



RAPPORT 950

Archeologienota Kapelle-op-den-Bos, Trieststraat

Bouw van twee stallen en aanleg
van sleufsilo's en erfverharding

DEEL 2: Programma van maatregelen

Hanne De Langhe & Petra Driesen
November 2020

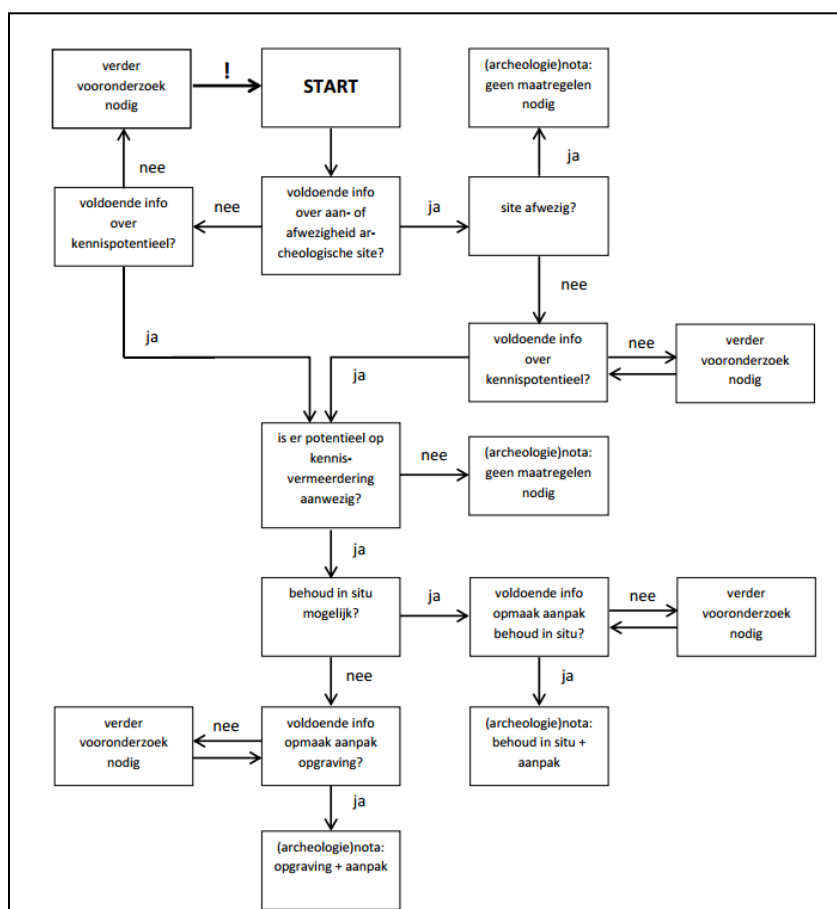


DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (2020K82) uitgevoerd worden voor de volledige perceeldelen waarop de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden: Kapelle-op-den-Bos, Afd. 1, sectie B, nrs. 90l, 90c2 (deel), 90d2 (deel).



Op basis van het bureauonderzoek was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee. Daarom is bijkomend vooronderzoek noodzakelijk.

Momenteel bevinden zich op het terrein nog een aantal bomen die gekapt moeten worden via een kapvergunning evenals een te slopen schuilhok. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren. Het advies luidt dan ook dat uitgesteld vooronderzoek moet plaatsvinden na het aanvragen of bekomen van de omgevingsvergunning.

Afb. 29: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 4.0, p. 32).

1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied

Ter hoogte van het onderzoeksterrein zijn fluviatiele afzettingen van de *Formatie van Zemst* gekend, met ter hoogte van de westelijke projectgrens fluviatiele afzettingen van het Bos van Aa, hetgeen maakt dat het terrein tijdens het Weichselien (midden- en laat-paleolithicum) nabij open water gesitueerd was en dus topografisch in een gunstige positie lag binnen de gradiëntzone. Op meerdere plaatsen zijn daarenboven in het Bos van Aa artefacten gevonden in deze afzettingen, artefacten die op archeologische basis geplaatst worden in het Mousterien (midden-paleolithicum).

Vermits het terrein in een recenter verleden meer naar het oosten toe nog steeds doorkruist werd door een waterloop met een relatief steile en drogere oostelijke oever, waren delen van het terrein nadien nog steeds topografisch in een gunstige positie gelegen voor jagers-verzamelaars.

