



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

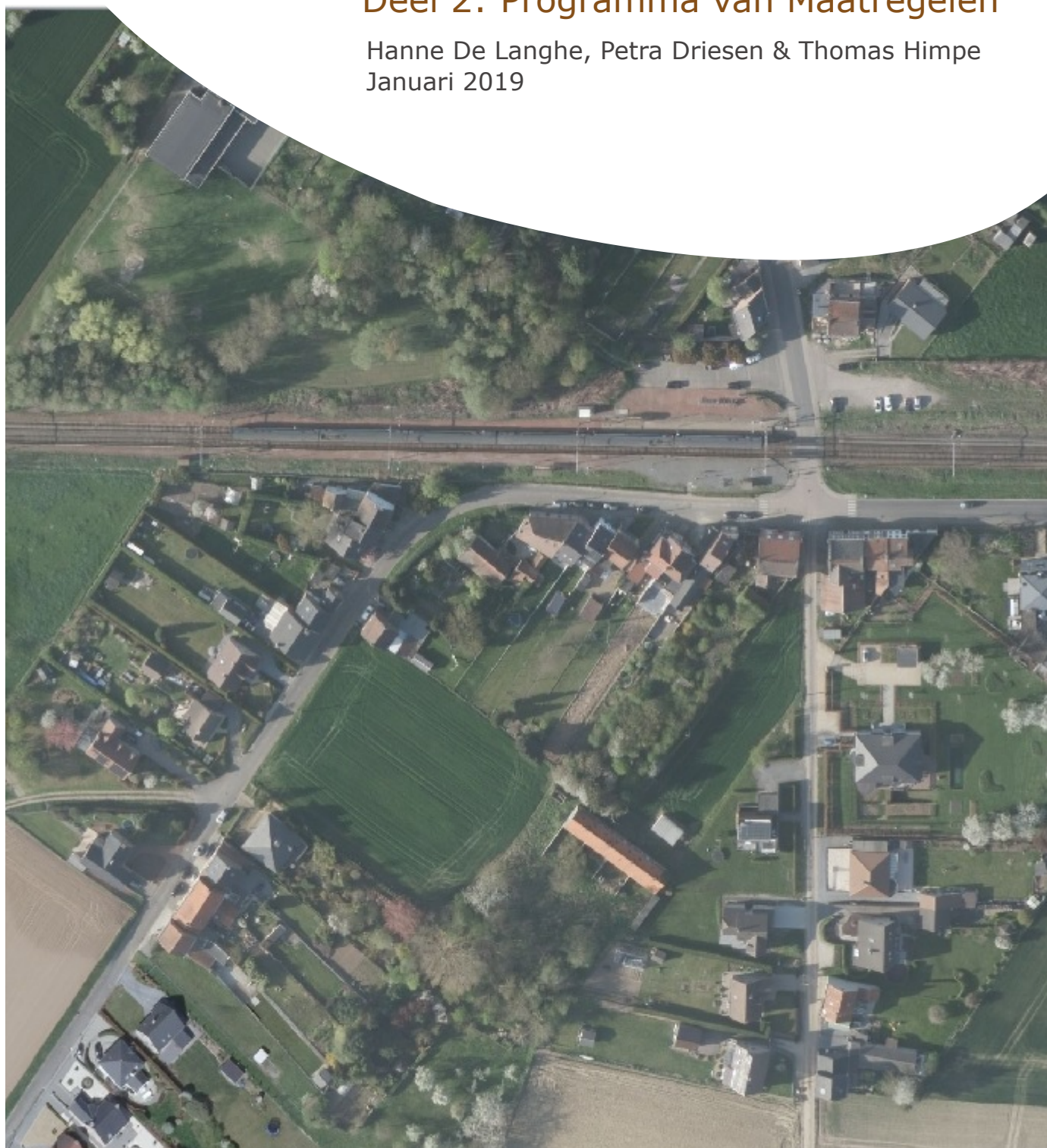
RAPPORT 701

Archeologienota

Neerwinden, Spikboomstraat Ontwikkeling van een verkaveling

Deel 2: Programma van Maatregelen

Hanne De Langhe, Petra Driesen & Thomas Himpe
Januari 2019



ARON-RAPPORT 701

ARCHEOLOGIENOTA

NEERWINDEN, SPIKBOOMSTRAAT ONTWIKKELING VAN EEN VERKAVELING

Hanne De Langhe, Petra Driesen & Thomas Himpe

Tongeren
2019

DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies

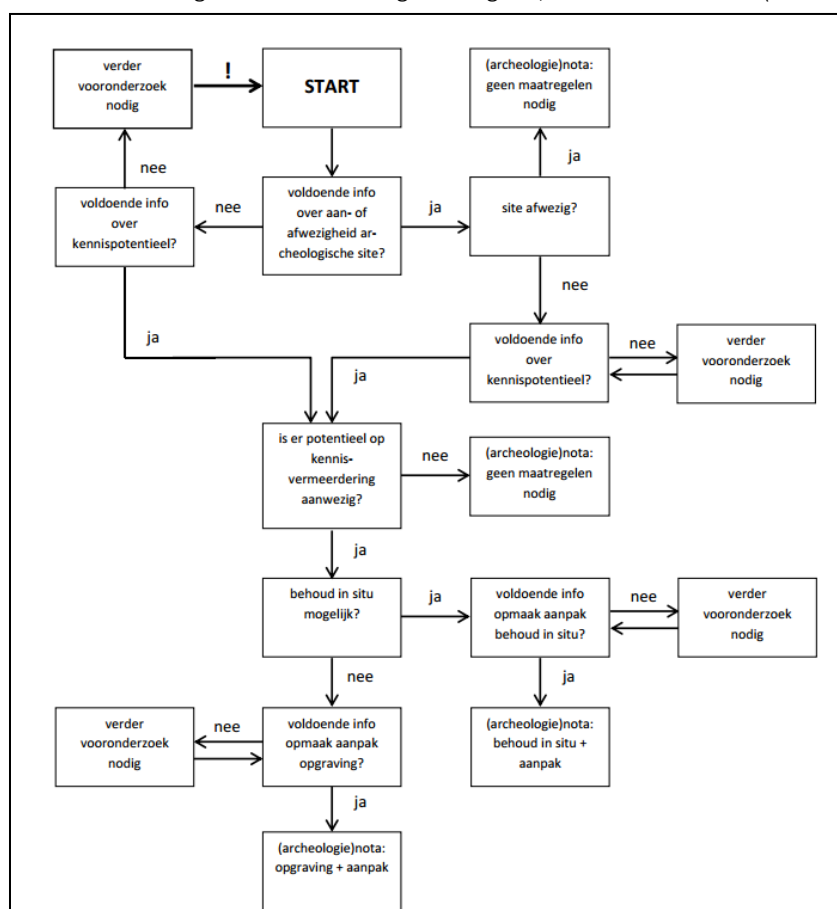
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (2019A136) uitgevoerd worden.

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 staan echter gebouwen op het terrein en zijn nutsleidingen nog in werking. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren. Bovendien is het voor de initiatiefnemer economisch onwenselijk om het aanvullend vooronderzoek met en zonder ingreep in de bodem nu reeds uit te voeren. Het advies luidt dan ook dat uitgesteld vooronderzoek moet plaatsvinden na het aanvragen of bekomen van de omgevingsvergunning.



Afb. 35: 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

Ondanks het feit dat de oostelijke perceelgrens van het terrein op 250 m afstand van water gelegen is, en het terrein dus vlak buiten de gradiëntzone voor het aantreffen van prehistorische artefactensites ligt, topografisch in een iets minder gunstige positie voor menselijke aanwezigheid in deze periode, kan prehistorische menselijke aanwezigheid binnen het onderzoeksgebied zeker niet uitgesloten worden. Hoewel een intensievere menselijke aanwezigheid verwacht kan worden binnen de bufferzone rond het gradiënt, stopt deze aanwezigheid niet noodzakelijk buiten de gradiëntzone. Wel kan opgemerkt worden dat er vnl. in het oosten van het terrein, nabij de gradiëntzone, verstoringen gekend zijn waaronder mogelijke afgravingen en enkele nutsleidingen. Ook zijn er in de nabije omgeving geen CAI-locaties gekend die dateren uit de prehistorische periode. CAI-locaties uit deze

periode komen eerder voor nabij het beekdal van de Waarbeek of nabij droogdalen in de wijdere omgeving. Dit betekent echter niet dat er geen prehistorische waarden op het terrein aanwezig kunnen zijn.

Het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites kan dan ook als matig worden ingeschat.

