



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

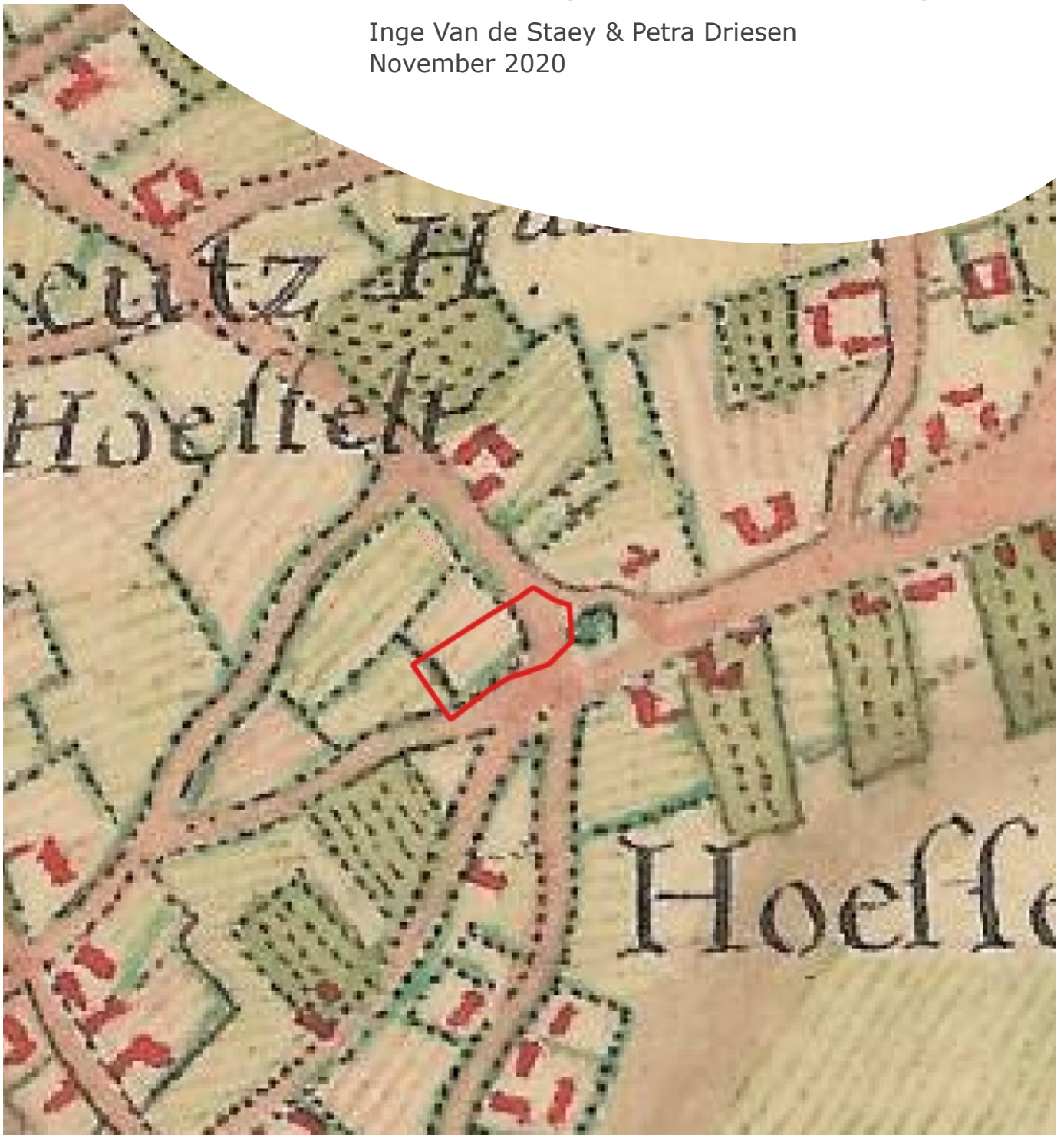
RAPPORT 954

Archeologienota

Hoeselt, De Hemelijn
Bouw van appartementen

Deel 2: Programma van Maatregelen

Inge Van de Staey & Petra Driesen
November 2020



DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

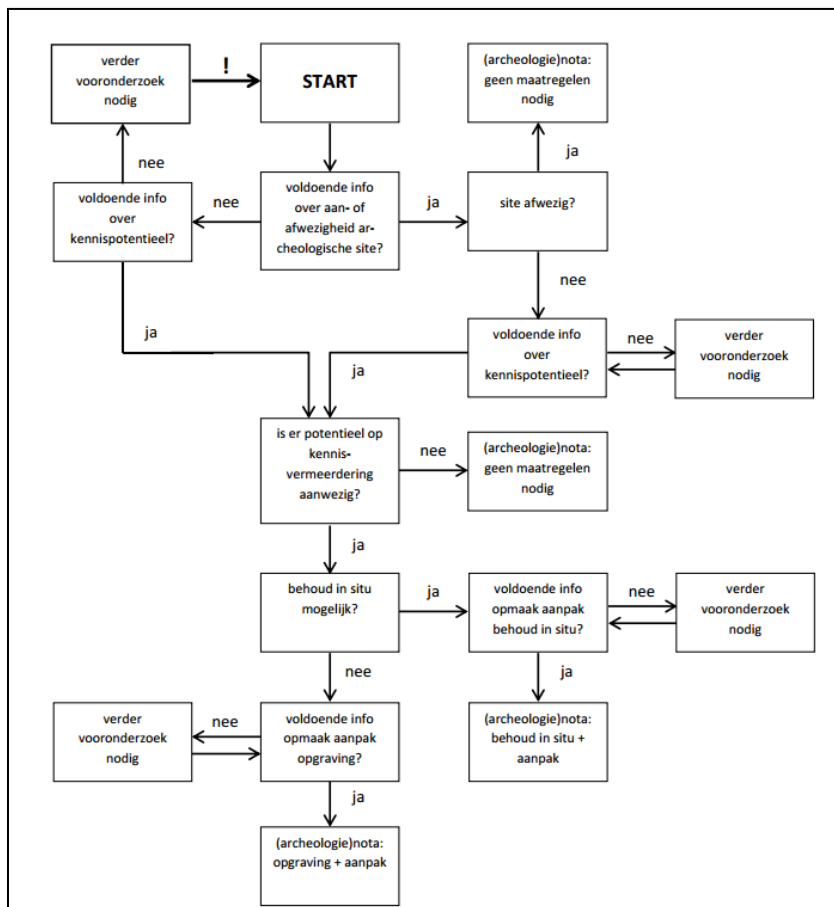
Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (2019E305) uitgevoerd worden voor het volledige onderzoeksgebied.

Op basis van het bureauonderzoek was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de hoogstwaarschijnlijke aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel)

en de omgang hiermee. Daarom is bijkomend vooronderzoek noodzakelijk. Momenteel is het terrein echter nog bebouwd en staan er nog bomen op het terrein. Voor het slopen van de gebouwen en het rooien van de bomen is een vergunning noodzakelijk. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een aanvullend vooronderzoek uit te voeren. Bovendien is aanvullend vooronderzoek nu al uitvoeren voor de initiatiefnemer onwenselijk.

Het advies luidt dan ook dat uitgesteld vooronderzoek moet plaatsvinden na het aanvragen of bekomen van de omgevingsvergunning.

Afb. 28: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 3.0, p. 32).



1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied

Vermits het terrein in het verleden op een naar het oosten gerichte helling lag vlakbij een poel en dus topografisch in een gunstige positie gelegen was binnen de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites hoog. Dit ondanks het feit dat in de omgeving enkel CAI locaties gekend zijn die dateren vanaf de neolithische periode. Voor het aantreffen van sites uit deze periode is het archeologisch potentieel eveneens hoog.