Dit alles maakt dat het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites hoog is. Wel zijn in de omgeving geen CAI locaties gekend die dateren uit de prehistorische periode. Anderzijds is volgens de bodemkaart een pré-podzol op het terrein aanwezig. Indien het bodemprofiel van een podzolbodem intact bewaard is, vergroot dit bodemtype de kans op intact bewaarde prehistorische (artefacten-) sites.⁵⁰ Bijkomend zijn er tot heden weinig verstoringen op het terrein gekend, waardoor sites intact bewaard kunnen zijn.

Potentieel voor (proto-)historische sites

In de CAI zijn wel aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de onmiddellijke en nabije omgeving van het terrein. Concreet betreft het de aanwezigheid van een middeleeuwse site met walgracht op ca. 50 m ten zuiden van het terrein en een aantal metaalvondsten uit de nieuwste tijd op ca. 500 m ten oost-noordoosten van het terrein. Cartografische bronnen bevestigen bovendien de nabijheid van bewoning en de ligging van het terrein naast de Trieststraat. Zowel de bewoning als de Trieststraat gaan minstens terug tot de 18^{de} eeuw. Voor bewoning op het terrein zelf zijn er echter geen indicatoren. Dit alles wijst evenwel op menselijke aanwezigheid in de nabije omgeving vanaf de middeleeuwen. Op basis hiervan kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als matig worden ingeschat voor het aantreffen van sites daterend vanaf de middeleeuwen t.e.m. de nieuwste tijd.

Voor de aanwezigheid van sites uit de metaaltijden of de Romeinse periode zijn er geen indicatoren op of in de nabije omgeving van het onderzoeksterrein terug te vinden binnen een straal van minstens 1 km, waardoor het potentieel op het aantreffen van sites uit deze periodes als laag wordt 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 in een ca. 4,1 ha groot gebied, kadastraal gekend als Kapelle-op-den-Bos, Afd. 1, sectie B, nrs. 90l, 90c2 (deel) en 90d2 (deel) en gesitueerd langs de Trieststraat in Kapelle-op-den-Bos (prov. Vlaams-Brabant), de bouw van een stal voor biologische melkgeiten en opfokstal, de aanleg van sleufsilo's en bijhorende erfverharding over een totale oppervlakte van ca. 1,57 ha in het noorden van het terrein (zie *BIJLAGEN*).

Ter hoogte van de resterende oppervlakte (2,53 ha) in het zuiden van het terrein vinden geen bodemingrepen plaats en is er dus ook geen impact.

De inbuizing van een noordelijke gracht naast de Trieststraat vindt plaats over 15 lopende meter. Vermits het om een inbuizing van een bestaande gracht gaat, wordt hiervoor geen of nauwelijks impact op een potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief verwacht. Vermoedelijk is een potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief hier immers al vergraven.

Voor de afbraak van een schuilhok worden slechts 4 palen uit de grond verwijderd, hetgeen nauwelijks verstoringen met zich meebrengt. Ook hier is er dus geen impact op een potentieel aanwezig bodemarchief.

Rondom de geplande verhardingen en gebouwen wordt in principe eveneens geen impact op het potentieel aanwezige bodemarchief verwacht, vermits deze zones als weilanden behouden blijven en ook het maaiveldniveau behouden blijft. Evenwel is de locatie van een geplande regenwaterput momenteel nog niet exact gekend. Verwacht wordt dat deze in de westelijke terreinhelft geplaatst wordt in de zone ten noorden van de geplande opfokstal. De diepte van de put is tot heden onbekend.

⁵⁰ De Bie M. e.a. (2014)

Ter hoogte van de geplande verhardingen, sleufsilos, stallen en de wadi is een impact op een potentieel aanwezig bodemarchief momenteel zeker niet uitgesloten.

Voorafgaand aan de werken worden de bomen in het noorden van het terrein gerooid, waarbij evenmin een impact is uitgesloten. De verstoringdiepte voor het rooien van de bomen bedraagt immers minimaal 45 cm en maximaal 1,5 m onder het maaiveld.

