ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

# RAPPORT 852

## Archeologienota

## Oud-Turnhout, Neerstraat 74
## Bouw van assistentiewoningen

## Deel 2: Programma van Maatregelen

Hanne De Langhe & Petra Driesen
Maart 2020



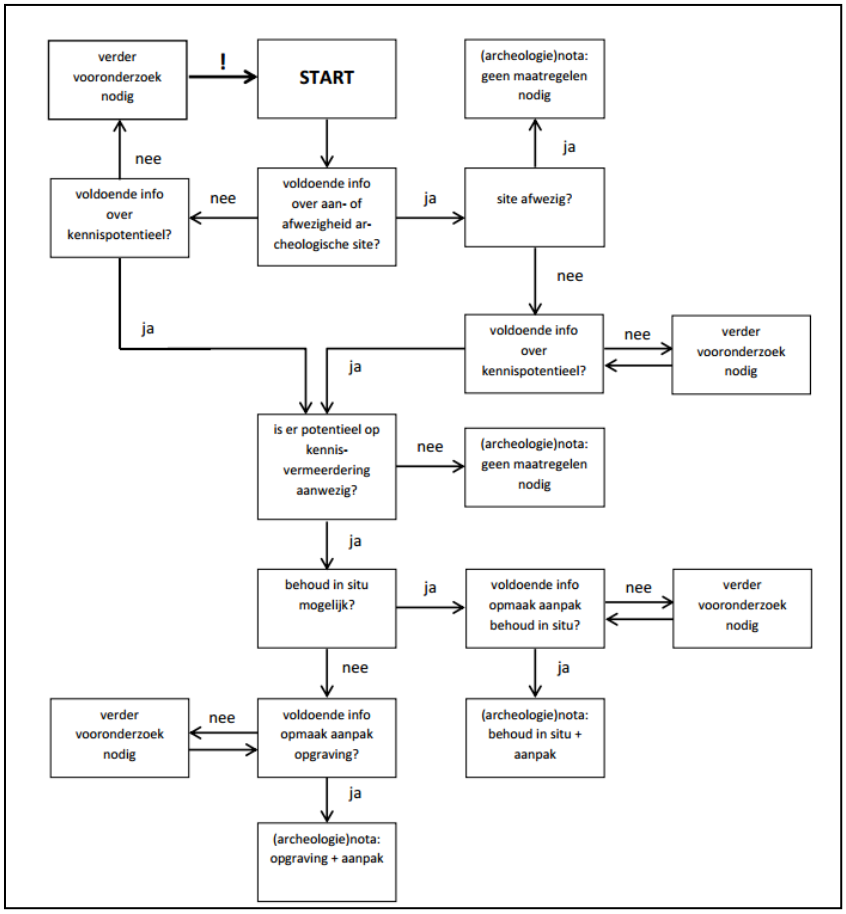
# DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

## 1. Gemotiveerd advies

### 1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Tot op heden kon enkel een vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (2020B334) uitgevoerd worden voor het volledige onderzoeksgebied.

Op basis van het bureauonderzoek was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee over het grootste deel van het terrein. Slechts in een zone van ca. 160 m² in het oosten van het terrein kon vastgesteld worden dat er geen impact zal zijn van de geplande bodemingrepen. Daarom is in deze zone geen bijkomend vooronderzoek noodzakelijk. Op de rest van het terrein zal wel aanvullend vooronderzoek moeten plaatsvinden.




Momenteel is het terrein echter nog niet in eigendom van de bouwheer. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een aanvullend archeologisch vooronderzoek uit te voeren.

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

*Afb. 25: 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

Vermits het terrein in het verleden op de helling van een verhevenheid lag, op ca. 600 m afstand van de vallei van de Aa, ligt het op het eerste zicht topografisch in een minder gunstige positie buiten de gradiëntzone. De bodemkaart geeft echter op kortere afstand (120 – 300 m) zeer natte bodems weer en op slechts ca. 350 m ten oosten lag in het verleden het brongebied van de Pikloop, echter niet zichtbaar op de *Ferrariskaart*. Wel lagen in de nabije omgeving beemden volgens deze kaart. De ligging op de helling van een verhevenheid in een gebied omringd door verschillende waterlopen, maakt dat het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites toch als hoog ingeschat kan worden. In de onmiddellijke omgeving zijn geen CAI locaties gekend

die dateren uit de prehistorische periode. Voor de aanwezigheid van neolithische sporensites wordt het potentieel bijgevolg eerder als laag tot matig ingeschat.