In de CAI zijn heel wat aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de onmiddellijke omgeving van het terrein. CAI locaties geven dan ook aan continue menselijke aanwezigheid in de omgeving van Hoeselt weer vanaf het neolithicum. De topografische ligging van het terrein was in het verleden

bovendien ook gunstig voor permanente bewoning en voor akkerbouw. Twee historische verbindingswegen grenzen daarenboven aan het projectgebied. In de onmiddellijke nabijheid (< 250m) zijn verschillende sites (of delen van sites) in gelijkaardige landschappelijke condities aangetroffen. Uit de literaire bronnen weten we bijkomend dat in de directe omgeving bewoning is geweest minstens vanaf de 11^{de} eeuw. Dit alles maakt dat het archeologisch potentieel voor het aantreffen van (proto-)historische archeologische waarden als hoog kan worden ingeschat.

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 op een ca. 5368 m² groot gebied, kadastraal gekend als Hoeselt, 1^o afd., sectie E, nrs.241 L;K;E;F;G;H en gesitueerd langs de Hooilingenstraat en de Hoogstraat in Hoeselt (prov. Limburg) de bouw van 17 appartementen in een L-vormig en volledig onderkelderd volume, incl. omgevingsaanleg. Voorafgaand aan deze werken wordt een bestaande woning met bijgebouwen gesloopt en wordt een beperkt aantal bomen geroid. De belangrijkste bomen blijven bewaard. Voor de opbouw en inplanting wordt het bestaand reliëf maximaal gerespecteerd.

Ter hoogte van de te behouden bomen vinden er geen bodemingrepen plaats en is er bijgevolg geen impact.

Voorafgaand aan de werken wordt de bestaande bebouwing op het terrein (ca. 300 m²) gesloopt. Een zwembad (ca. 40 m²) en een tennisplein (ca. 745 m²) worden eveneens opgebroken. Hiervoor worden bodemingrepen verwacht van minimaal 50 cm diepte (tennisplein) tot maximaal 3,5 m diepte (bebouwing). De verstoringdiepte voor het rooien van de bomen bedraagt maximaal 1,5 m onder het maaiveld. Deze bodemingrepen zullen hoofdzakelijk de bestaande verstoringen aansnijden, waardoor de impact beperkt is.

De parkeergarage (bruto-oppervlakte: 1259 m²) wordt grotendeels aangelegd ter hoogte van het huidige tennisplein (ca. 745 m²) en de bestaande bebouwing (voor een oppervlakte van ca. 50 m²) (afb. 26). De totale bebouwde oppervlakte bedraagt 1270 m². Het uitgraafniveau voor de bouw ligt op ca. 3,40 m onder de nulpas (=95,60 m TAW), zijnde 92,15 m TAW. Gezien het huidige terreinniveau ter hoogte van de kelder minimaal ca. 94 m TAW bedraagt, lijkt het erop dat minimaal ca. 2 m afgegraven wordt ter hoogte van het tennisplein. Elders wordt nog meer afgegraven gezien het terrein buiten het tennisplein hoger gelegen is in de footprint van de geplande kelder. Hoewel verwacht wordt dat het terrein ter hoogte van het tennisplein (deels) afgegraven is, kan de impact van deze afgravingen momenteel moeilijk ingeschat worden. In het oosten van het terrein lijken de afgravingen immers beperkt. Gezien de geplande bodemingrepen dieper gaan dan de bestaande verstoringen, is er dan ook een reële kans dat een potentieel bewaard archeologisch bodemarchief vergraven wordt tijdens de uitgraving van de geplande kelder.

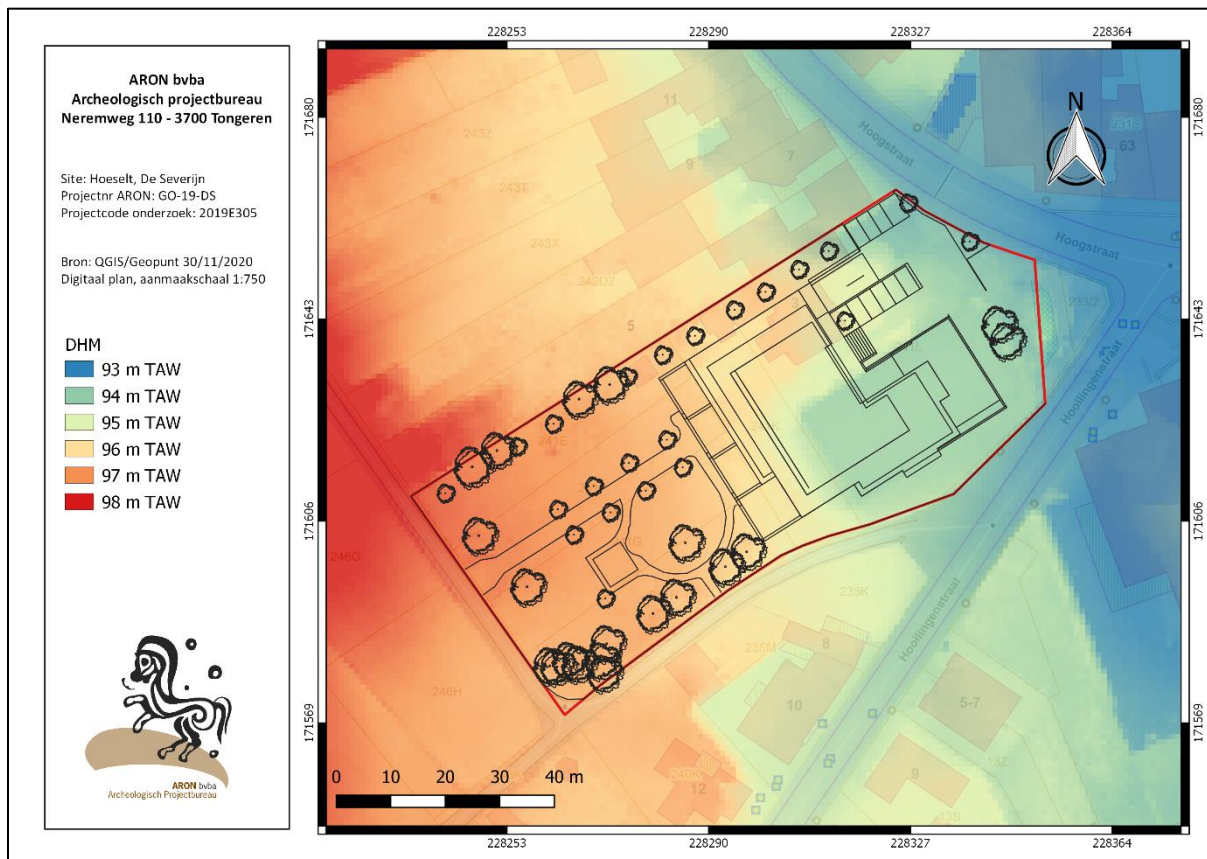
Ten noordoosten van het geplande appartementsblok worden verhardingen aangelegd ter hoogte van enkele inritten en parkeerplaatsen, en dit op niveau 93,8 à 93,6. De diepte van de uitgravingen zal ca. 30 cm onder het huidige maaiveld bedragen. Ter hoogte van de inrit zal de afgraving ca 1 m bedragen daar het huidige maaiveld hier een stuk hoger ligt dan de voorliggende weg.⁴⁷ Gezien de bodemingrepen plaatsvinden ter hoogte van – vermoedelijk relatief onverstoord- groenzones, kan – ondanks de relatief ondiepe bodemingrepen - een impact op een potentieel bewaard archeologisch bodemarchief niet uitgesloten worden. Het archeologisch vlak kan immers vrijgelegd worden tijdens de geplande werken indien de bouwvoor slechts 30 cm dik is. De kans op een minder dikke bouwvoor is reëel gezien er mogelijk erosie op het terrein plaatsvond.