Ook is er een reële kans op het aantreffen van neolithische sites, gezien deze gekend zijn om voor te komen op hoger gelegen delen van het landschap, op grotere afstand van stromend water. In de wijdere omgeving zijn ook CAI-locaties daterend uit het neolithicum gekend. De trefkans voor het aantreffen van deze sites is bijgevolg eveneens matig.

In de CAI zijn geen aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites op of in de onmiddellijke omgeving van het terrein. Aan de overkant van de Waarbeek is wel de ligging van een Romeins grafveld gekend en op 635 m ten noordoosten van het terrein ligt een verdedigingslinie van de Slag van Neerwinden (17^{de} eeuw). Hoewel de CAI geen info geeft over andere verdedigingslinies of kampementen in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein, kan uit cartografische bronnen afgeleid worden dat het onderzoeksterrein lag in de omgeving van de veldslagen van Neerwinden in de 17^{de} en 18^{de} eeuw. De kans op het aantreffen van resten van de veldslagen is dan ook hoog. Vondsten die in het kader hiervan verwacht worden betreffen o.a. militaria, botresten, etensresten en aardewerk.⁴² Andere CAI-locaties liggen ter hoogte van de voormalige kern van Neerwinden of betreffen vnl. metaaldetectievondsten en prospectievondsten die op enige afstand van het terrein aangetroffen werden. Gezien de nabijheid van de kern van Neerwinden enerzijds en de aanwezigheid van CAI-locaties uit diverse periodes in de wijdere omgeving, anderzijds, kan het archeologisch potentieel van het terrein als matig worden ingeschat voor het aantreffen van archeologische waarden vanaf de metaaltijden tot en met de middeleeuwen. De topografisch eerder gunstige positie van het terrein kan bijkomend een rol gespeeld hebben in het voorkomen van menselijke aanwezigheid op het terrein. Gezien er sinds de 19^{de} eeuw vlakbij een station gelegen was, het terrein gedurende de voorbije eeuwen naast of ter hoogte van enkele invalswegen lag en er sinds het begin van de 20^{ste} eeuw bebouwing op het terrein aanwezig was, is de kans op het aantreffen van een archeologisch bodemarchief uit de nieuwste tijd eerder hoog. De vraag die gesteld kan worden is in hoeverre dit archeologische bodemarchief alsnog waardevol is en of het tot kennisvermeerdering kan leiden. In elk geval kan momenteel voor geen enkele periode het voorkomen van een waardevol archeologisch bodemarchief uitgesloten worden.