Het terrein wordt ter hoogte van de geplande bodemingrepen geëgaliseerd. In de praktijk houdt dit vooral een ophoging in van maximaal ca. 50 cm centraal op het terrein. Dit wil evenwel niet zeggen dat hier geen verstoring bodemingrepen zullen plaatsvinden.

Voor de aanleg van een oostelijke wadi (5,5 x 70 m) worden bodemingrepen tot op 30 cm onder de nulpas (8,60 m TAW) voorzien. Gezien het terrein hier momenteel hoger gelegen is (vermoedelijk op ca. 8,7 à 9 m TAW), zullen de bodemingrepen t.o.v. het huidige maaiveld dieper gaan (ca. 40 à 70 cm onder het huidige maaiveld).

Voor de aanleg van verhardingen (2860 m²) en de bouw van sleufsilos en een mestvaalt (1600 m² en 100 m²) worden bodemingrepen tot op 40 à 60 cm onder het nieuwe maaiveld (8,58 – 8,70 m TAW) voorzien. Gezien de maximale ophoging ca. 50 cm bedraagt, is ook hier een verstoring van het bestaand bodemprofiel niet uit te sluiten. Meer nog, onder de sleufsilos en mestvaalt wordt de aanleg van goten voor sapopvang voorzien (40 cm breed), hetgeen nog diepere bodemingrepen met zich meebrengt.

Voor de bouw van de stallen (450 m² en 3155 m²), die zich in het westen van het terrein bevinden, worden bodemingrepen tot op minstens 80 cm onder de nulpas (8,55 à 8,60 m TAW) voorzien. Ter hoogte van de grootste stal worden bovendien drie opvangputten van ieder ca. 260 m² voorzien die uitgegraven worden tot op een diepte van 2,3 m onder de nulpas. Bij deze uitgravingen is er een reële kans op verstoring van een potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief.

Voor de bouw van een buitenkoeltank (doorsnede 3 m) is de uitgraafdiepte van de betonplaat tot heden niet bekend, evenals voor de aanleg van riolering, een IBA-aansluiting en een regenwaterput.⁵¹ Een impact op een potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief kan hier momenteel dan ook niet uitgesloten worden.

Voor de aanleg van de werfzone vinden geen bijkomende bodemingrepen plaats en is er dus ook geen impact.

1.4 Bepaling van maatregelen

Het voorliggend bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden op het terrein niet kunnen aantonen.

De bodemingrepen op het terrein vinden plaats binnen een noordelijke zone van 1,57 ha. Hier kan een impact op een potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief momenteel niet uitgesloten worden. Of en in welke mate archeologische resten uit bepaalde periodes tijdens de geplande werken vergraven kunnen worden, hangt mede af van de bodemopbouw en -bewaring. Zo worden eventueel midden-paleolithische resten verwacht in afzettingen van de *Formatie van Zemst*, die op het terrein bedekt zijn met afzettingen van de *Formatie van Gent*. Of en in welke mate dit of andere potentieel relevant archeologische niveaus geraakt worden tijdens de geplande werken, zal o.a. moeten blijken bij de uitvoer van een aanvullend vooronderzoek.

Het aanvullend vooronderzoek omvat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek dient een aanvullend vooronderzoek naar prehistorische artefactensites plaats te vinden of kan rechtstreeks overgaan worden naar een proefsleuvenonderzoek, dat plaatsvindt in functie van het opsporen van (proto-)historische sites, met evenwel aandacht voor prehistorie.