De bodemingrepen voor de aanleg van grasvelden zijn beperkt tot ca. 20 cm onder het maaiveld, voor de bomen en omheiningen worden bodemingrepen tot ca. 80 cm onder het maaiveld verwacht. Hoewel de omvang van deze bodemingrepen beperkt lijkt qua diepte / oppervlakte, kan ook hier een impact op het potentieel bewaarde archeologische bodemarchief niet uitgesloten worden, temeer daar achter de geplande appartementsgebouwen

⁴⁷ Schriftelijke communicatie met *Philippe Houben (architect)*.

tot 1,5 m van het bestaand maaiveld zou worden afgegraven. In het uiterste westen, waar niet afgegraven wordt, is de impact afhankelijk van de diepte van bestaande verstoringen en de dikte van de bouwvoor.

Een pompput wordt onder de inrit aangelegd en maakt aansluiting met een buffer- en infiltratiezone ten zuiden van het gebouw. Hiervoor zullen 8 bufferputten (diam. 2,48 m) en één regenwaterput (diam. 2,18 m) worden aangelegd. De diepte voor de aanleg hiervan bedraagt tussen 1,25 en 1,83 m. Verder zullen nutsleidingen en riolering vanaf de wegnis naar de appartementsblokken geleid worden. De maximale uitgraafdiepte bedraagt vermoedelijk ca. 1,2 m onder het maaiveld, hetgeen een impact kan hebben op het potentieel bewaard archeologisch bodemarchief indien de desbetreffende zones momenteel niet verstoord zijn.



Afb. 26: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen met aanduiding van de ontworpen toestand in het zwart en het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

Samengevat kan gesteld worden dat enkel in de zones waar bomen behouden blijven, er met zekerheid geen impact is van de geplande werken. Elders kan een impact op het potentieel bewaard archeologisch bodemarchief momenteel niet uitgesloten worden. In het uiterste westen van het terrein lijkt de impact beperkt qua diepte (20 cm) of oppervlakte (plantputten). In het oosten en centraal op het terrein gaan de geplande bodemingrepen dieper, maar vonden verstoringen plaats in het verleden, waarvan de omvang momenteel niet exact gekend is.

1.4 Bepaling van maatregelen

Gezien het bureauonderzoek de hoogstwaarschijnlijke aan- of afwezigheid van archeologische waarden op het onderzoeksterrein niet heeft kunnen staven, dient een aanvullend vooronderzoek plaats te vinden.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt. Dit onderzoek wordt uitgevoerd om de bodemopbouw, de omvang van eventueel aanwezige verstoringen / ophogingen / afgravingen, het voorkomen van een bewaard bodemprofiel en de impact van de geplande werken na te gaan. Op basis van dit onderzoek

wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites en naar (proto-)historische sites.⁴⁸

Een aanvullend vooronderzoek naar prehistorische artefactensites houdt in de eerste plaats een verkennend archeologisch booronderzoek in. Tijdens dit onderzoek worden prehistorische sites opgespoord. Indien tijdens dit onderzoek prehistorische artefacten aangetroffen worden, wordt overgegaan naar een waarderend archeologisch booronderzoek en / of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites, waarbij de spreiding van de site bepaald wordt.

Een proefsleuvenonderzoek vindt, indien noodzakelijk⁴⁹, plaats na uitvoer van het onderzoek naar prehistorische artefactensites, in functie van het opsporen van (proto-)historische sites. Bij het aanleggen van de sleuven dient aandacht te worden geschonken aan het voorkomen van lithische vondsten.

Voor het aanvullend vooronderzoek werd een passend Programma van Maatregelen opgemaakt.

⁴⁸ Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden. Een onderzoek naar (proto-)historische sporensites dient plaats te vinden indien er potentiële archeologische niveaus worden aangesneden tijdens de geplande werken over een aaneengesloten oppervlakte die voldoende groot is om kenniswinst te genereren.

⁴⁹ Idem.

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 onderzoek moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

Landschappelijk bodemonderzoek:

- Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Is er sprake van ophogingen, afgravingen, verstoringen of egaliseringslagen? Tot op welke diepte / horizont?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Komen de aardkundige vaststellingen overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat is de diepte van de grondwatertafel?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen?⁵⁰
- Wat is de impact van de geplande werken op deze bodems?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

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?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Waarderend archeologisch booronderzoek en 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?

⁵⁰ Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorte bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden. Een onderzoek naar (proto-)historische sporensites dient plaats te vinden indien er potentiële archeologische niveaus worden aangesneden tijdens de geplande werken over een aaneengesloten oppervlakte die voldoende groot is om kenniswinst te genereren.

- 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:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - 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?

Onderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen:

Proefsleuvenonderzoek:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van één of meerdere begraven bodems?
- Zijn er losse vondsten (aardewerk, lithische artefacten, ...) aanwezig? Zo ja, zijn dit geïsoleerde vondsten of is er sprake van vondstconcentraties? Kunnen deze concentraties wijzen op de aanwezigheid van een prehistorische site?
- 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?
- 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 paalzettingen, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er sporen en/of vondsten die aan CAI vondstlocaties in de omgeving kunnen gekoppeld worden?
- Zijn er sporen en /of vondsten die aan gegevens op de cartografische bronnen gekoppeld kunnen worden?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - 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 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?

Indien prehistorische artefacten tijdens het proefsleuvenonderzoek worden aangetroffen, dienen bijkomend volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat is de aard (basiskamp,...) en 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?
- 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?

2.3 Opgravingsstrategie en -methode

2.3.1 Algemeen

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 en over de gaafheid en de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel.	/
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel in gebruik is als tuin, deels bebouwd en deels verhard is.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen.

		<p>Vanwege de aanwezige verstoringen op het terrein, zouden de resultaten niet duidelijk interpreteerbaar zijn.</p> <p>De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.</p>
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.	<p>Wordt enkel uitgevoerd indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat op het terrein een (relatief) intact bodemprofiel (A-E-B-C-profiel of A-B-C-profiel) aanwezig is.</p> <p>Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.</p>
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	<p>Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.</p> <p>Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.</p>	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 3: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Gezien de gaafheid van het terrein en de opbouw en bewaring van de natuurlijke bodem een rol speelt bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek, is het van belang dat deze gaafheid eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen, is een landschappelijk bodemonderzoek door middel van landschappelijke boringen. Dit onderzoek zal uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk* hoofdstuk 7.3.

Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn die aangesneden worden tijdens de geplande werken, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden. Dit onderzoek start met een verkennd archeologisch booronderzoek en zal uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk* 8.4. Indien de resultaten van het verkennd archeologisch booronderzoek positief zijn, i.e. er één of meerdere lithische artefacten aangetroffen worden, dan wordt ter hoogte van de positieve boringen een waarderend archeologisch booronderzoek (CGP 8.5) uitgevoerd en dit om de site horizontaal af te bakenen. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, kan nadien besloten worden om bijkomend proefputten aan te leggen om de verticale spreiding van de vondsten te kennen.

Eventueel verder onderzoek naar steentijd artefactensites gaat het onderzoek naar (proto-)historische sites steeds vooraf.

Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd op plaatsen waarvan blijkt dat de geplande bodemingrepen ongeroerde bodems zullen aansnijden over een voldoende grote oppervlakte, waardoor er kenniswinst gegenereerd kan worden bij de uitvoer van verder onderzoek. Ook bij slechts beperkte verstoringen van het

oorspronkelijk bodemprofiel (A-B-C-profiel of A-C-profiel) in een voldoende grote aaneengesloten oppervlakte dient een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd indien blijkt dat de bestaande verstoringen ondiep zijn, de bodemingrepen de onverstoorte moederbodem zullen aansnijden en verder onderzoek nog voldoende kenniswinst kan genereren. Tijdens dit onderzoek wordt er extra aandacht besteed aan het voorkomen van lithische vondsten vermits er een hoog potentieel is voor het aantreffen van neolithische sites.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum als sporen van begraving vast te stellen. Uitgaande van het te verwachten archeologische potentieel naar (proto-)historische sites, nl. de aanwezigheid van een site zonder complexe stratigrafie, dient 12,5% van het terrein conform de *Code Goede praktijk hoofdstuk 8.6* door middel van proefsleuven onderzocht te worden.⁵¹ De voorkeur gaat in dit geval uit voor de methode van continue sleuven, 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.⁵² Deze methode heeft, op voorwaarde dat het sleuveninterval niet té groot is, ontegensprekelijk enkele voordelen: de machinebewegingen en de tijdsinvestering nodig om het proefsleufpatroon 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.⁵³

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de wettelijke bepalingen, conform hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk.

Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek lithische artefacten worden aangetroffen, worden het vlak en het profiel voorzichtig opgeschoond om bijkomende waarnemingen te kunnen doen omtrent de stratigrafische positie van het aangetroffen materiaal en om na te gaan of er nog meer lithische vondsten in het vlak aanwezig zijn. Indien blijkt dat de lithische artefacten zich in situ bevinden, worden deze driedimensionaal ingemeten en vervolgens ingezameld. De vondstlocatie wordt buiten de sleuf afgebakend door een waarderend archeologisch booronderzoek (CGP 8.5). Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, kan nadien besloten worden om bijkomend proefputten aan te leggen om de verticale spreiding van de vondsten te kennen. Deze onderzoeken zullen uitgevoerd worden conform de Code van Goede Praktijk (CGP 8.5 en 8.7). De exacte onderzoekstechnieken (boorgrid, inplanting en omvang van de proefputten) die gebruikt zullen worden, zijn afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied

Het landschappelijk bodemonderzoek zal plaatsvinden binnen de volledige zone waar bodemingrepen zullen plaatsvinden (ca. 5368 m², *afb. 30*). Er worden echter geen boringen gepland ter hoogte van bestaande constructies zoals bebouwing, verhardingen en het zwembad vermits hier verwacht wordt dat het oorspronkelijk bodemprofiel minder goed of niet bewaard is. Ter hoogte van het tennisveld worden wel twee boringen ingepland.

De uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek zal namelijk 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 ruimte tussen de boringen onderzocht. Indien een boring gelegen nabij één van de grenzen van het onderzoeksgebied positief is, 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. Een boring waarin een bewaarde B-horizont wordt vastgesteld, wordt als positieve boring ervaren.

⁵¹ Tegenwoordig is men het in de ons omringende landen erover eens dat 10% dekingsgraad een meer betrouwbare inschatting kan geven van de te verwachten archeologische sporen (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 55.)

⁵² 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).

⁵³ Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56.

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. De afbakening van de zone voor vervolgonderzoek gebeurt analoog aan de afbakening na het landschappelijk bodemonderzoek. Een boring waarin een lithisch artefact wordt vastgesteld, wordt als positieve boring ervaren.

Ook de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek hangt af van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek. Op plaatsen waar er over een groot aaneengesloten oppervlak geen potentiële archeologische niveaus aangesneden worden tijdens de geplande werken, hoeft immers geen proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Elders wordt wel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd indien de te onderzoeken oppervlakte voldoende groot is om kenniswinst te genereren. Indien echter een steentijd artefactensite aanwezig blijkt te zijn, mag in de afgebakende zone in geen geval het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd.

2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden

Indien tijdens het veldwerk van de 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 onvoorziene verstoringen. Een andere mogelijkheid waarin kan afgeweken worden van de voorziene breedte / diepte van de proefsleuven is als op het terrein blijkt dat er zodanig diep moet gegraven worden, dat de veiligheid in gedrang komt.

Na elk onderzoek (landschappelijk bodemonderzoek, verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek) wordt a.h.v. de onderzoeksresultaten nagegaan welke de volgende stap zal zijn in het onderzoeksproces.

Indien er tijdens het landschappelijk bodemonderzoek geen waardevolle bodems voor prehistorie⁵⁴ op het terrein aangetroffen worden, hoeft geen verder onderzoek naar prehistorische artefactensites (verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek) plaats te vinden en kunnen meteen proefsleuven aangelegd worden. Tijdens deze aanleg moet wel aandacht geschonken worden aan het voorkomen van lithische vondsten.

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen prehistorische vondstlocatie aangetroffen wordt, hoeft geen waarderend archeologisch booronderzoek plaats te vinden en kunnen eveneens meteen proefsleuven worden aangelegd.

Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek echter blijkt dat de geplande bodemingrepen geen potentieel waardevolle archeologische niveaus zullen aansnijden in bepaalde grote aaneengesloten zones of indien blijkt dat verder onderzoek van deze niveaus hoogstwaarschijnlijk niet tot kenniswinst zal leiden (vb. omdat de te onderzoeken oppervlakte te beperkt is), hoeft er ook geen proefsleuvenonderzoek in de desbetreffende zones plaats te vinden. Dit kan o.m. het geval zijn wanneer blijkt dat de bodem op het terrein (in bepaalde zones) grootschalig verstoord is tot op aanzienlijke diepte en / of indien blijkt dat de geplande bodemingrepen geen waardevolle archeologische niveaus zullen aansnijden.

2.3.4 Randvoorwaarden

Landschappelijk bodemonderzoek

De op het onderzoeksterrein aanwezige bomen en struiken dienen niet te worden verwijderd voorafgaand aan het landschappelijk bodemonderzoek. Indien dit toch gebeurt, is het uittrekken of frezen van de stronken of wortels niet toegelaten gezien dit schade kan berokkenen aan het archeologisch bodemarchief. Het lokaal frezen van de oppervlakkige boomwortels tot 30 à 50 cm diepte (met een puntfrees) mag wel.

⁵⁴ Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden.

Voorafgaand aan de uitvoer van het landschappelijk bodemonderzoek is het niet noodzakelijk dat verhardingen en het zwembad opgebroken worden gezien alle boringen buiten de verhardingen en het zwembad zijn ingepland. Indien dit toch gebeurt, dient de afbraak te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog.

Ook de bovengrondse delen van de bestaande bebouwing hoeven niet te worden gesloopt in deze fase. Indien dit toch gebeurt en uitgravingen hiervoor dieper gebeuren dan het huidige maaiveld, vb. voor het verwijderen van funderingen, dient ook dit onder begeleiding van een archeoloog te gebeuren.

Vooronderzoek naar prehistorie

Voor het verkennend archeologisch booronderzoek is het aanbevolen, maar niet noodzakelijk dat de te rooien bomen binnen het desbetreffende projectgebied voorafgaand aan de uitvoer gerooid worden. Bij het verwijderen van de bomen mag echter geen schade aangebracht worden aan eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Dit betekent concreet dat bomen en struiken slechts tot op het maaiveld gekapt of verwijderd mogen worden. Het uittrekken of frezen van de stronken of wortels is niet toegelaten. Het lokaal frezen van de oppervlakkige boomwortels tot 30 à 50 cm diepte (met een puntfrees) mag wel.

Voorafgaand aan de uitvoer van het verkennend archeologisch booronderzoek is het mogelijk niet noodzakelijk dat eventuele verhardingen en het zwembad opgebroken worden. Indien dit toch gebeurt, eventueel op vraag van de archeoloog, dient de afbraak te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog.