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 circa 8600 m² groot terrein aan de Spikboomstraat, kadastraal gekend als Landen, Afdeling 7, sectie B, percelen 193Z2, 193P2, 192A2, 192B2, 192C2, 192D2, 192V en 192X, een verkaveling in 12 loten langs een ontsluitingsweg die aangelegd wordt tussen de Spikboomstraat en de Braakkouterstraat. In het westen van het terrein worden aan weerszijden van de ontsluitingsweg groenzones met wadi's en parkeerplaatsen gepland. In het oosten wordt naast de weg een groenstrook met parkeerplaatsen gepland. Tussen loten 5 en 6 wordt tevens de aanleg van paden gepland. Voorafgaand aan de werken wordt de bestaande bebouwing gesloopt en worden bomen op het terrein gerooid. Tevens wordt vanwege de hoogteverschillen op het terrein het terreinprofiel heraangelegd.

De aanleg van de weg en de verkaveling worden gepland in een gebied van ca. 6339 m², vermits een zone van ca. 2261 m² in het zuiden van het terrein in landschappelijk waardevol agrarisch gebied ligt. Vermits in deze laatste zone geen bodemingrepen gepland worden, is er hier geen impact op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief.

De werken in de zone van 6339 m² betreffen minimaal het afgraven van de teelaarde. Verder wordt dus de aanleg van een ontsluitingsweg, groenzones, wadi's, riolering en de bouw van woningen gepland. De diepste bodemingrepen vinden plaats voor de aanleg van riolering (tot maximaal ca. 2,7 m diep), voor de aanleg van de

⁴²Verwachtingen op basis van eigen ervaringen binnen Aron, o.a. betreffende het slagveld in Lafelt.

wadi's (maximaal 1,2 m diep) en mogelijk voor de bouw van de woningen (minimaal ca. 0,8 m diep). Elders gaan de bodemingrepen vermoedelijk minder diep, maar verstorende bodemingrepen die een impact hebben op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief kunnen nergens op het terrein uitgesloten worden.

1.4 Bepaling van maatregelen

Vermits het op basis van het bureauonderzoek niet mogelijk was om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee, is bijkomend vooronderzoek noodzakelijk binnen een zone van 6339 m² waar bodemingrepen zullen plaatsvinden.

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 veldkartering d.m.v. metaaldetectie inhoudt voor het opsporen van vondsten die gerelateerd zijn aan veldslagen in de omgeving van het onderzoeksterrein.

Dit onderzoek wordt gevolgd door een landschappelijk bodemonderzoek om de bodemopbouw, de omvang van eventueel aanwezige verstoringen afgravingen en het voorkomen van een bewaard bodemprofiel na te gaan. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites of men direct kan overgaan tot een proefsleuvenonderzoek⁴³.

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.

Na uitvoer van het onderzoek naar prehistorische artefactensites, dient een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden 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 vanwege de gunstige ligging van het terrein vlak buiten de gradiëntzone.

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

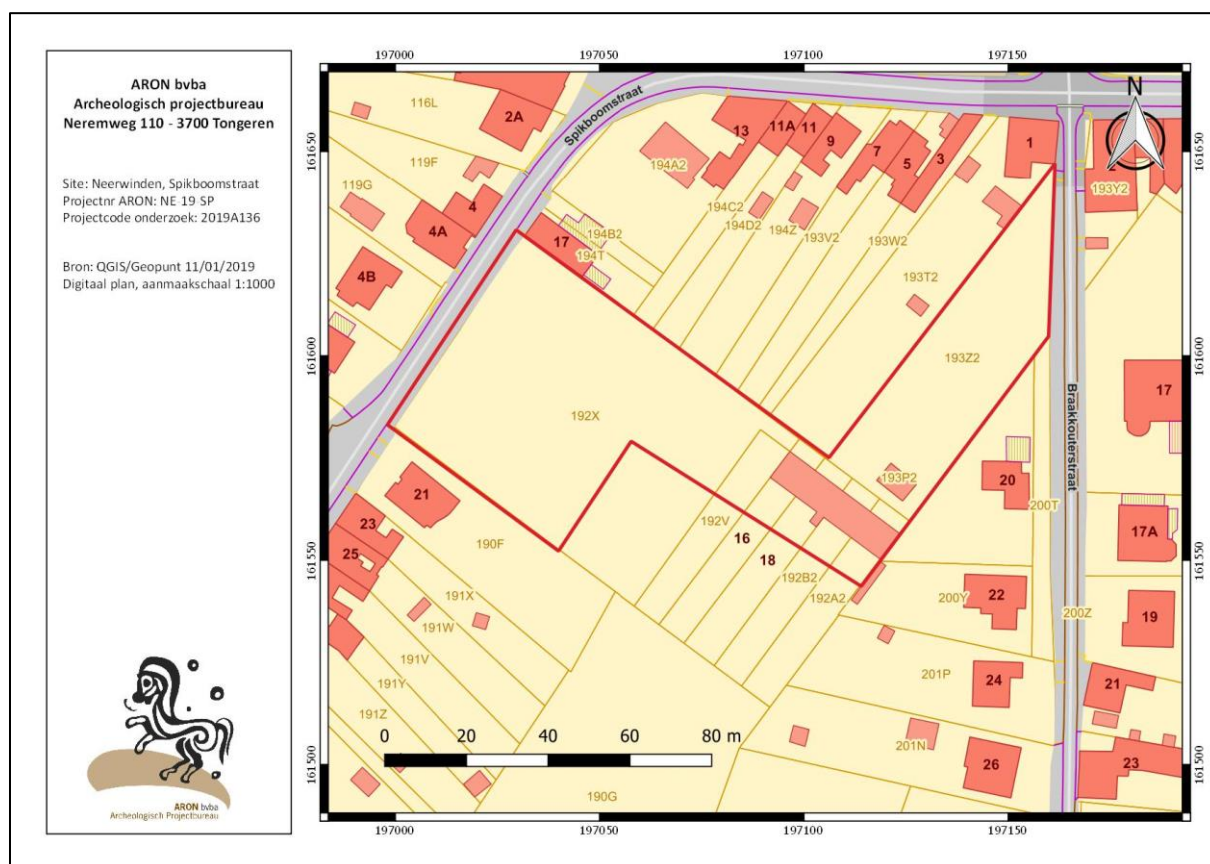
In een zone van ca. 2261 m² zullen geen bodemingrepen plaatsvinden en wordt bijgevolg ook geen aanvullend vooronderzoek geadviseerd.