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

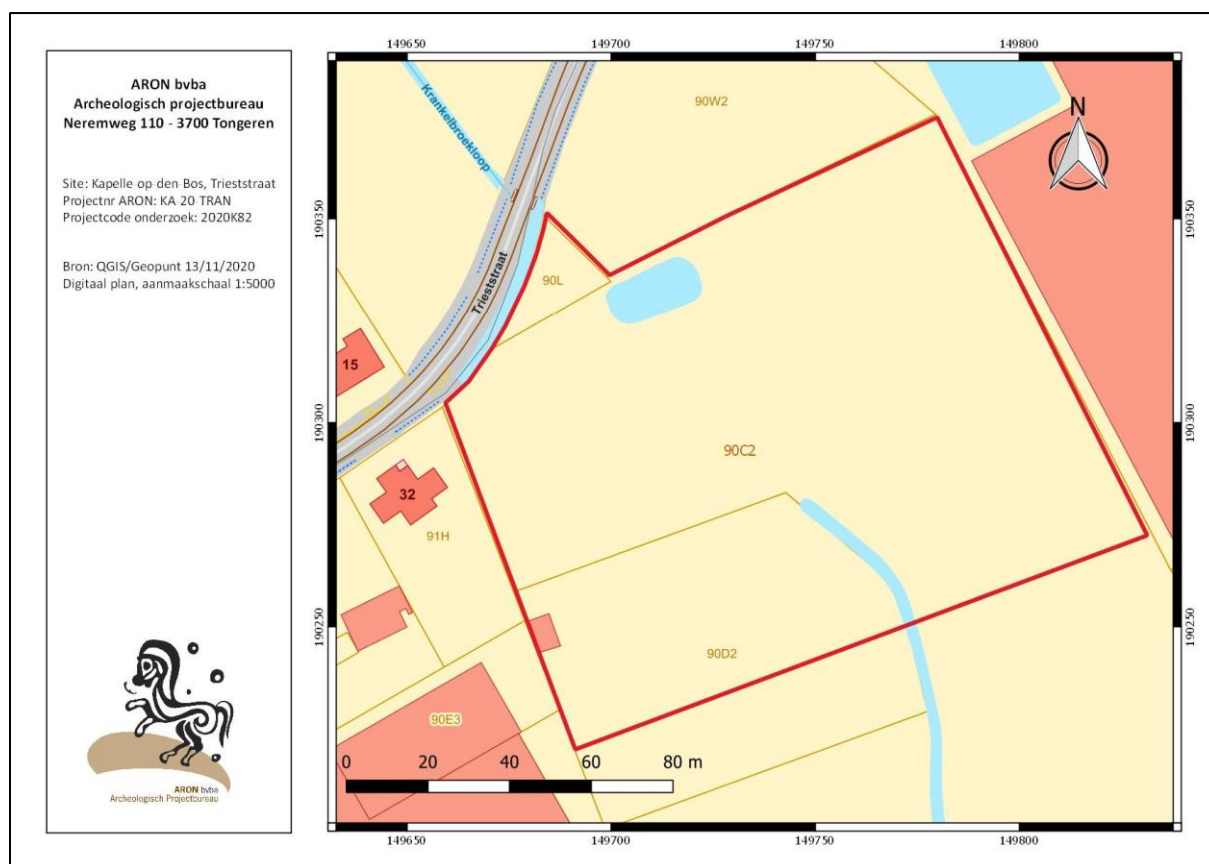
⁵¹ Op basis van de aangeleverde plannen en schriftelijke communicatie met Frans Aerts (FA-Advies) op 9/11/2020.

In een zuidelijke zone van ca. 2,53 ha vinden momenteel geen bodemingrepen plaats en is er bijgevolg geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit betekent evenwel niet dat geen archeologisch onderzoek noodzakelijk zal zijn, indien deze terreindelen in de toekomst verder ontwikkeld worden.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Vlaams-Brabant, Kapelle-op-den-Bos, Trieststraat
Oppervlakte	Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van ca. 1,57 ha.
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 149658.7868679949897341,190018.0518026152276434; X-max, Y-max: 150032.9599906600196846,190374.9038200498325750
Kadasternummers	Kapelle-op-den-Bos, Afd. 1, sectie B, nrs. 90l, 90c2 (deel), 90d2 (deel).



Afb. 30: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. D.m.v. het landschappelijk bodemonderzoek kan verder een beeld gevormd worden van het landschappelijke kader en de bodembewaringstoestand.

Op het huidige onderzoeksterrein dienen de diktes van de verschillende afzettingen (fluviatiel en eolisch) te worden vastgesteld, wordt de ligging van de (voormalige) beek-/riviervallei afgebakend en wordt vervolgens vastgesteld waar buiten de bedding voldoende bewaarde bodems voorkomen die topografisch gunstig gelegen waren in het verleden en bijgevolg een potentieel inhouden voor het aantreffen van prehistorische artefactensites en (proto-)historische sites. Daarnaast wordt nagegaan of en in welke mate het oorspronkelijk bodemprofiel, waarin de bodem gevormd is, intact bewaard is. Tevens dient de impact van de geplande bodemingrepen op potentieel interessante archeologische niveaus te worden bepaald.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel het opsporen van prehistorische artefactensites.