Ook de bovengrondse delen van de bestaande bebouwing hoeven in eerste instantie niet te worden gesloopt in deze fase. Indien dit toch gebeurt en uitgravingen hiervoor dieper gebeuren dan het huidige maaiveld, vb. voor het verwijderen van funderingen, dient ook dit onder begeleiding van een archeoloog te gebeuren.

Proefsleuvenonderzoek

De op het onderzoeksterrein aanwezige te rooien bomen en struiken dienen te worden verwijderd voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek. Het uittrekken of frezen van de stronken of wortels is echter niet toegelaten gezien dit schade kan berokkenen aan het archeologisch bodemarchief. Het lokaal frezen van de oppervlakkige boomwortels tot 30 à 50 cm diepte (met een puntfrees) mag wel.

Voorafgaand aan de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek is het noodzakelijk dat verhardingen ter hoogte van de sleuven opgebroken worden. De afbraak van verhardingen dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog.

Tevens dienen voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek de bovengrondse delen van de bestaande bebouwing te worden gesloopt. Indien uitgravingen hiervoor dieper gebeuren dan het huidige maaiveld, vb. voor het verwijderen van funderingen, dient ook dit onder begeleiding van een archeoloog te gebeuren.

Voorafgaand aan de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek is het niet noodzakelijk dat het zwembad opgebroken wordt aangezien dit buiten de sleuven ligt en diepe verstoringen veroorzaakt heeft. Indien dit toch gebeurt, dient de afbraak te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog.

Bij de aanleg van de sleuven moet rekening gehouden worden met de te behouden bomen. De kraanarm mag zich niet binnen de kruincirkels van de te behouden bomen begeven. Indien nodig, worden de sleuven hiertoe onderbroken. Hierbij moet wel steeds de dekkingsgraad van 12,5 % aangehouden worden.

Bij de aanleg van de sleuven en kijkvensters wordt voldoende afstand gehouden van de elektriciteitsleiding en het kabinet op het terrein.

Bijkomend wordt gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, worden gestaakt en/of getrapd aangelegd.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS gestuurd en gegeorefereerd inmetingssysteem.

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

2.3.5 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

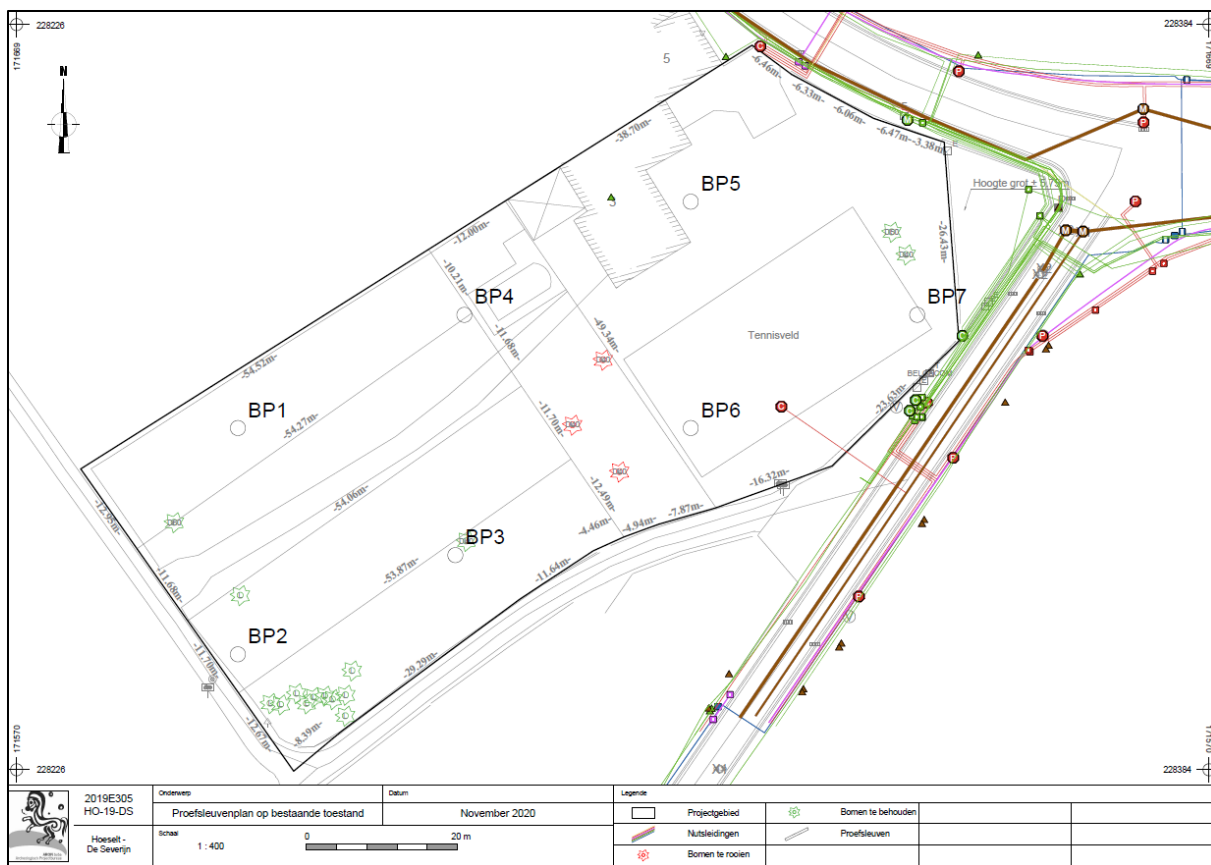
Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd d.m.v. landschappelijke boringen, conform de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 7.3.

Er worden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek 7 boringen ingepland in een verspringend driehoeksgrid van 30 m x 30 m. Dit op basis van onze eigen ervaringen in booronderzoek in de afgelopen ca. 10 jaar, en de bevindingen in de synthesestudies die in de Nederlandse archeologie werden uitgevoerd, waarbij ca. 11 boringen per ha als een ruim gemiddelde wordt gezien voor landschappelijk bodemonderzoek. Vermits de te onderzoeken oppervlakte ca. 5368 m² bedraagt, wordt op deze manier zeker een representatief aantal boringen geplaatst. Ter hoogte van de bestaande bebouwing, verhardingen en het zwembad zijn geen boringen ingepland vermits verwacht wordt dat het bodemprofiel hier minimaal deels verstoord is. Ter hoogte van het tennisveld worden wel boringen ingepland om de mate van verstoring in deze grotere zone te kunnen inschatten. Indien blijkt dat op bepaalde plaatsen toch niet geboord kan worden, wordt de desbetreffende boring enkele meters verplaatst om alsnog een zicht te krijgen op het bodemprofiel in de betreffende zone. De hoogte van het tennisveld wordt eventueel opgemeten om de afgraafdiepte ter hoogte van het tennisveld te kunnen inschatten en op basis van nabijgelegen boringen te kunnen bepalen in welke mate het oorspronkelijk bodemprofiel bewaard is. *Afb. 31-32* en *BIJLAGEN 7 EN 8* geven een overzicht van de mogelijke ligging van de boringen.