⁴³ Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar aanvullend vooronderzoek: zie p. 54.

2. Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Locatiegegevens	Vlaams-Brabant, Landen, Neerwinden, Spikboomstraat
Oppervlakte	Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van 6339 m ² .
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 196998.07,161514.03: X-max,Y-max: 197161.42,161647.033
Kadasternummers	Landen: Afdeling 7, sectie B, percelen 193Z2, 193P2, 192A2, 192B2, 192C2, 192D2, 192V en 192X.



Afb. 36: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Doel van de **veldkartering d.m.v. metaaldetectie** is na te gaan of er vondsten (i.e. militaria) aanwezig zijn die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een veldslag, belegering, kampement....

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.

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.

Doel van het **proefsleuvenonderzoek** is het opsporen, registreren en waarderen van eventueel aanwezige (proto-)historische vindplaatsen. Uitgaande van de bevindingen uit het bureauonderzoek ligt de klemtoon op resten uit de nieuwe of nieuwste tijd. 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:

Veldkartering d.m.v. metaaldetectie:

- Zijn op het onderzoeksterrein metalen vondsten aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving van het soort vondsten, het aantal, de ouderdom en de bewaringstoestand.
- Wat is de spreiding van militaria? Kunnen vondstenconcentraties vastgesteld worden?
- Op welke diepte komen deze metalen vondsten voor?
- Kunnen deze metalen vondsten gerelateerd worden aan de veldslagen van Neerwinden in de 17^{de} en 18^{de} eeuw?
- In hoeverre dient de vraagstelling, de voorziene onderzoeksstrategie- en methode van de volgende onderzoeksfasen bijgestuurd te 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 ophogingen, afgravingen 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?⁴⁴
- 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:

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, ...)?

⁴⁴ Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar aanvullend vooronderzoek: zie p. 54.

- 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:

- 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 paalzettings, ...) 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 de Slag van Neerwinden (zowel uit 1693 als 1793) gekoppeld kunnen worden (o.a. massabegravingen rond het slagveld, achtergelaten geschut, accidentele begravingen van soldaten of paarden...)?
- 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:
 - 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 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:
 - 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 kan aanwezige verstoringen in kaart brengen.	/
Veldkartering	Oppervlaktekartering door middel van metaaldetectie is zeer geschikt om op een niet destructieve en kostenbesparende wijze een inzicht te krijgen in de aanwezigheid van militaire vindplaatsen. Voorafgaande oppervlaktekartering door middel van metaaldetectie is mogelijk gezien het terrein grotendeels als akker / weiland gebruikt wordt en slechts plaatselijk verhard/bebouwd is	Moeilijk na te gaan of het aangetroffen materiaal zich ter hoogte van de locatie van de originele depositie bevindt, of dat het door verploeging werd verplaatst. Om dit te kunnen inschatten zullen de vondstlocaties gekoppeld worden aan de informatie die wordt verkregen uit het proefsleuvenonderzoek.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is. Bovendien kunnen aanwezige recente verstoringen de resultaten van het onderzoek beïnvloeden.
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.	Zeer tijdrovend en duur indien het oorspronkelijk bodemprofiel niet intact⁴⁵ bewaard is. 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 verwachting van vondsten (o.a. militaria) gerelateerd aan de Slagen van Neerwinden op het terrein, wordt in eerste instantie een veldkartering d.m.v. een metaaldetectie uitgevoerd voor het opsporen van vondsten die gerelateerd zijn aan de veldslagen.

De veldkartering wordt uitgevoerd volgens de wettelijke bepalingen, conform hoofdstuk 7.5 van de Code van Goede Praktijk. De metaaldetectie wordt uitgevoerd volgens de wettelijke bepalingen, conform deel 5 van de Code van Goede Praktijk.

⁴⁵ A-E-B-C-profielen / A-B-C-profielen worden beschouwd als voldoende intact bewaarde profielen om verder onderzoek naar prehistorie uit te voeren. Het voorkomen van paleobodems is tevens een argument voor uitvoer van verder onderzoek naar prehistorie.

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 kan indien noodzakelijk voor de interpretatie van waargenomen bodemhorizonten (m.n. indien er onduidelijke tekenen zijn van indicatoren voor de aanwezigheid van paleobodems) aangevuld worden met landschappelijke profielputten. Initieel reeds profielputten zetten, is kosten-baten echter niet opportuun.

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) of paleobodems aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden. Dit onderzoek start met een verkenkend archeologisch booronderzoek en zal uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk* 8.4. Indien de resultaten van het verkenkend 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.

Na uitvoer van het onderzoek naar prehistorische artefactensites, dient een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden 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 vanwege de gunstige ligging van het terrein vlak buiten de gradiëntzone.