Het waarderend archeologisch booronderzoek heeft tot doel de horizontale spreiding van een aanwezige site vast te stellen.

Het proefsleuvenonderzoek is gericht op het opsporen, registreren, determineren en waarderen van eventueel aanwezige (proto-)historische vindplaatsen. Verder wordt de potentiële impact van de toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijk 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 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? Is er sprake van ploegsporen?
- Is er sprake van ophogingen? Waar en tot op welke diepte onder het huidige maaiveld?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Wat is de afbakening van het valleigebied van de waterlo(o)p(en) op en nabij het terrein, nu en in het verleden? Kan er een reconstructie gemaakt worden van de evolutie van het valleigebied in de tijd?
- 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, ...) ?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems / oeverwallen? Zijn er archeologisch relevante niveaus aanwezig? Waar en op welk niveau of niveaus bevinden deze zich?
- Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen?⁵²
- Wat is de impact van de geplande werken op deze bodems/niveaus?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Welke zones kunnen afgebakend worden voor dit vervolgonderzoek? Motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Optioneel: Onderzoek naar prehistorische artefactensites:

⁵² 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), oeverwallen, Ah-horizonten in de vallei, donken of horizonten die wijzen op een stilstaande fase tijdens de alluviale afzettingen aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden.

Verkennd 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?
- 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

- 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 paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- 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 en/of vondsten die aan de omringende middeleeuwse en post-middeleeuwse CAI vondstlocaties of aan andere h indicatoren (vb. cartografische bronnen) kunnen gekoppeld 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, ...)? Komen deze vaststellingen overeen met het reeds uitgevoerd vooronderzoek?
- 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:
 - 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?
- Wat is de aard van een aanvullend onderzoek? Hoe wordt dit 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:
 - 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 op een niet / nauwelijks destructieve wijze.	/
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel deels in gebruik als weiland is. Daarnaast is de uitvoer van een veldkartering kosten-baten niet opportuun aangezien er hoe dan ook een proefsleuvenonderzoek zal moeten plaatsvinden, hetgeen meer informatie geeft over de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van potentiële vindplaatsen dan een veldkartering.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor 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 indien na uitvoer van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat er waardevolle bodems voor prehistorie aanwezig zijn. 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 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 en de bodemopbouw 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.

Het landschappelijk bodemonderzoek 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), oeverwallen, Ah-horizonten in de vallei, donken of horizonten die wijzen op een stilstaande fase tijdens de alluviale afzettingen aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden. Dit onderzoek start met een verkennend archeologisch booronderzoek en zal uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk 8.4*.

Indien de resultaten van het verkennend 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 is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten vanaf het neolithicum als sporen van begraving vanaf de bronstijd 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.⁵³ 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.⁵⁴ 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.⁵⁵

Gezien het voorkomen van bodems met textuur B-horizont die moeilijk waarneembaar is, dient, indien het landschappelijk bodemonderzoek enkel A-C-profielen opleverde en bijgevolg geen booronderzoek uitgevoerd werd naar prehistorische artefactensites, tijdens het proefsleuvenonderzoek speciale aandacht te worden geschonken aan het voorkomen van lithische artefacten. Mogelijk werd de B-horizont tijdens het landschappelijk bodemonderzoek immers niet waargenomen vanwege het feit dat deze onduidelijk (verbrokkeld) kan zijn.

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 het volledige onderzoeksgebied van ca. 1,57 ha.

⁵³ 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.)

⁵⁴ 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).

⁵⁵ Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56.

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 zijn⁵⁶, 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.

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk conform bovenstaande criteria 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.

Het proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden binnen het volledige onderzoeksgebied van ca. 1,57 ha.

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 prehistorie (zie supra) op het terrein aangetroffen zijn, hoeft geen verder onderzoek naar prehistorische artefactensites (verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek) plaats te vinden en kunnen meteen proefsleuven aangelegd worden.

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.

2.3.4 Randvoorwaarden

De aanwezige bomen en struiken dienen voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek verwijderd te worden. Hierbij 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.