In de CAI zijn wel aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites die dateren vanaf de ijzertijd in de omgeving van het terrein. In de onmiddellijke omgeving gaat het om indicatoren met aanwijzingen voor de aanwezigheid van een molen vanaf de 16de eeuw. Cartografische bronnen geven vanaf de 18de eeuw tevens de aanwezigheid van een pad weer vlak ten zuiden van het terrein. Dit pad verbond twee gebouwen naast de omringende wegen. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein bijgevolg als matig tot hoog worden ingeschat voor het aantreffen van sporen en vondsten die dateren vanaf de 16de eeuw.
CAI-locaties met een oudere datering werden vnl. aangetroffen ter hoogte van de kern van Oud-Turnhout, dichter bij de vallei van de Aa. Ter hoogte van de Darisdonk ten zuiden van het huidige onderzoeksterrein werden restanten van menselijke aanwezigheid in de Romeinse periode aangetroffen. De kans op het aantreffen van vondsten uit deze oudere periodes is bijgevolg iets lager.
Verder zijn in de omgeving ook CAI-locaties aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan beide wereldoorlogen. In de onmiddellijke omgeving van het projectgebied zijn er hiervoor echter geen indicaties, hetgeen maakt dat het potentieel hiervoor eerder laag is.

Opgemerkt kan worden dat de bewaring van archeologische resten afhankelijk is van de diepte van aanwezige verstoringen op het terrein en de aanwezigheid en de dikte van een plaggendek. De omvang hiervan kon tot heden echter niet bepaald 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 3981 m² groot gebied langs de Neerstraat in Oud-Turnhout (prov. Antwerpen) de bouw van 22 asisstentiewoningen verdeeld over twee bouwblokken en de renovatie van een bestaande woning (zie *BIJLAGEN*).[40] Voorafgaand aan deze werken worden enkele bomen op het terrein gekapt, wordt een deel van de bestaande bebouwing en muren gesloopt en wordt een betonverharding evenals draadafsluiting verwijderd. Twee bomen in het zuiden van het terrein blijven behouden, evenals wat lagere begroeiing in het oosten en een haag die het terrein omzoomt.

Ter hoogte van het te renoveren deel van de oostelijke woning (ca. 80 m²) worden geen bodemingrepen voorzien en is er dus geen impact. Ook voor het verwijderen van de draadafsluiting en ter hoogte van de te behouden begroeiing wordt geen impact verwacht.

Voor de sloop van 4 bijgebouwen (ca. 156 m², ca. 125 m², ca. 44 m² en ca. 74 m²) worden overwegend bodemingrepen in geroerde bodems verwacht, net zoals voor de verwijdering van verhardingen.

In het noorden en het zuiden van het terrein worden 2 bouwblokken (ca. 547 m² en ca. 561 m²) met in totaal 22 assistentiewoningen voorzien.[41] Het funderingstype en de funderingsdiepte zijn tot heden nog niet gekend. De onderzijde van de vloerplaten komt vermoedelijk op niveau 24,45 m TAW (45 cm onder het laagste punt van het huidige maaiveldniveau op de site).
Momenteel kan echter noch de impact van de plaatsing van de bodemplaat, noch de impact van de fundering bepaald worden gezien de funderingsdiepte enerzijds nog niet gekend is en anderzijds de dikte van het (mogelijk aanwezige) plaggendek en de bodembewaring niet gekend is. Er kan echter wel vanuit gegaan worden dat de gebouwen tot in de natuurlijke bodem gefundeerd zullen worden.
In beide gebouwen wordt een liftschacht voorzien van ca. 6 m². De onderzijde van de vloerplaat wordt hier op niveau 22,60 m TAW voorzien.[42] Dit is meer dan 2 m onder het maaiveldniveau, hetgeen maakt dat de kans reëel

[40] Schriftelijke communicatie met Nina Bockx (*Osararchitects nv*) op 25/02/2020.
[41] Schriftelijke communicatie met Nina Bockx (*Osararchitects nv*) op 25/02/2020.
[42] Schriftelijke communicatie met Nina Bockx (*Osararchitects nv*) op 25/02/2020.

is dat hierbij dieper gegraven wordt dan het plaggendek en dat het oorspronkelijk bodemprofiel en daarmee een potentieel aanwezig waardevol archeologisch bodemarchief verstoord wordt.

Voor de aanleg van de grasvelden worden beperkte bodemingrepen tot maximaal 30 cm onder het huidige maaiveld voorzien. Voor de aanleg van de verhardingen (ca. 572 m²) worden bodemingrepen tot maximaal 50 à 60 cm onder het maaiveld voorzien. Voor het planten van bomen worden plaatselijk mogelijk plantputten van maximaal 80 cm diep voorzien. Ook hier is de impact op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief afhankelijk van de aanwezigheid en de dikte van een plaggendek, waardoor deze momenteel niet bepaald kan worden.

