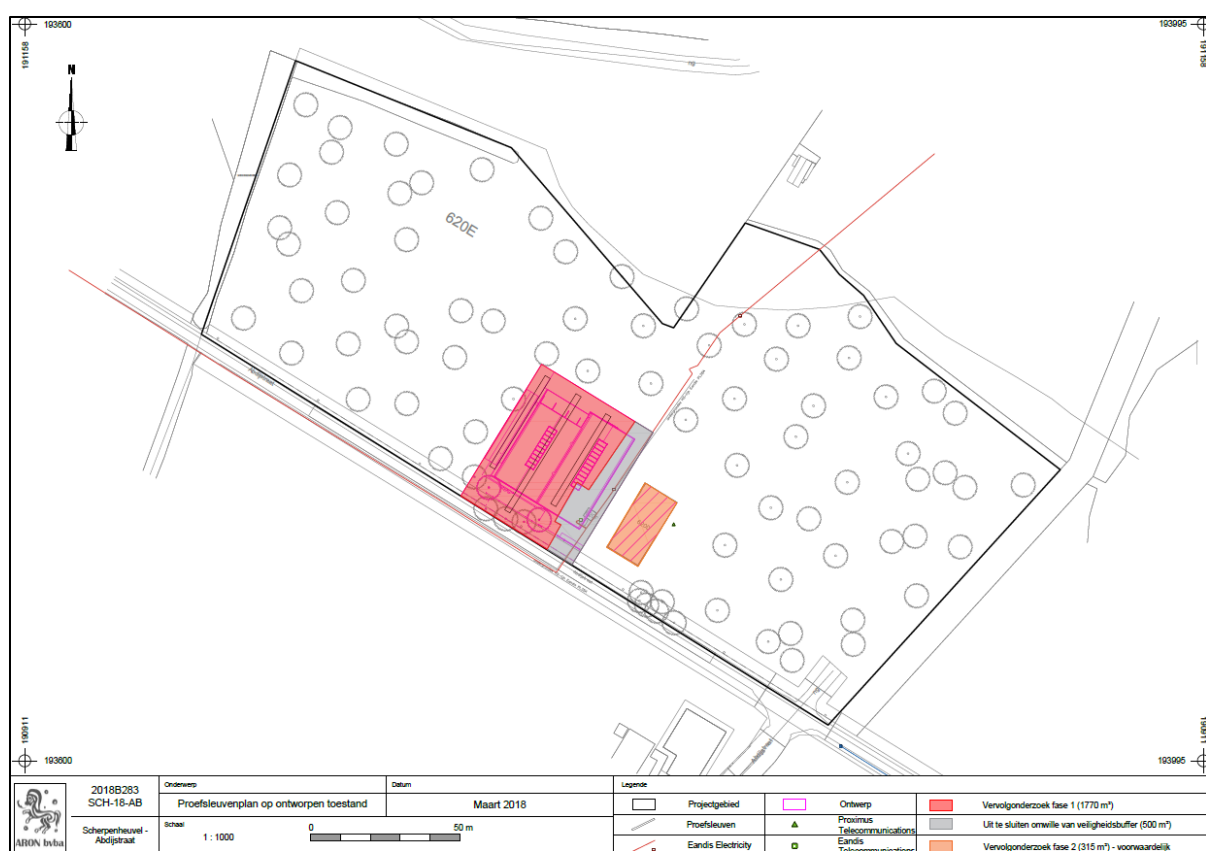
Op deze wijze wordt in totaal ca. 222 m² of 12,5 % van het afgebakende onderzoeksgebied (ca. 1770 m²) onderzocht.³³ Dit hoog percentage wordt bekomen door de beperkte oppervlakte van het onderzoekerrein.

³² Verhagen J., E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011), p. 35-38.

³³ 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. 32: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT). (Aron bvba, 06/03/2018; digitaal plan, aanmaakschaal 1:1000, 2018B283).



Afb. 33: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT). (Aron bvba, 06/03/2018; digitaal plan, aanmaakschaal 1:1000, 2018B283).