Voorafgaand rooien van begroeiing is in principe niet noodzakelijk voor de andere onderzoeken. Indien dit toch gebeurt, dient aan de hierboven beschreven voorwaarden te worden voldaan. Indien dit noodzakelijk geacht wordt door de erkend archeoloog, kan het zijn dat het rooien van de begroeiing toch vroeger moet plaatsvinden. Dit gebeurt op vraag van de erkend archeoloog, bv. indien dit noodzakelijk is voor de uitvoer van een verkennend / waarderend booronderzoek.

Bijkomend wordt gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, gestaakt en/of getrapt worden aangelegd.

⁵⁶ Een positieve boring omvat intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C profiel), oeverwallen, Ah-horizonten in de vallei, donken of horizonten die wijzen op een stilstaande fase tijdens de alluviale afzettingen.

- Indien noodzakelijk een beroep wordt 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.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS gestuurd en georeferentieerd 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.

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 17 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. 1,57 ha bedraagt, wordt op deze manier zeker een representatief aantal boringen geplaatst. Op dit moment wordt op de boorplannen (*Afb. 31-32*) geen boring gepland ter hoogte van het bufferbekken, omdat de bodem hier al verstoord zal zijn en het bekken opgevuld wordt voorafgaand aan de geplande werken. Er kan buiten het bufferbekken altijd nog een bijkomende boring gezet worden indien dit op basis van de bevindingen op het terrein nodig blijkt om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

De boringen zijn gepland in 4 boorraaien die haaks staan op de (vroegere) beekvallei, ONO-WZW georiënteerd (*Afb. 31*). Dit om de ligging van de beekvallei af te bakenen en het omringend landschap en de bodemopbouw in kaart te brengen.

Afb. 31-32 en plannen in de *BIJLAGEN* geven een overzicht van de mogelijke ligging van de geplande boringen.

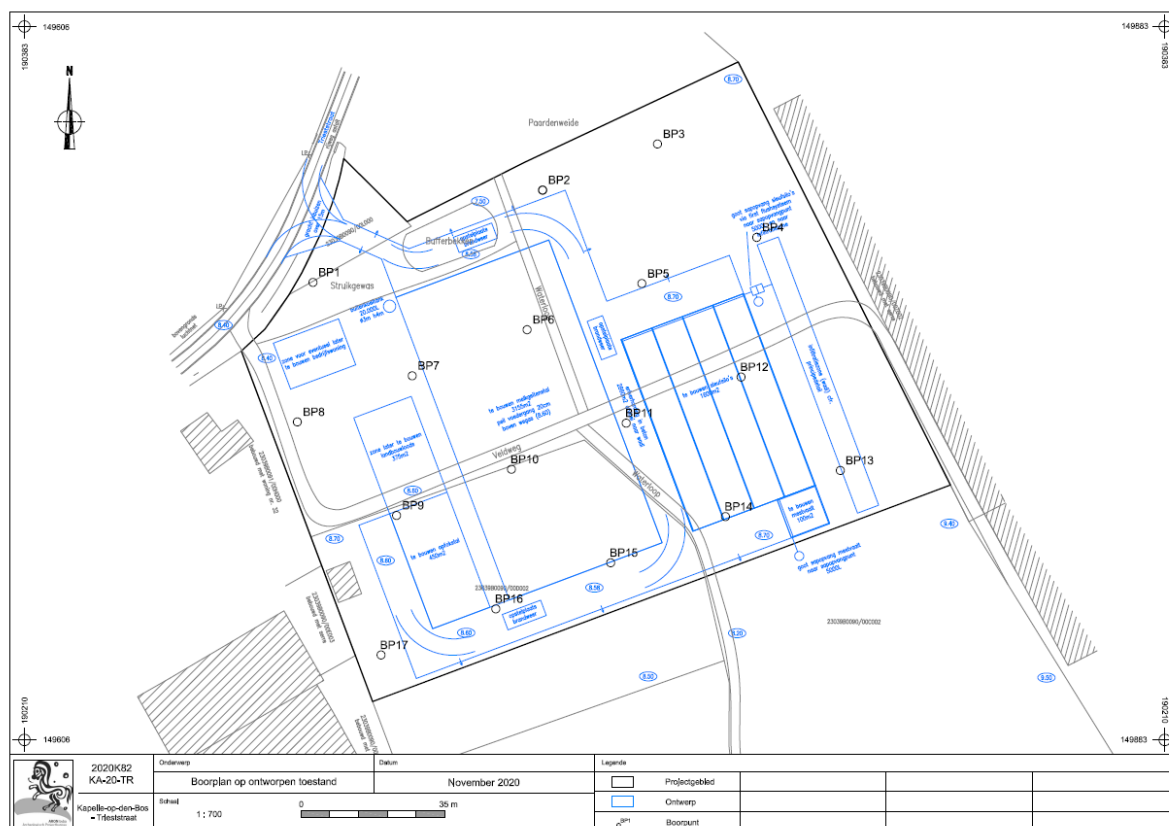
De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch 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).