Momenteel is er nog geen plan met nutsleidingen en riolering beschikbaar. Verwacht wordt dat sleuven hiervoor voorzien worden tussen de Neerstraat en de geplande gebouwen, ter hoogte van de verhardingen. De ligging en diepte van eventuele waterputten is ook nog niet gekend. Wel is de kans reëel dat de putten diep worden aangelegd en dat ook een aantal leidingen in diepere sleuven voorzien worden (tot ca. 120 cm). De exacte impact kan echter pas bepaald worden wanneer er een rioleringsplan beschikbaar is en wanneer de dikte van een eventueel aanwezig plaggendek gekend is. Hoe dan ook is de kans op het aansnijden van het oorspronkelijk bodemprofiel en daarmee een potentieel aanwezig waardevol archeologisch bodemarchief reëel bij de aanleg van diepere sleuven en putten.

Samengevat kan gesteld worden dat slechts een zone van 160 m² in het oosten van het terrein momenteel aangeduid kan worden als zone waar geen impact te verwachten is, m.n. ter hoogte van de te behouden bebouwing en begroeiing. Op de rest van het terrein kan de impact momenteel niet met zekerheid bepaald worden, enerzijds omdat de plannen nog niet volledig voorhanden zijn, anderzijds omdat de dikte van een mogelijk aanwezig plaggendek niet gekend is. Bijkomend is ook de omvang van aanwezige verstoringen op het terrein momenteel niet gekend.

## 1.4 Bepaling van maatregelen

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

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt. Dit onderzoek wordt uitgevoerd om de bodemopbouw, de aanwezigheid en dikte van een plaggendek, de omvang van eventueel aanwezige verstoringen en het voorkomen van een bewaard podzolprofiel onder het eventuele plaggendek na te gaan. Op basis van dit onderzoek dient de impactbepaling op punt te worden gesteld en wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites en naar (proto-)historische sites. Anders kan men direct overgaan tot een proefsleuvenonderzoek. [43]

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

Een proefsleuvenonderzoek vindt plaats na uitvoer van het onderzoek naar prehistorische artefactensites, in functie van het opsporen van (proto-)historische sites.

Beide onderzoeken worden over het volledige onderzoeksgebied uitgevoerd, met uitzondering van de 160 m² waar de bestaande woning en begroeiing behouden blijft. De stroken ten oosten en ten zuiden van de te behouden woning zijn bovendien te smal om bijkomend gravend onderzoek uit te voeren vanwege de stabiliteit van de te

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

behouden woning, de ligging van leidingen en de aanwezigheid van te behouden draadafsluiting. Daarom wordt deze volledige zone van ca. 160 m² uitgesloten van verder archeologisch onderzoek.

Voor bovenstaande onderzoeken werd een passend Programma van Maatregelen opgemaakt.

# 2. Programma van maatregelen

## 2.1 Administratieve gegevens

| | |
|---|---|
| **Locatiegegevens** | Antwerpen, Oud-Turnhout, Neerstraat 74 |
| **Oppervlakte** | Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3981 m². De zone waar aanvullend vooronderzoek zal plaatsvinden heeft een oppervlakte van ca. 3821 m². |
| **Bounding box coördinaten** | X-min, Y-min: 192817.3011479591659736,222809.7876260503253434 ; X-max, Y-max: 192924.6223169267759658,222900.0142827130330261 |
| **Kadasternummers** | Oud-Turnhout, afd. 2, sectie F perceel 214S. |




*Afb. 26: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood. De in het oranje aangeduide zone (160 m²) werd vrijgesteld van verder onderzoek.*

## 2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen

Doel van het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Uitgaande van de resultaten van het bureauonderzoek zal het onderzoek in eerste instantie gericht zijn op het nagaan en registreren van de bodemopbouw d.m.v. een landschappelijk bodemonderzoek.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan beslist worden of men verder onderzoek doet in functie van het opsporen en registeren van prehistorische artefactensites of men meteen overgaat tot het opsporen van (proto-)historische vindplaatsen.

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

Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situbehoud 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 ophogingen, afgravingen, verstoringen of egaliseringen? 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:*

Verkennend 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?

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

- 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?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, …) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er sporen en/of vondsten die aan CAI vondstlocaties in de omgeving kunnen gekoppeld worden?
- Zijn er 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?