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

De methode van continue sleuven wordt gebruikt. Hierbij wordt in totaal 10% van het terrein opengelegd d.m.v. parallelle proefsleuven die onderbroken over het volledige terrein aangelegd worden. Bijkomend wordt 2,5% van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. 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.⁴⁶

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.

⁴⁶ Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56.

2.3.2. Afbakening van het onderzoeksgebied

Zowel de veldprospectie d.m.v. metaaldetectie als het landschappelijk bodemonderzoek en het proefsleuvenonderzoek zullen plaatsvinden binnen de volledige zone van 6339 m² waar bodemingrepen zullen plaatsvinden in het kader van het huidige project (*afb. 36*). Enkel de reeds bebouwde oppervlaktes zullen niet onderzocht worden d.m.v. metaaldetectie en boringen.

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.

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

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.

2.3.4. Randvoorwaarden

Veldkartering

Voorafgaand aan de veldkartering dient het gras op het terrein voldoende kort gemaaid te worden opdat de begroeiing niet hinderlijk is voor het uitvoeren van de kartering.

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 enkel indien de veldkartering geen indicaties oplevert voor een kampement en / of veldslag op het terrein.

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

Ook de bovengrondse delen van de bestaande bebouwing en de tuinmuren 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.

Indien profielputten worden aangelegd tijdens dit onderzoek, dienen deze laagsgewijs te worden uitgegraven. Elk vlak dient te worden gecontroleerd d.m.v. metaaldetectie vooraleer dieper gegraven wordt (zie infra).

Vooronderzoek naar prehistorie

In principe gelden dezelfde randvoorwaarden voor het aanvullend vooronderzoek naar prehistorie, maar de erkend archeoloog kan op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek steeds vragen om de randvoorwaarden die gelden voor het proefsleuvenonderzoek (afbraakwerken, rooien van begroeiing...) vervroegd uit te voeren om een eventueel aanvullend vooronderzoek naar prehistorie te vergemakkelijken / mogelijk te maken. Hiervoor gelden dan de randvoorwaarden uit het proefsleuvenonderzoek.

Indien proefputten worden aangelegd tijdens dit onderzoek, dienen deze laagsgewijs te worden uitgegraven. Elk vlak dient te worden gecontroleerd d.m.v. metaaldetectie vooraleer dieper gegraven wordt (zie infra).

Proefsleuvenonderzoek

De op het onderzoeksterrein aanwezige 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 enkel indien de veldkartering geen indicaties oplevert voor een kampement en / of veldslag op het terrein.

Voorafgaand aan de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek is het noodzakelijk dat eventuele 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 en de tuinmuren ter hoogte van de sleuven 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.

Bij het tekenen van de sleuvenplannen werd momenteel geen rekening gehouden met verheven / opgehangen elektriciteitskabels en telecommunicatieleidingen. Op het terrein moet bekeken worden op welke hoogte de leidingen hangen, er moet nagegaan worden of de leidingen op dat moment nog aangesloten zijn op het net (KLIP) en of het aanleggen van sleuven onder de leidingen bijgevolg mogelijk is. Indien de aanleg van de sleuven niet mogelijk is, dienen sleuven onderbroken / korter aangelegd te worden ter hoogte van de leidingen. Hierbij dient wel steeds het dekkingspercentage van 12,5 % behouden te blijven, vb. door het bijkomend aanleggen van kijkvensters, dwars- of volsleuven.

De proefsleuven worden laagsgewijs uitgegraven. Elk vlak dient te worden gecontroleerd d.m.v. metaaldetectie vooraleer dieper gegraven wordt (zie infra).

Bijkomend wordt gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, gestaakt en/of getrapt worden aangelegd.
- 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 gegeorefereerd inmetingssysteem.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaatsvindt.
- Er tijdens het graven van proefsleuven of putten continu metaaldetectie plaatsvindt (zie infra).
- 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 Veldkartering door middel van metaaldetectie

Het onderzoeksterrein wordt met de metaaldetector geprospecteerd in parallelle raaien van ongeveer 3 meter tussenafstand, waarbij wordt gegaan in de breedterichting van het onderzoeksterrein, d.w.z. in het westelijk terreindeel in NO-ZW richting, in het oosten in NW-ZO-richting. Bij de vaststelling van een vondstenconcentratie *militaria*, wordt de afstand tussen de raaien verkleind tot 1 m om de spreiding van die concentratie gedetailleerd in kaart te brengen. Indien deze methode bijkomende vondsten (*militaria*) oplevert, wordt verder vlakdekkend geprospecteerd in vakken van 0,5 m x 0,5 m.

Iedere relevante vondst krijgt een uniek vondstnummer. Van een dergelijke vondst worden tevens de X- en Y coördinaten individueel ingemeten.

Vondsten die dieper dan 30 cm onder het maaiveld gelegen zijn, i.e. onder de ploeglaag, worden niet opgegraven. Van deze vondsten wordt een indicatie van de diepte waarop deze zich bevinden, genoteerd. Deze vondsten worden ingezameld tijdens het laagsgewijs afgraven van de bodem tijdens het proefsleuvenonderzoek of tijdens de aanleg van profielputten of proefputten (zie infra). Alle aangetroffen vondsten worden gewassen en ingedeeld per materiaalcategorie.