Afb. 31: Boorplan met aanduiding van de boorpunten (zwart) en het onderzoeksterrein (zwart) op bestaande toestand (BT) (Bron: Aron bv, digitaal plan, dd 13/11/2020, aanmaakschaal 1.700, 2020K82).



Afb. 32: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein (zwart) op ontworpen toestand (Bron: Aron bv, digitaal plan, dd 13/11/2020, aanmaakschaal 1.700, 2020K82).

Alle boringen worden genummerd en op plan aangebracht (boorpunten opgemeten d.m.v. GPRS, 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 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).⁵⁷

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)⁵⁸ 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.

⁵⁷ 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), oeverwallen, Ah-horizonten in de vallei, donken of horizonten die wijzen op een stilstaande fase tijdens de alluviale afzettingen aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden.

⁵⁸ Verhagen J., E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011), p. 35-38.

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 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. Het proefsleuvenonderzoek

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

Op het onderzoeksterrein zijn 7 parallelle proefsleuven voorzien, die onderbroken worden ter hoogte van de centrale afwateringsgreppel op het terrein. De sleuven zijn ONO-WZW georiënteerd, evenwijdig met de zuidelijke perceelgrens en dwars op de (vroegere) waterloop. De afstand tussen de proefsleuven bedraagt maximaal 15 m (van middenpunt tot middenpunt). Er werd bij de inplanting van de proefsleuven rekening gehouden met de toekomstige bouwkaarsen. De proefsleuven zijn 2 m breed.⁵⁹ Op deze manier wordt 1630 m² of 10,4 % van het totale projectgebied (15 669 m²) onderzocht.

Bijkomend wordt 2,1 % of ca. 329 m² van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven.

Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster te 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 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.

⁵⁹ 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).



Afb. 33: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT) met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) (Bron: Aron bv, digitaal plan, dd 13/11/2020, aanmaatschaal 1.700, 2020K82).



Afb. 34: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT, blauw) met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) (Bron: Aron bv, digitaal plan, dd 13/11/2020, aanmaatschaal 1.700, 2020K82).

2.5 Actoren

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

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 zandleembodems 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. De aardkundige heeft tevens voldoende kennis van de geomorfologie van beekdalen.

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.⁶⁰

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

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

2.6 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

⁶⁰ Conform CGP 4.9, p. 26.

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 Maatregelen⁶¹ 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.

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 3.0 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.

⁶¹ 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

BOGEMANS F. (1996), *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 23 Mechelen*, Brussel.

BUFFEL P., VANDENBERGHE N. & VACKIER M. (2009), *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 23 Mechelen*, Brussel.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

DE BIE M., VAN GILS M. & DE WILDE D. (2014), A pain in the plough zone. On the value and decline of Final Palaeolithic and Mesolithic sites in the Campine region (Belgium), in: *The Archaeology of Erosion, the Erosion of Archaeology* (2014) (*Relicta Monografieën* 9), 37-54.

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.

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.

LOUIS A. (1966), *Bodemkaart van België. Verklarende Tekst bij het Kaartblad Boom 58W*.

PETERSON, F. (1984) Fluvial sedimentation in a quivering craton : influence of slight crustal movements on fluvial processes, Upper Jurassic Morrison Formation, Western Colorado Plateau : in *Fluvial sedimentation and related tectonic framework, Western North America*, **NILSON, T.H. (ED.)**; *Sediment. Geol.*, 38, p 21-49..

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

VAN RANST E. EN SYSC. (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).

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.onroerenderfgoed.be>

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

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

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

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

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

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

https://nl.wikipedia.org/wiki/Zeekanaal_Brussel-Schelde

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

<http://www.visclublint.be/Visplaatsen/kanalen%20en%20dokken/brussel%20rupel.htm>

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

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