## 2.3 Opgravingsstrategie en -methode

### 2.3.1 Algemeen

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

| Onderzoeksmethode | Evaluatie positief | Evaluatie negatief |
|---|---|---|
| Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten | Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap en over de gaafheid en de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel.<br><br>Kan zicht geven op de aanwezigheid en de dikte van een plaggendek, evenals de omvang van aanwezige verstoringen en dit op een kosten-efficiënte wijze zonder bodemingrepen. | / |
| 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 bebouwd en verhard en deels in gebruik als weiland is.<br><br>De aanwezigheid van een plaggenbodem kan een vertekend beeld opleveren in verband met eventueel aanwezige archeologische sites: de ingezamelde vondsten kunnen immers samen met de plaggen om de site zijn aangebracht. |
| Geofysisch onderzoek | / | Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen.<br><br>De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.<br><br>Gezien de aanwezige recente verstoringen op het terrein, zouden de resultaten van de dit onderzoek hoogstwaarschijnlijk niet duidelijk interpreteerbaar zijn. |
| Verkennend archeologisch booronderzoek | Verkennend 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. | Wordt enkel uitgevoerd indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat op het terrein een (relatief) intact bodemprofiel (A-E-B-C-profiel of A-B-C-profiel) aanwezig is.<br><br>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.<br><br>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, de dikte van het eventueel aanwezige plaggendek en de opbouw en bewaring van de natuurlijke bodem een rol speelt bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek, is het van belang dat deze gaafheid eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen, is een landschappelijk bodemonderzoek door middel van landschappelijke boringen. Dit onderzoek zal uitgevoerd worden conform de *Code van Goede Praktijk* hoofdstuk 7.3.

Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn, 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.

Na uitvoer van het onderzoek naar prehistorische artefactensites, dient een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden in functie van het opsporen van (proto-)historische sites.

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 volgsleuven. 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.[45]

### 2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied

Het landschappelijk bodemonderzoek en het proefsleuvenonderzoek zullen plaatsvinden binnen het volledige onderzoeksgebied (3981 m²), met uitzondering van de 160 m² te behouden bebouwing en begroeiing waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden (*afb. 26*, oranje).

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

[45] Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56.

locatie van de landschappelijke boring en de grens. Blijkt dat één boring positief is en de naburige boring negatief, dan wordt de gehele oppervlakte tussen de positieve en de negatieve boring beboord. Een boring waarin een bewaarde B-horizont wordt vastgesteld, wordt als positieve boring ervaren.

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek hangt af van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Dit onderzoek zal namelijk bepalen of een deel, meerdere delen of niets van het onderzoeksgebied beboord moet worden. De afbakening van de zone voor vervolgonderzoek gebeurt analoog aan de afbakening na het landschappelijk bodemonderzoek. Een boring waarin een lithisch artefact wordt vastgesteld, wordt als positieve boring ervaren.

### 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

*Landschappelijk bodemonderzoek*

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

Voorafgaand aan de uitvoer van het landschappelijk bodemonderzoek 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 hoeven in eerste instantie niet te worden gesloopt in deze fase. Indien dit toch gebeurt en hiervoor uitgravingen dieper gebeuren dan het huidige maaiveld, vb. voor het verwijderen van funderingen, dient ook dit onder begeleiding van een archeoloog te gebeuren.

*Vooronderzoek naar prehistorie*

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

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

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

*Proefsleuvenonderzoek*

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

Voorafgaand aan de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek is het noodzakelijk dat 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 eventueel te slopen 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 de inplanting van de sleuven dient voldoende afstand te worden gehouden van de te behouden bebouwing en een telecommunicatieleiding (> 3 m) om de stabiliteit / functionaliteit hiervan te garanderen.

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

Bijkomend wordt gezorgd dat:

- Sleuven die dieper dan de toegestane wettelijke uitgraafdiepte worden aangelegd, worden gestaakt en/of getrapt aangelegd.
- Indien noodzakelijk wordt een beroep worden gedaan op een conservator. Deze conservator is gespecialiseerd in de handelingen om de bewaringstoestand van de archeologische vondsten of de omgeving daarvan te stabiliseren en verder verval te verhinderen of vertragen.
- Alle inmetingen gebeuren met een GPS gestuurd en gegeorefereerd inmetingssysteem.
- De weersomstandigheden dermate zijn dat ze een goede waarneming toelaten.
- Voorafgaand een KLIP-aanvraag plaats vindt.
- De werf is ingericht conform de vigerende arbeidswetgeving.
- De werf is ingericht volgens, en wordt uitgevoerd volgens de vigerende veiligheids- en gezondheidswetgeving.
- De uitvoering van de prospectie in overeenstemming is met de wettelijke bepalingen inzake bodemverzet.