Aangezien reeds een totale dekkingsgraad van 12,5% werd bekomen, dienen geen bijkomende kijkvensters, dwars- of volsleuven aangelegd te worden.³⁴ 12,5% wordt immers als voldoende geacht om een beeld te vormen van het onderzoeksterrein en sluit aan bij de totale dekkingsgraad zoals voorgesteld werd in de CGP (zie *CGP 8.6.2, p. 74*). Indien echter sporen aanwezig, kan besloten worden om een kijkvenster of dwarsleuf aan te leggen als dit door de erkende archeoloog nodig wordt geacht om de onderzoeksvragen te beantwoorden.

De uitgraving beurt door een graafmachine met platte graafbak, onder begeleiding van de veldwerkleider en een assistent-archeoloog.

Ter controle van de gegevens uit het landschappelijk bodemonderzoek wordt – voor het vaststellen van het archeologisch niveau (of de archeologische niveaus) en de opbouw van het bodemprofiel – per sleuf een profielput aangelegd. Deze bodemprofielen worden samen met een aardkundige met ervaring tot de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen beschreven.

De sleuven en kijkvensters worden aangelegd tot op het eerste archeologisch relevante vlak. Deze bevindt zich normaal gezien vlak onder de bouwvoor. Indien meerdere begraven bodems aanwezig zijn, dient het vlak in meerdere niveaus verdiept en aangelegd te worden. De diepte van de uiteindelijke bodemingrepen (inclusief een buffer van ca. 40 cm) wordt hierbij echter niet overschreden. Indien op vlak 1 of op een tussengelegen vlak echter reeds sporen aanwezig zijn, dan dient hier niet verder verdiept te worden naar een volgend vlak.

2.5 Actoren

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider en assistent-aardkundige met ervaring in landschappelijke bodemonderzoeken op zandgronden.

Het optionele vooronderzoek naar steentijd artefactensites wordt minimaal uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in prehistorie.

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven en een assistent-archeoloog. De bodemprofielen worden beschreven door een assistent-aardkundige met ervaring met de bodem- en sedimenttypes die in het projectgebied voorkomen.

Indien nodig wordt tijdens de onderzoeken 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.

2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Nvt.

³⁴ Dit percentage is afhankelijk van het reeds uitgevoerde veldwerk. Indien de vooropgestelde 12,5 % niet wordt behaald, dienen alsnog kijkvensters of dwarsleuven worden aangelegd, zodat een totale dekkingsgraad van 12,5% wordt bekomen (conform CGP 8.6.2). De kijkvensters of dwarsleuven worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. Indien er geen sporen zijn kunnen topografische of bodemkundige vaststellingen gebruikt worden om de locatie van een kijkvenster te verantwoorden. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven.

2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble

Wat betreft de bewaring van de artefacten en documenten die deel zullen uitmaken van het archeologisch ensemble gelden, zowel op het terrein, tijdens het onderzoek, of op de locatie voor langdurige bewaring, geen randvoorwaarden die een afwijking van de bepalingen in de CGP inhouden.

De zakelijkrechthouder dient het archeologisch ensemble na oplevering ervan conform afdeling 2. Verplichtingen zakelijkrechthouders en gebruikers archeologische artefacten en archeologische ensembles van het Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014, als een geheel te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te houden (art. 5.2.1).

De zakelijkrechthouders die het beheer van een archeologisch ensemble toevertrouwt aan een erkend onroerend erfgoeddepot voldoet aan de hierboven vermelde verplichtingen.

Indien de bewaarplaats van de vondsten gewijzigd wordt binnen het Vlaamse Gewest, dient dit binnen 30 dagen aan het *Agentschap Onroerend Erfgoed* gemeld te worden (art. 5.2.2). Indien de vondsten buiten het Vlaamse Gewest gebracht worden, dient dit minstens 30 dagen voorafgaand hieraan aan het Agentschap gemeld worden (art. 5.2.3).

2.8 Vervolgtraject

Na het uitvoeren van het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem (zie 2.4) dient:

1) een assessment te worden uitgevoerd conform de *Code van Goede Praktijk 2.0*, p. 88-98. Na het assessment is duidelijk of uit het vooronderzoek een vrijgave van het terrein volgt, of dat er een behoud in situ en/of een opgraving van de aangetroffen site dient te volgen.