Het terrein wordt minstens tweemaal gekarteerd: hetzij door twee verschillende personen (de veldwerkleider en een assistent-archeoloog) op hetzelfde moment en onder dezelfde terrein- en weersomstandigheden, hetzij door eenzelfde persoon (veldwerkleider) op verschillende momenten, onder andere terrein- en weersomstandigheden.⁴⁷

Om na te gaan of het aangetroffen materiaal zich ter hoogte van de locatie van de originele depositie bevindt, zullen de vondstlocaties gekoppeld worden aan de informatie die wordt verkregen uit de profielen die bij het landschappelijk bodemonderzoek worden opgetekend.

2.4.2. 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 8 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 syntheses studies 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. 6339 m² bedraagt, wordt op deze manier zeker een representatief aantal boringen geplaatst. Boring 1 en 6 zijn iets naar het oosten verplaatst gezien deze anders ter hoogte van de nutsleidingen, respectievelijk bestaande bebouwing lagen. *Afb. 37-38 en BIJLAGEN 11 EN 12* 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

⁴⁷ Conform CGP, 55.

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).

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.

Indien er tijdens het booronderzoek tekenen van indicatoren voor de aanwezigheid van een paleobodem (o.a. bodemvorming) worden waargenomen, wordt bij onduidelijkheid bijkomend een landschappelijke profielput aangelegd. De referentieprofielen worden zo aangelegd dat ze alle aardkundige eenheden omvatten waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek. De exacte positie van eventuele profielputten wordt bepaald door de erkend archeoloog in overleg met de (assistent-)aardkundige op basis van de resultaten van het voorafgaand booronderzoek.

De oppervlakte van de profielputten is minimaal 2 x 2 m. De diepte is afhankelijk van de landschapsvorm, doch minimaal tot de maximale uitgraafdiepte van de geplande werken (ca. 2,7 m), zolang grondwatercondities dit toestaan. Indien uit veiligheidsoverwegingen onvoldoende diep gegraven kan worden, wordt dieper geboord om een zicht te krijgen op onderliggende aardkundige eenheden.

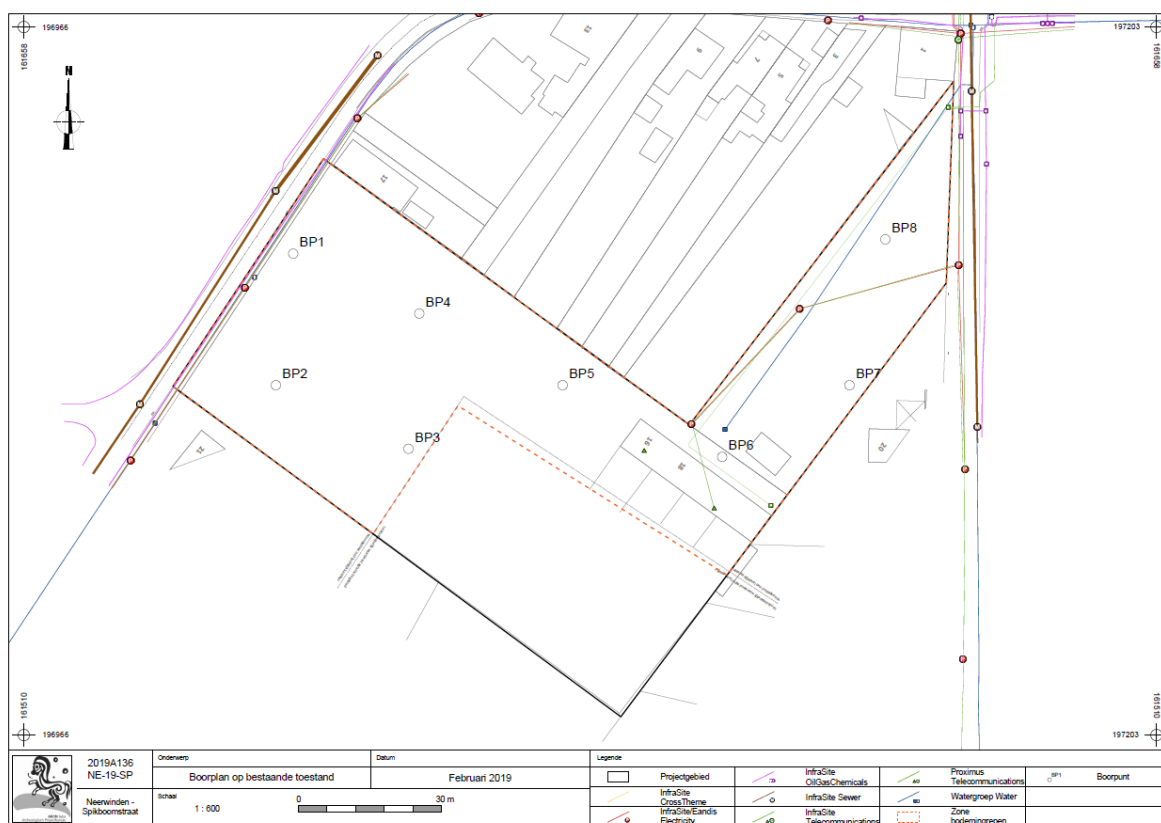
De profielputten worden machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met een vlakke bak. Er wordt laagsgewijs afgegraven om de aanwezigheid van archeologische sporen / vondsten / indicatoren te kunnen controleren. Indien aanwezig, worden sporen of vondsten conform de *Code van Goede Praktijk* geregistreerd.

Bij het laagsgewijs afgraven wordt continu een metaaldetector ingezet. Bij het laagsgewijs verdiepen wordt iedere laag gecheckt met een metaaldetector. Het vlak van de putten en de storthopen worden eveneens door middel van een metaaldetector onderzocht. Eventuele artefacten (buiten de storthopen) worden individueel ingemeten en met een uniek vondstnummer ingezameld voor determinatie.