### 2.3.5 Evaluatiecriteria

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

## 2.4 Onderzoekstechnieken

### 2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek

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

Er worden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek 7 boringen ingepland. Deze worden verspreid over het terrein van 3981 m² ingepland, zowel in als buiten de vroegere verstoringen om een zo representatief mogelijk beeld van het terrein te verkrijgen. In elk bodemtype dat voorkomt volgens de bodemkaart, wordt bovendien een boring gezet. De boringen worden niet in een verspringend driehoeksgrid van 30 m x 30 m geplaatst gezien dit

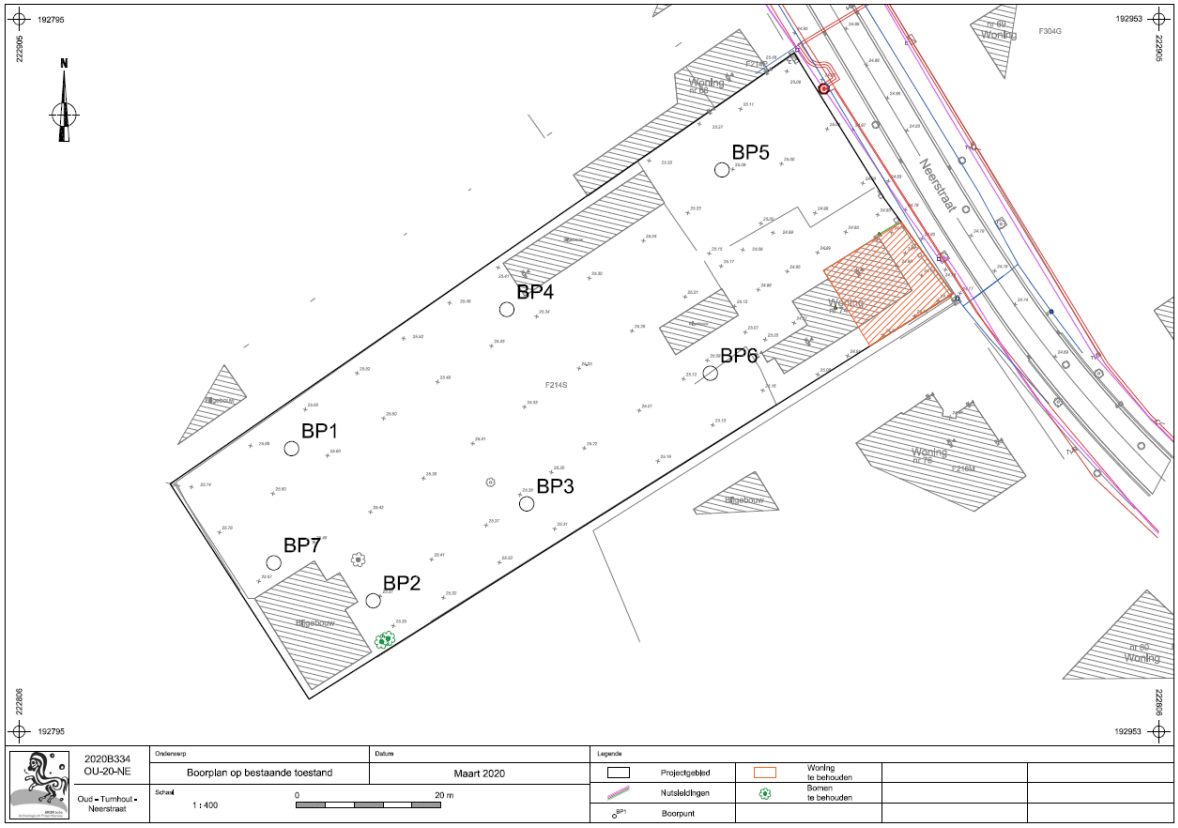
voor zo'n klein terrein minder geschikt is. Dit op basis van onze eigen ervaringen in booronderzoek in de afgelopen ca. 10 jaar. Er worden op deze manier meer boringen gezet dan in een grid van 30 x 30 m en meer dan de ca. 11 boringen per ha, die als een ruim gemiddelde worden gezien voor landschappelijk bodemonderzoek volgens bevindingen in de synthesestudies die in de Nederlandse archeologie werden uitgevoerd. Ter hoogte van de te behouden bebouwing en begroeiing (160 m², *afb. 27*, oranje) zijn geen boringen ingepland vermits hier geen bodemingrepen zullen plaatsvinden en de zones tot de perceelgrenzen te smal zijn om verder gravend onderzoek uit te voeren. *Afb. 27-28* en de *BIJLAGEN* geven een overzicht van de mogelijke ligging van de boringen.