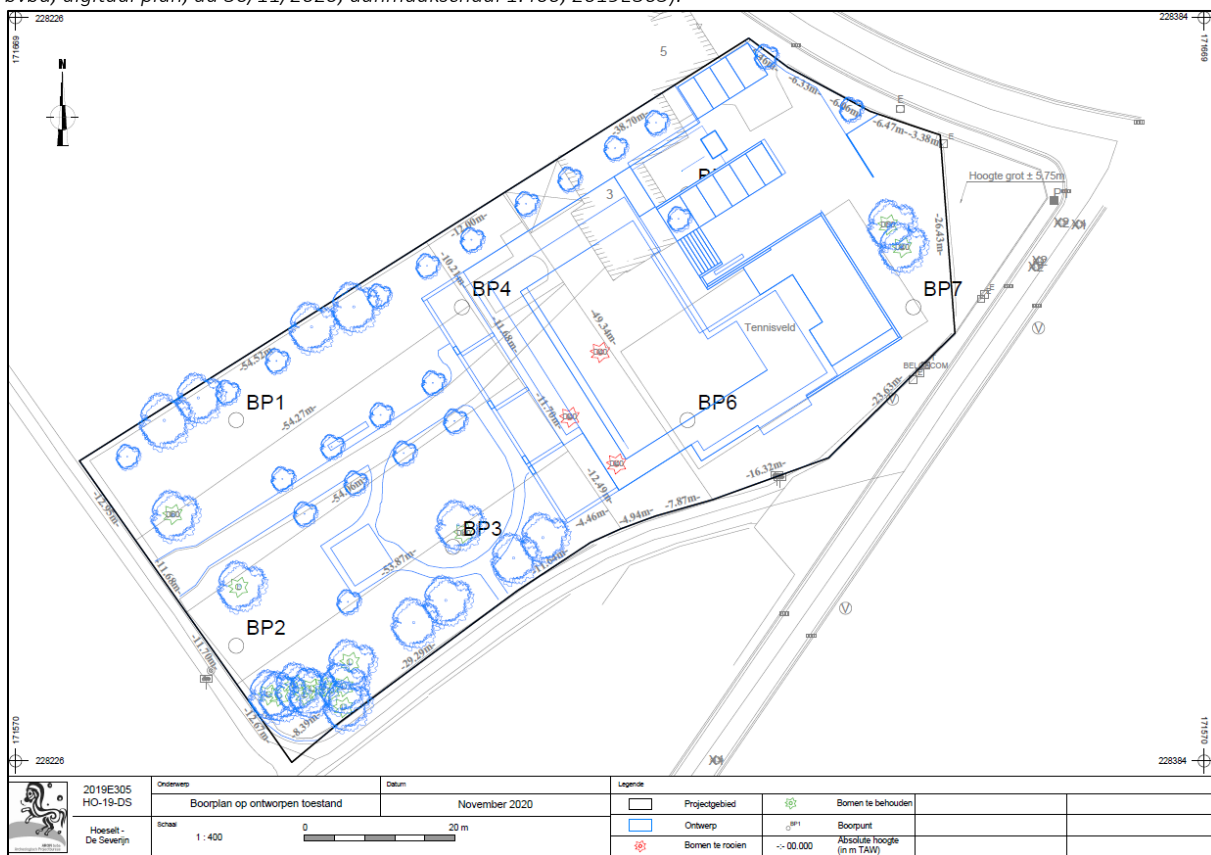
De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek (*CGP 7.3.2.3*).

Alle boorprofielen worden gefotografeerd en beschreven conform de *Code van Goede Praktijk*. Een voldoende aantal boorprofielen wordt als typeprofiel beschreven.

De dikte van de horizonten en/of afzettingen wordt opgemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de horizonten wordt gebaseerd op het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). Indien er veen wordt aangetroffen, wordt de bewaringstoestand van het veen nauwkeurig beschreven (geoxideerd of niet). Alle boringen worden genummerd en op plan aangebracht (boorpunten opgemeten d.m.v. GPRS, inclusief hoogtemeting in TAW).



Afb. 31: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het projectgebied (zwart) op bestaande toestand (BT). (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 30/11/2020, aanmaakschaal 1.400, 2019E305).



Afb. 32: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het projectgebied (zwart) op ontworpen toestand (OT, blauw). (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 30/11/2020, aanmaakschaal 1.400, 2019E305).

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

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.

Ten slotte wordt een overzichtsplan opgemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan.

De rapportage en interpretatie gebeuren conform de richtlijnen in de CGP 7.3.2, p. 51.

2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek

Indien tijdens het landschappelijk bodemonderzoek bodems aangetroffen zijn die voldoende waardevol zijn voor prehistorie, wordt overgegaan tot een verkennend archeologisch booronderzoek (CGP 8.4).

In principe wordt tijdens dit onderzoek geboord in een verspringend driehoeksgrid van minimaal 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)⁵⁵ tussen het grid voor sites met een lage vondstdichtheid-verwachting en sites met een matig-hoge vondstdichtheid-verwachting in valt. Gezien de te onderzoeken zone afgebakend wordt a.h.v. de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, kan het aantal megaboringen momenteel nog niet bepaald worden.

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.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kunnen bovenstaande onderzoekstechnieken steeds aangepast worden, mits dit voldoende beargumenteerd wordt.

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

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek 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

⁵⁵ Verhagen J., E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011), p. 35-38.

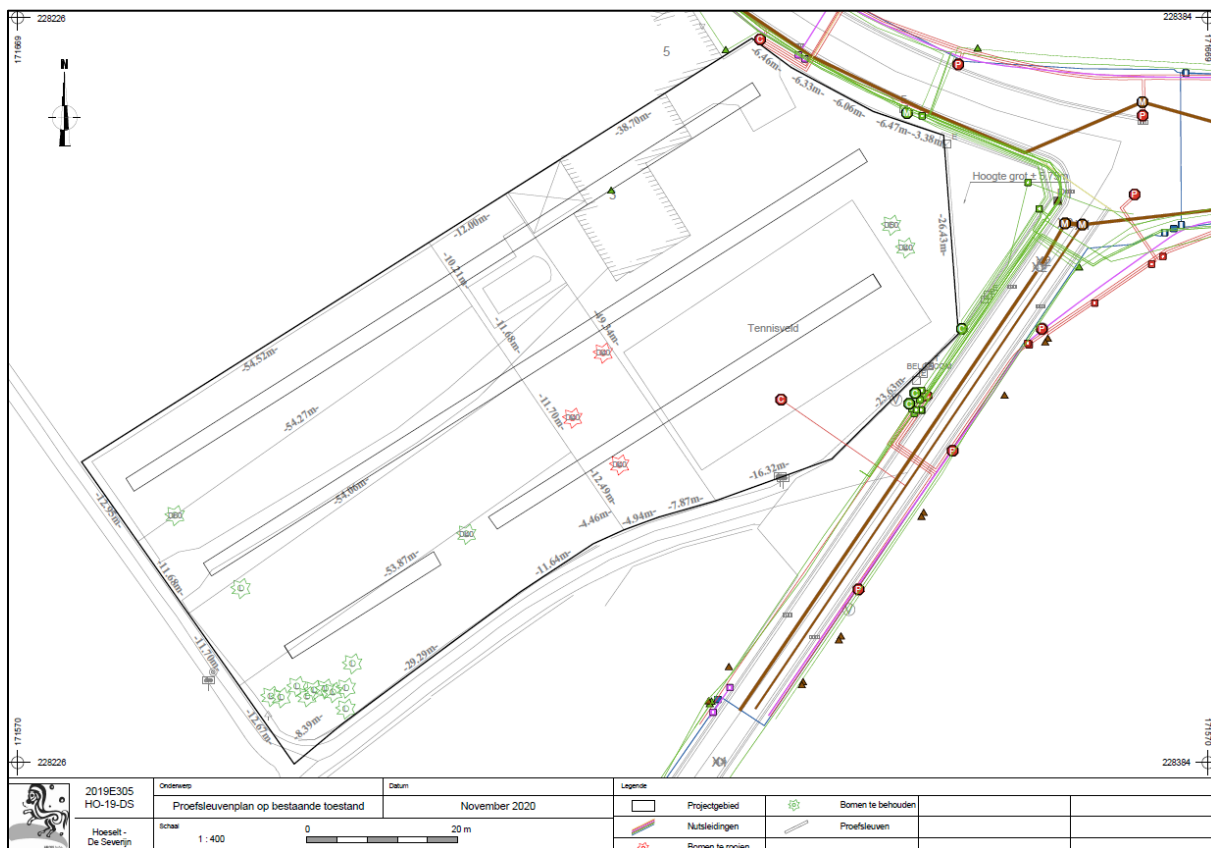
onderzoek, kan nadien besloten worden om proefputten in functie van steentijd artefactensites aan te leggen. Waar de boringen vooral een licht zullen werpen op de horizontale spreiding van lithische vondsten, kunnen proefputten immers een beter licht werpen op de verticale spreiding van de vondsten.