Alle profielputten worden genummerd en ingemeten, incl. hoogtemeting. Van elke profielput wordt het referentieprofiel gefotografeerd, getekend en beschreven conform de *Code van Goede Praktijk*, 10.3. De inplanting van de profielputten met bijhorende nummers wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal.

De dikte van de horizonten en/of afzettingen worden opgemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de horizonten 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).

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



Afb. 37: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein (oranje streepjeslijn) op bestaande toestand (BT) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 21/02/2019, aanmaakschaal 1.600, 2019A136).



Afb. 38: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein (oranje streepjeslijn) op ontworpen toestand (OT, blauw) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 21/02/2019, aanmaakschaal 1.600, 2019A136).

2.4.3. 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)⁴⁸ 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.

2.4.4. 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*.

Eventuele proefputten worden laagsgewijs gegraven om de aanwezigheid van archeologische sporen / vondsten / indicatoren te kunnen controleren. Indien aanwezig worden sporen of vondsten conform de *Code van Goede Praktijk* geregistreerd.

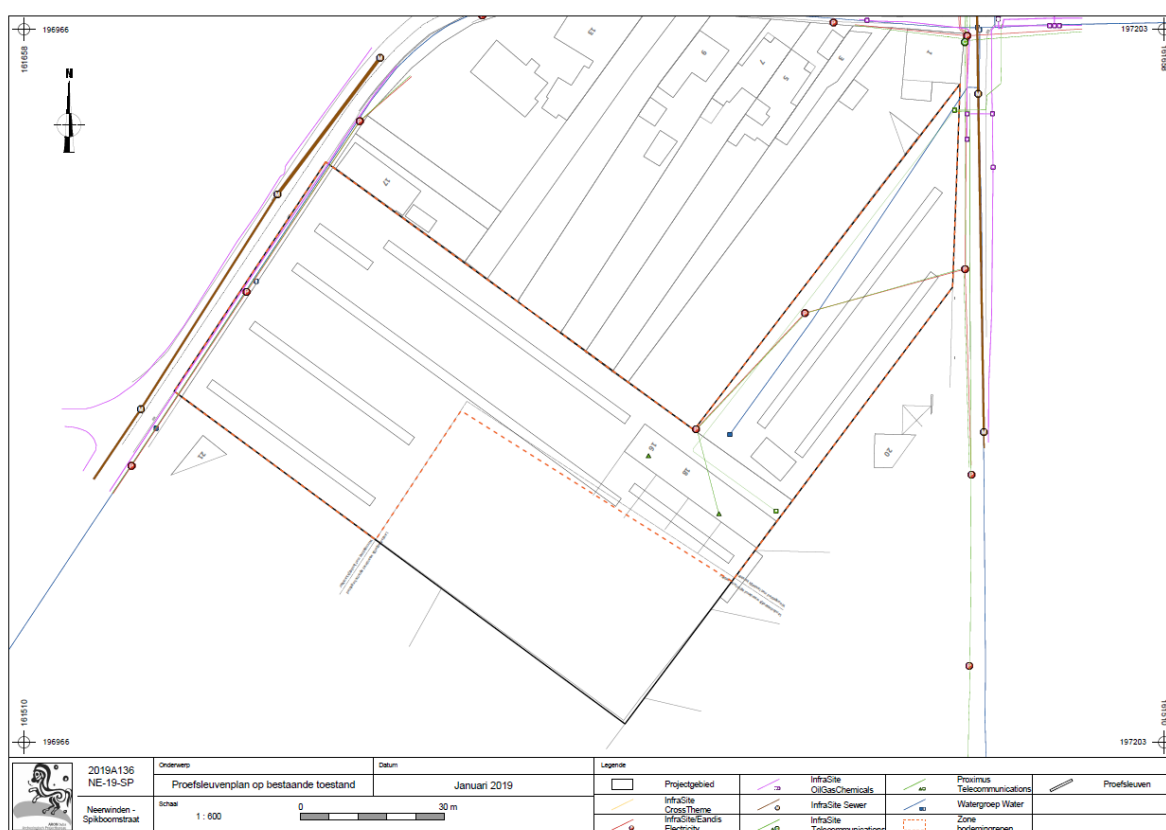
Tijdens de aanleg van eventuele proefputten wordt continu een metaaldetector ingezet. Bij het laagsgewijs verdiepen wordt iedere laag gecheckt met een metaaldetector. Het vlak van de putten en de storthopen worden eveneens door middel van een metaaldetector onderzocht. Eventuele artefacten worden (buiten de storthopen) individueel ingemeten en met een uniek vondstnummer ingezameld voor determinatie.

⁴⁸ Verhagen J., E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011), p. 35-38.

2.4.5. Proefsleuvenonderzoek

Voor het uitvoeren van de proefsleuven stellen wij een sleuvenplan voor dat terug te vinden is in de bijlagen (BIJLAGEN 13 en 14, zie ook afb. 39 en 40).

Op het onderzoeksterrein zijn 6 proefsleuven voorzien. De sleuven in het westelijk terreindeel zijn NW-ZO georiënteerd, met de helling mee, parallel aan de ontsluitingsweg en evenwijdig met de langste perceelgrens. De sleuven in het oosten zijn NO-ZW georiënteerd, eveneens evenwijdig met de langste perceelgrens in dit terreindeel omwille van praktische redenen en tevens parallel aan de ontsluitingsweg. Bij de opmaak van het sleuvenplan werd rekening gehouden met de toekomstige bouwkaders. Ter hoogte van lot 15 in het uiterste noordwesten van het terrein werd één sleuf onderbroken n buiten de bouwkader aangelegd vanwege het feit dat de woning hier op kolommen gefundeerd wordt en een sleuf doorheen de bouwkader stabiliteitsproblemen in de toekomst zou kunnen veroorzaken.⁴⁹ In het zuiden werd eveneens één sleuf onderbroken en iets verder ten noordoosten ingepland gezien de sleuf anders buiten het te onderzoeken gebied zou vallen. Op deze manier is het mogelijk om het terrein volledig te onderzoeken.