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

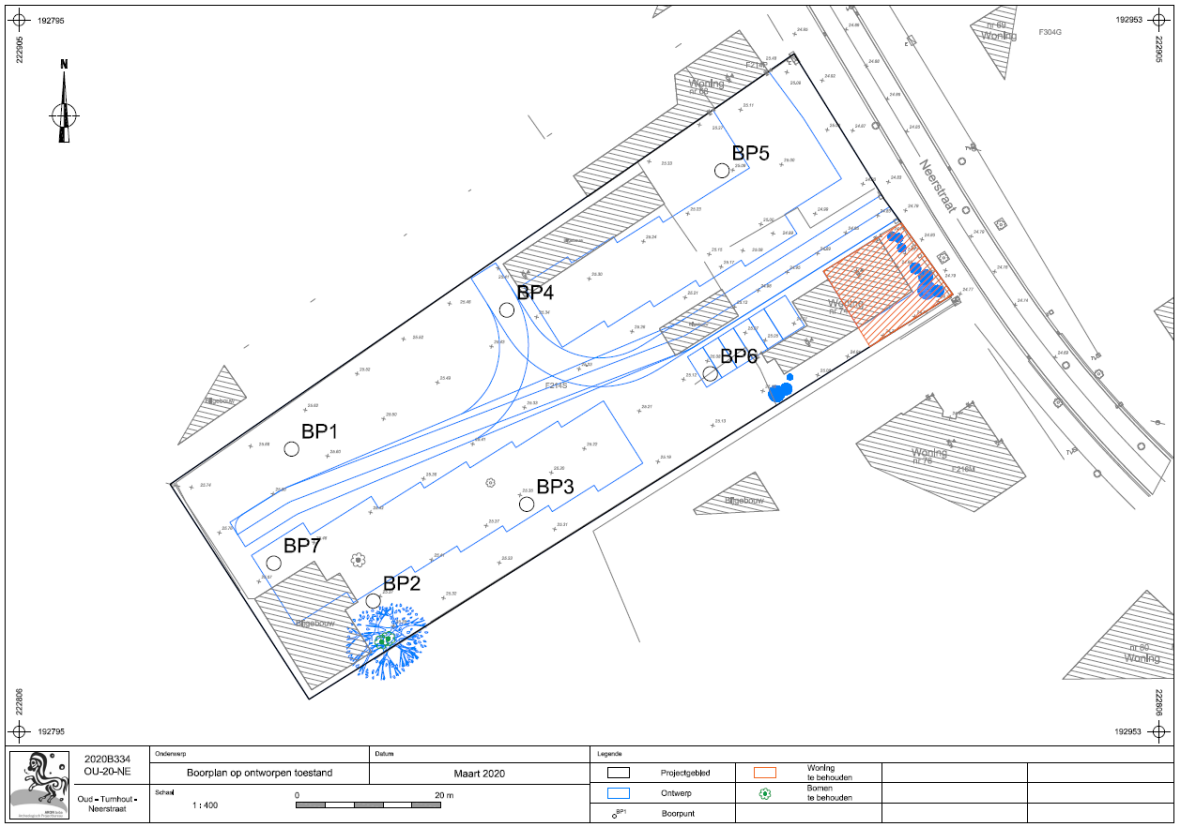
Alle boorprofielen worden gefotografeerd en beschreven conform de *Code van Goede Praktijk*. Een voldoende aantal boorprofielen wordt als typeprofiel beschreven.

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

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.




*Afb. 27: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein (zwart) op bestaande toestand (BT) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 26/02/2020, aanmaakschaal 1.400, 2020B334).*




*Afb. 28: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein (zwart) op ontworpen toestand (OT, blauw) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 26/02/2020, aanmaakschaal 1.400, 2020B334).*

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

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

## 2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek

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

In principe wordt tijdens dit onderzoek geboord in een verspringend driehoeksgrid van minimaal 10 x 12 m , wat aansluit bij de methode die in het afgelopen decennium in Vlaanderen werd gebruikt voor het opsporen van prehistorische sites, wat in de CGP als een minimaal grid staat vermeld en wat in de evaluatie van de strategieën voor booronderzoek van J. Verhagen, E. Rensink, M. Bats & Ph Crombé (2011)[46] 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 2.4.4. Proefsleuvenonderzoek

Voor het uitvoeren van de proefsleuven stellen wij een sleuvenplan voor dat terug te vinden is in de bijlagen (*BIJLAGEN,* zie ook *afb. 29 en 30*).

Op het onderzoeksterrein zijn 3 proefsleuven voorzien. De sleuven zijn NO-ZW georiënteerd, evenwijdig met de langste, noordelijke perceelsgrens omwille van praktische redenen en enigszins met de helling mee. Ter hoogte van de te behouden bebouwing en begroeiing werd de zuidelijke sleuf ingekort.