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. Proefsleuvenonderzoek

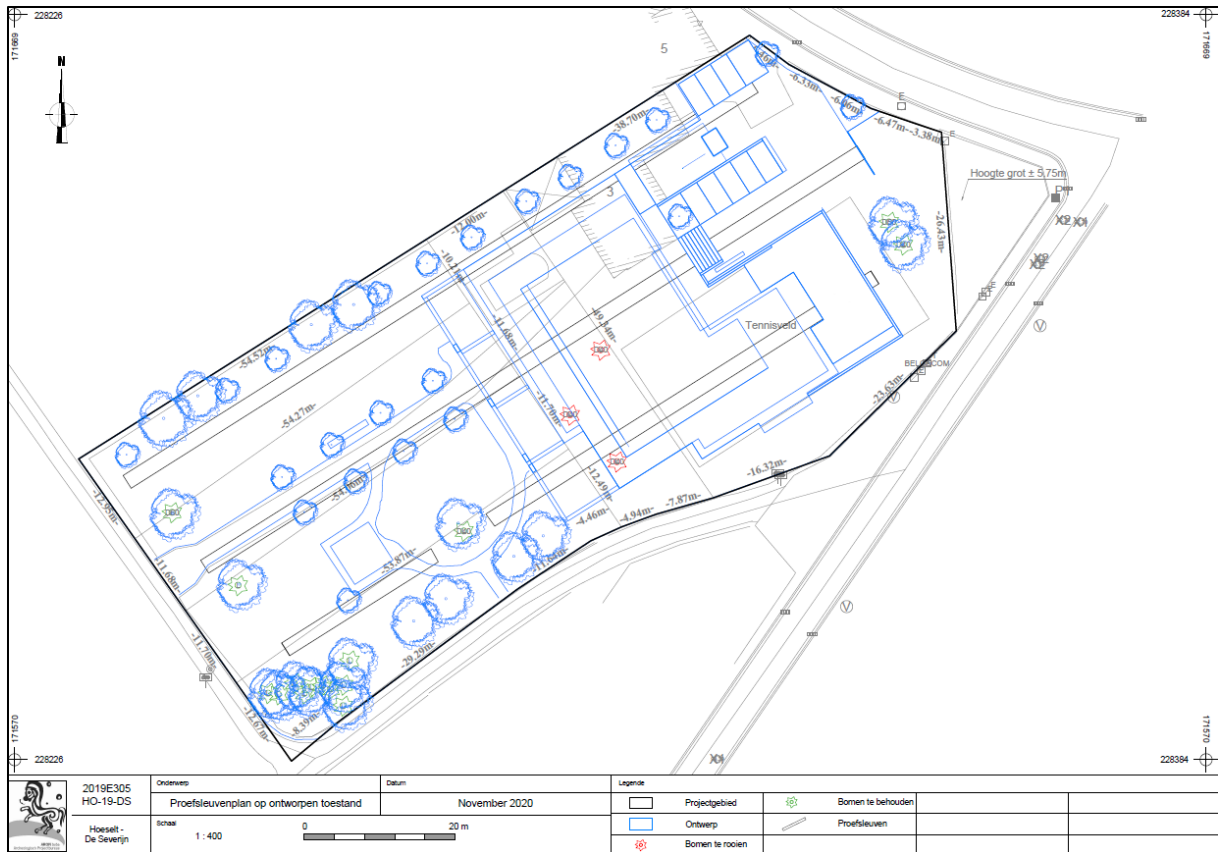
Voor het uitvoeren van de proefsleuven stellen wij momenteel een sleuvenplan voor dat terug te vinden is in de bijlagen (*BIJLAGEN 9 en 10*, zie ook *afb. 33 en 34*).

Op het onderzoeksterrein zijn 3 proefsleuven voorzien. De sleuven zijn NO-ZW georiënteerd, evenwijdig met de noordwestelijke perceelsgrens en enigszins met de helling mee. Bij de opmaak van het sleuvenplan werd rekening gehouden met de toekomstige bouwplannen, de te behouden bomen en de aanwezige leidingen. Er werd uitgegaan van een proefsleuvenonderzoek dat uitgevoerd moet worden op het volledige terrein. De meest zuidelijke sleuf werd hiervoor ingekort alsook onderbroken ter hoogte van een te behouden boom.⁵⁶

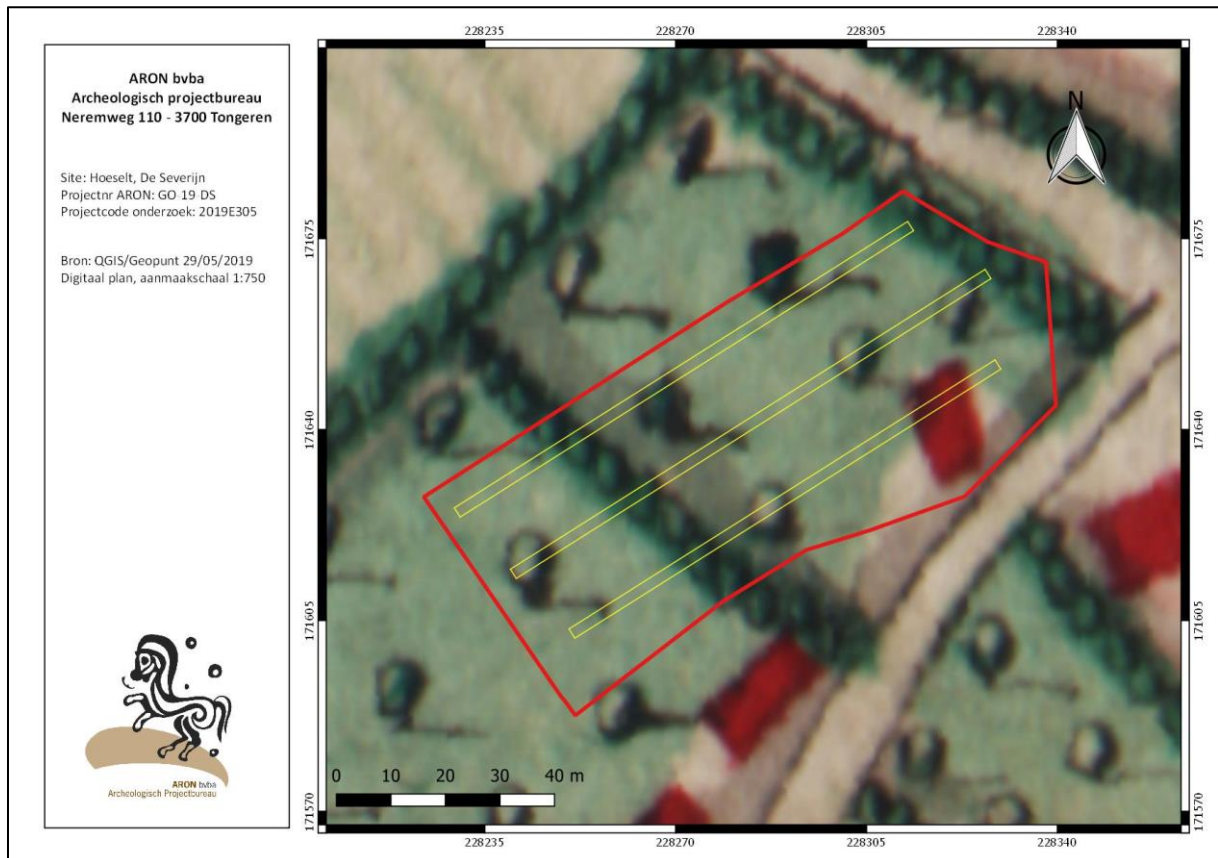


Afb. 33: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT) met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 30/11/2020, aanmaatschaal 1.400, 2019E305).