Afb. 39: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT) met aanduiding van het onderzoeksgebied (oranje) en de projectzone (zwart) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 11/01/2019, aanmaakschaal 1.600, 2019A136).

⁴⁹ Schriftelijke communicatie met Jan Peeters (Axcis).



Afb. 40: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT, blauw) met aanduiding van het onderzoeksgebied (oranje en de projectzone (zwart) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 11/01/2019, aanmaakschaal 1.600, 2019A136).

De afstand tussen de proefsleuven bedraagt maximaal 15 m (van middenpunt tot middenpunt). De proefsleuven zijn 2 m breed.⁵⁰ Op deze manier wordt 751 m² of 11,8 % van het te onderzoeken gebied (6339 m²) onderzocht. Bijkomend wordt 0,7 % of 44 m² van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volegsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster en / of dwarssleuven 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 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.

Bij de aanleg van alle sleuven wordt continu een metaaldetector ingezet. Bij het laagsgewijs verdiepen wordt iedere laag gecheckt met een metaaldetector. Het vlak van de sleuven en de storthopen worden eveneens door middel van een metaaldetector onderzocht. Eventuele artefacten (buiten de storthopen) worden individueel ingemeten en met een uniek vondstnummer ingezameld voor determinatie.

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.

⁵⁰ 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).

2.5 Actoren

Het aanvullend vooronderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider die voldoet aan de kwalificaties zoals bepaald in art. 12 van het archeologiebesluit (minstens 6 maanden terreinervaring).

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.

De metaaldetectie wordt uitgevoerd door een erkend metaaldetectorist. Indien deze persoon geen erkend archeoloog is, werkt hij uitsluitend onder toezicht van de veldwerkleider.

Het proefsleuvenonderzoek 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 paleobodems en 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.⁵¹

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.

Indien sporen van de slagen van Neerwinden aan het licht komen, wordt indien nodig een beroep gedaan op regio-experten. Hierbij kan gedacht worden aan *Erik Wauters*. Tevens kunnen bijkomende publicaties over de slagen geraadpleegd worden via Tom *Debruyne (Portiva)*. Verder kan ook *Tom Cornelissen (IOED Zuid-Hageland)* gecontacteerd worden.

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

⁵¹ Conform CGP 4.9, p. 26.

12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014, als een geheel te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te houden (art. 5.2.1).

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

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

2.8 Vervolgtraject

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

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

2) een nota te worden opgesteld conform de *Code van Goede Praktijk 2.0*, p. 98-132. Hierin wordt eveneens uitgeschreven wat het resultaat van het assessment (1) is, en volgt - in geval er een behoud in situ of een opgraving wordt geadviseerd -, een Programma van Maatregelen⁵² 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.

⁵² 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.

- 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

BOST, W. (1984), *Veldslagen in de Streek: 17^e en 18^e eeuw: Neerwinden, Tienen, Jandrain, St.-Truiden, Gembloux, Ramillies en Heylissem*.

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.

CLAES S., D. WILLEMS & F. GULLENTOPS (1995), *Toelichtingen bij de Geologische kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 33: Sint-Truiden*, Brussel.

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

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

DELAMEILLEURE P. (1975), *Les Batailles de Neerwinden 1693-1793*, GHK Landen.

DREESSEN R., M. DUSAR & F. DOPERÉ (2001), *Atlas natuursteen in Limburgse monumenten; geologie, beschrijving, herkomst en gebruik*, Genk.

GEVAERT M. (2007), *Slagveld van Europa: duizend jaar oorlog in de Zuidelijke Nederlanden*, 437.

GOOSSENS E. (2007), *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 33: Sint-Truiden*, Leuven.

GULLENTOPS F. & L. WOUTERS (s.d.), *Delfstoffen in Vlaanderen*, s.l.

GYSELING, M. (1960) *Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

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

KEIJERS D.M.G. (2010), Studieopdracht naar een archeologische evaluatie van het St. Gitterdal (Landen, prov. Vlaams-Brabant), (RAAP-rapport 2173), Weesp.

L'HOMME, A. (2003), *De slag van Neerwinden van 18 maart 1793*, Landen.

RAHIER, H. & L'HOMME, A. (1993): *De veldslagen van Neerwinden*, Geschied- en Heemkundige Kring Landen vzw, Landen.

SCHEYS G. (1957), Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Landen 105W.

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

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).

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.agiv.be

<http://cai.onroenderfgoed.be>

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

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

http://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Eerste_Slag_bij_Neerwinden&oldid=29247815

[https://nl.wikipedia.org/wiki/Slag_bij_Neerwinden_\(1793](https://nl.wikipedia.org/wiki/Slag_bij_Neerwinden_(1793))

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

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

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140039>

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

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

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

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

<https://www.raremaps.com/gallery/enlarge/30324ts>

<http://www.kuk-wehrmacht.de/gefechte/17930318neerwinden.html>

<http://www.livgenmi.com/gardiner77.htm>

www.cartesius.be

www.geopunt.be

<http://www.ghklanden.be/neerwinden.html>

www.ngi.be

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