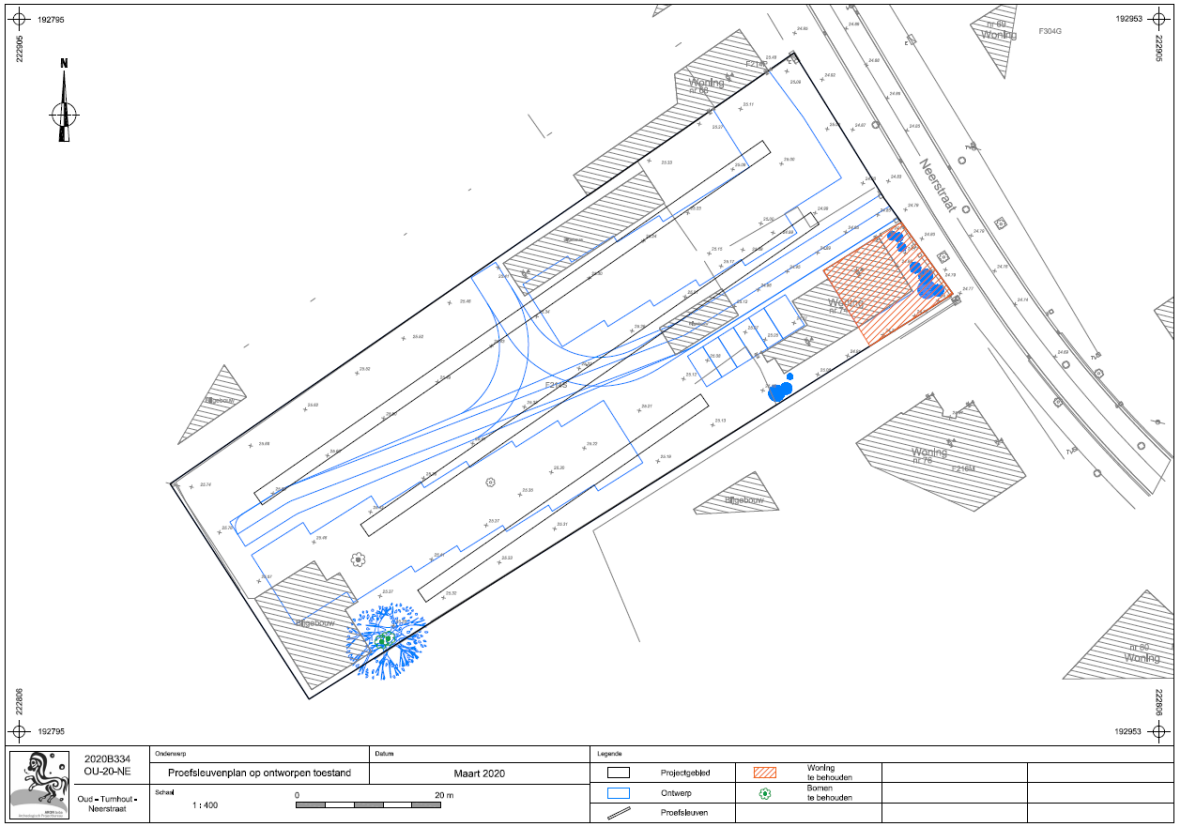
De afstand tussen de proefsleuven bedraagt maximaal 15 m (van middenpunt tot middenpunt). De proefsleuven zijn 2 m breed.[47] Op deze manier wordt 414 m² of 10,4 % van het te onderzoeken gebied (3981 m²) onderzocht. Bijkomend wordt 2,1 % of ca. 84 m² van het terrein onderzocht d.m.v. kijkvensters, dwars- of volgsleuven. Deze worden aangelegd op basis van de resultaten van de sleuven. Bij het ontbreken van sporen dient er desondanks een kijkvenster en / of 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

[47] 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).