2) een nota te worden opgesteld conform de *Code van Goede Praktijk 2.0*, p. 98-132. Hierin wordt eveneens uitgeschreven wat het resultaat van het assessment (1) is, en volgt - in geval er een behoud in situ of een opgraving wordt geadviseerd -, een Programma van Maatregelen³⁵ voor de volgende te nemen stap in het archeologieproces.

De nota die resulteert uit het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem, dient ter bekrachtiging te worden ingediend bij *Onroerend Erfgoed*. *Onroerend Erfgoed* beschikt over een termijn van 21 kalenderdagen om deze nota te bekrachtigen, al dan niet met bijkomende voorwaarden, of te weigeren.

In geval er een bekrachtigd Programma van Maatregelen werd opgesteld dient over gegaan te worden naar de uitvoering van dit Programma van Maatregelen, conform de bepalingen in de *Code van Goede Praktijk 2.0* en de eventuele bijkomende voorwaarden opgelegd door Onroerend Erfgoed. Het Programma van Maatregelen dient te worden uitgevoerd voorafgaand aan de start van de door de initiatiefnemer geplande bodemingrepen.

³⁵ Een gedetailleerde omschrijving van de locatie, de onderzoeksvragen, en de methodes en technieken die gehanteerd dienen te worden bij zowel een behoud in situ, als in geval van een opgraving van de aangetroffen archeologische resten.

BIBLIOGRAFIE

BAEYENS L. (1960) *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Tessenderlo 61 W*, Gent.

BOGEMANS F. EN M. VAN MOLLE (2007) *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart*, Kaartblad 24 Aarschot.

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.

DAEMS S. ea. (1994) *Het land van de Witte*, Leuven.

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.

DEPRAETERE D. (2014) *Archeologisch onderzoek van een heuvelrelict binnen het natuurinrichtingsproject Averbode Bos & Heide, Archeologisch rapport VLM/VI-Bra/2014-05*, Leuven.

GEERAERTS G. (2005) *Tussen klooster en kasteel. De geschiedenis van Averbode in een notendop (Scherpenheuvel-Zichem, eeuwen samenwonen)*, Scherpenheuvel-Zichem.

GERITS T.J. en BRAEM O. (1973) *Historische schoonheid van Averbode*, Averbode.

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

MEIRSMAN E., VANMONTFORT B. en VAN GILS M. (2008) *Waarderend archeologisch onderzoek in het kader van het project Habitatherstel in Averbode Bos en Heide* (LIFE 06/ NAT/B/000081).

PAESMANS S. (1987) *Norbertijnenabdij van Averbode (Brabant, mei 1987, nr. 4)*, 88-91.

PHILIPPEN L. (1960) *Geschiedenis langs de Demerboorden (De brabantse Folklore, nr. 146)*, 177-200.

SCHILTZ M., N. VANDENBERGHE EN F. GULLENTOPS (1993) *Toelichting bij de geologische kaart van België Vlaams Gewest. Kaartblad (24) Aarschot*.

SECUIANU Th.-G. (1979) *In het groen van Averbode ligt een abdij (Brabant, juni 1979, nr. 3)*, 2-13.

TOL A.J., VERHAGEN J.W.H.P. & VERBRUGGEN M. (2012) *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek versie 2.0*.

VAN DE STAAY I. (2008) *Het landschap van “de Witte”. Een overzicht van de erfgoedelementen in de streek Testelt-Averbode-Zichem-Scherpenheuvel. Inventarisatie, ontsluiting en beheer*, Thesis in het kader van de masteropleiding Monumenten- en Landschapszorg.

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

VERHAGEN, J.W.H.P., RENSINK E. & CROMBÉ PH. (2011) Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief (*Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 197).

Websites:

<http://averbodemoment.be/nl/de-abdij/>
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/134518>
https://search.arch.be/imageserver/topview.php?FIF=518/518_1770_000/518_1770_000_05009_000/518_1770_000_05009_000_0_0003.jp2
dov.vlaanderen.be
klip.agiv.be
<http://cai.onroenderfgoed.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://geo.onroenderfgoed.be/>
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>
<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/Begrippenlijst_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