⁵⁶ Als alternatief kan deze proefsleuf hier waar nodig worden verschoven.



Afb. 34: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT, blauw) met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 29/05/2019, aanmaaschaal 1.400, 2019E305).



Afb. 35: Detail uit de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris met projectie van de geplande sleuven in het geel en het onderzoeksgebied in het rood.

De afstand tussen de proefsleuven bedraagt maximaal 15 m (van middenpunt tot middenpunt). De proefsleuven zijn 2 m breed.⁵⁷ Op deze manier wordt 567 m² of 10,6 % van het te onderzoeken gebied (5368 m²) onderzocht. Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek echter blijkt dat delen van het terrein diepgaand verstoord zijn of indien blijkt dat er in bepaalde zones geen impact is door de geplande werken, moet minder oppervlakte onderzocht worden (zie supra).

Bijkomend wordt 1,9 % of ca. 101 m² van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volgsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster en / of dwarsleuven te worden aangelegd om de schijnbare afwezigheid van sporen te verifiëren. Dit wordt aangeraden in het oosten van het terrein waar op de *Ferrariskaart* bebouwing wordt weergegeven en waar een groter deel van het terrein niet onderzocht kan worden d.m.v. parallelle sleuven (*afb. 35*). Indien er geen sporen zijn, kunnen ook 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.

De sleuven en kijkvensters worden aangelegd tot op het eerste archeologisch relevante vlak. De uitgraving gebeurt door een graafmachine met platte graafbak van 1,80 – 2 m breed, onder begeleiding van de veldwerkleider en een assistent-archeoloog.

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

2.5 Actoren

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het uitvoeren van een booronderzoek op leembodems.

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

Het onderzoek naar (proto-)historische sites wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het aanleggen van proefsleuven op leembodems en een assistent-archeoloog.

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

Indien nodig, wordt een beroep gedaan op een materiaaldeskundige met specialistische kennis over lithisch materiaal en de prehistorische periode, zowel tijdens het veldwerk als tijdens de verwerkingsfase. Hij adviseert de veldwerkleider op diens verzoek over geschikte methoden en –technieken voor vervolgonderzoek naar steentijd artefactensites.⁵⁸

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 begravingssomgeving.

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.

⁵⁷ 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).

⁵⁸ Conform CGP 4.9, p. 26.

2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Nvt.

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:

2) 1 nota of meerdere nota's (per fase) te worden opgesteld conform de *Code van Goede Praktijk 4.0*, p. 99-135. 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 Maatregelen⁵⁹ voor de volgende te nemen stap in het archeologieproces.

De nota/nota's die resulteert/resulteren uit het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem, dient te worden gemeld bij *Onroerend Erfgoed*. *Onroerend Erfgoed* beschikt over een termijn van 15 kalenderdagen om deze nota in akte te nemen, al dan niet met bijkomende voorwaarden, of te weigeren.

In geval er een in akte genomen 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 4.0* 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.

3) Een archeologische opgraving bestaat uit: het opgraven van alle archeologische sporen, staalnames, digitale registratie van alle sporen, vondsten en stalen, vondstreiniging, vondstdeterminatie, vondstverpakking, conserverende handelingen, natuurwetenschappelijk onderzoek en planverwerking. Na beëindiging van het archeologisch veldwerk wordt het terrein door de veldwerkleider vrijgegeven.

Als een eerste korte verslaggeving wordt een archeologierapport geschreven (binnen 2 maand). Het archeologietraject is ten einde bij het indienen van het definitieve eindverslag (binnen twee jaar), met een weerslag van alle voorgaande stappen, aangevuld met een analyse en met conclusies. Het geheel van alle teksten, lijsten en plannen wordt tot slot ingediend bij het Agentschap Onroerend Erfgoed.

⁵⁹ 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.

2.9 Communicatie door de opdrachtgever

Voorafgaand aan het aanstellen van een erkend archeoloog voor de opmaak van een nota met aanvullend vooronderzoek (veldwerk), voor het uitvoeren van een opgraving of voor enige andere vorm van archeologisch onderzoek binnen het beschreven projectgebied mogen op het terrein geenszins bodemingrepen plaatsvinden.

Van zodra de opdrachtgever een erkende archeoloog aanstelt, geldt:

- dat binnen het projectgebied geen bodemingrepen (>30 cm) van welke aard dan ook door de opdrachtgever of door derden kunnen uitgevoerd worden. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het vrijwaren van het projectgebied van alle bodemingrepen, zodat de aangestelde erkende archeoloog het hierboven beschreven programma van maatregelen conform de CGP 4.0 kan uitvoeren.

Uitzonderingen hierop zijn enkel mogelijk na tijdige kennisname van de intentie tot het uitvoeren van een bodemingreep door de erkende archeoloog, met daarop volgend een overleg. Mits akkoord over de betreffende bodemingreep, kan deze slechts plaats vinden onder begeleiding van de erkende archeoloog.

- dat vanaf het aanstellen van een erkend archeoloog alle wijzigingen in de planning van de ontwikkeling, de fasering van het project, of in de concrete uitwerking (architecturale plannen) van het geheel tijdig gecommuniceerd dienen te worden met de erkende archeoloog.
- dat indien er werfvergaderingen plaats vinden, de erkende archeoloog de verslagen van deze werfvergaderingen compleet en tijdig ontvangt.

BIBLIOGRAFIE

BAEYENS, L. (1968), *Bodemkaart van België: Verklarende tekst bij het kaartblad Bilzen 93w*, Brussel.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 3.0.

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.

DE GEYTER G. (red.) (2001), *Toelichting bij de tertiairgeologische kaart, kaartblad 34, Tongeren*, Leuven.

DE LANGHE H. & DRIESEN P. (2019) *Archeologienota Hoeselt, de Severijn. Bouw van appartementen (ARON Rapport 755)*, Tongeren. <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/11475>

DEVILLE T., HOUBRECHTS S., SIMONS R., DE NUTTE G., PAULUSSEN R. & BERK B. (2017), Kerkstraat te Hoeselt (gem. Hoeselt). Definitief archeologisch onderzoek, opgraving, *Condor Rapporten 93*, Hasselt.

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

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

SCHLUSMANS F. (1996) *Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Limburg, Arrondissement Tongeren, Kantons Bilzen - Maasmechelen*, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 14N3, Brussel - Turnhout.

SMEETS, M. (2012) *Het archeologisch vooronderzoek aan de Kerkstraat te Hoeselt*, onuitgegeven rapport, Kolmont Woonprojecten NV.

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

VANDER GINST E.A. (2016) Het archeologisch vooronderzoek aan de Bilzersteenweg te Hoeselt, *Archeo-rapport 388*.

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*).

VERSTRAELEN, A. (2000) *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 34: Tongeren*, Leuven.

VERHOEVEN M., ELLENKAMP G.R. & KEIJERS D.M.G. (2010) Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport 1951*, 87 en 101.

Websites:

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.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>

<http://www.acecourt.be/nl/all-weather-tennisbanen.shtml>

<http://www.hoeseltvrugger.be/landschappen.php?itemid=208>

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

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

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

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

<https://lourdesgrotten.com/2008/09/22/hoeselt-hoogstraat-22-9-8/>

https://www.nieuwsblad.be/cnt/blfpe_01554821

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.ngi.be

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