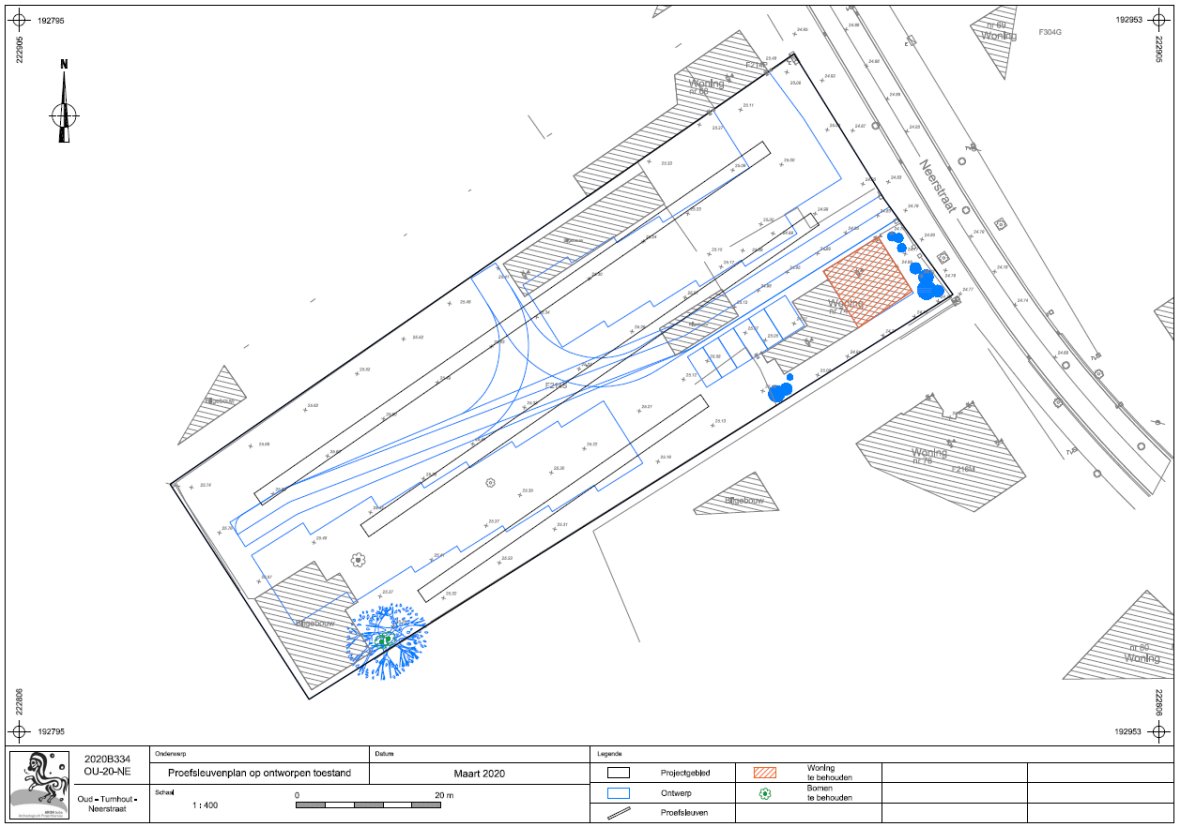
van een kijkvenster te verantwoorden. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven.

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

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




*Afb. 29: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT) met aanduiding van het onderzoeksgebied (zwart) (Bron: Aron bvba, digitaal plan, dd 26/02/2020, aanmaakschaal 1.400, 2020B334).*


192795
222906
N
192953
Neerstraat
Woning
Bijgebouw
Bijgebouw
Bijgebouw

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 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 4.0*, p 89-99. 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 4.0*, p. 99-133. 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 Maatregelen[49] 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 3.0* 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.

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

## 2.9 Communicatie door de opdrachtgever

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

Van zodra de opdrachtgever een erkende archeoloog aanstelt, geldt:

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

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

- dat vanaf het aanstellen van een erkend archeoloog alle wijzigingen in de planning van de ontwikkeling, de fasering van het project, of in de concrete uitwerking (architecturale plannen) van het geheel tijdig gecommuniceerd dienen te worden met de erkende archeoloog.

- dat indien er werfvergaderingen plaats vinden, de erkende archeoloog de verslagen van deze werfvergaderingen compleet en tijdig ontvangt.

# BIBLIOGRAFIE


BAEYENS L. (1973) *Verklarende tekst bij bodemkaart van België. Kaart Turnhout 17E, Brussel.*

BOGEMANS F. (2005) *Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 2-8 Meerle-Turnhout*, 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 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.

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

LANGOHR, L. (2001) L'anthropisation du paysage pédologique agricole de la Belgique depuis le Néolithique ancien – Apports de l'archéopédologie. *Etude et gestion des sols* (8(2).

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.vlaanderen.be
http://cai.onroerenderfgoed.be
http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695&param=inhoud&ref=search
http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317&param=inhoud&ref=search
https://geo.onroerenderfgoed.be/
https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13746
https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus
https://www.onroerenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig
https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf
https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf
https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

www.cartesius.be
www.geopunt.be
www.ngi.be
www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

Neremweg 110 · B-3700 Tongeren • T +32(0) 12 22 52 50 • F +32(0) 12 77 00 34 • info@aron-online.be • www.aron-online.be