

Poeleinde, Wortel

Programma van Maatregelen

Auteurs:

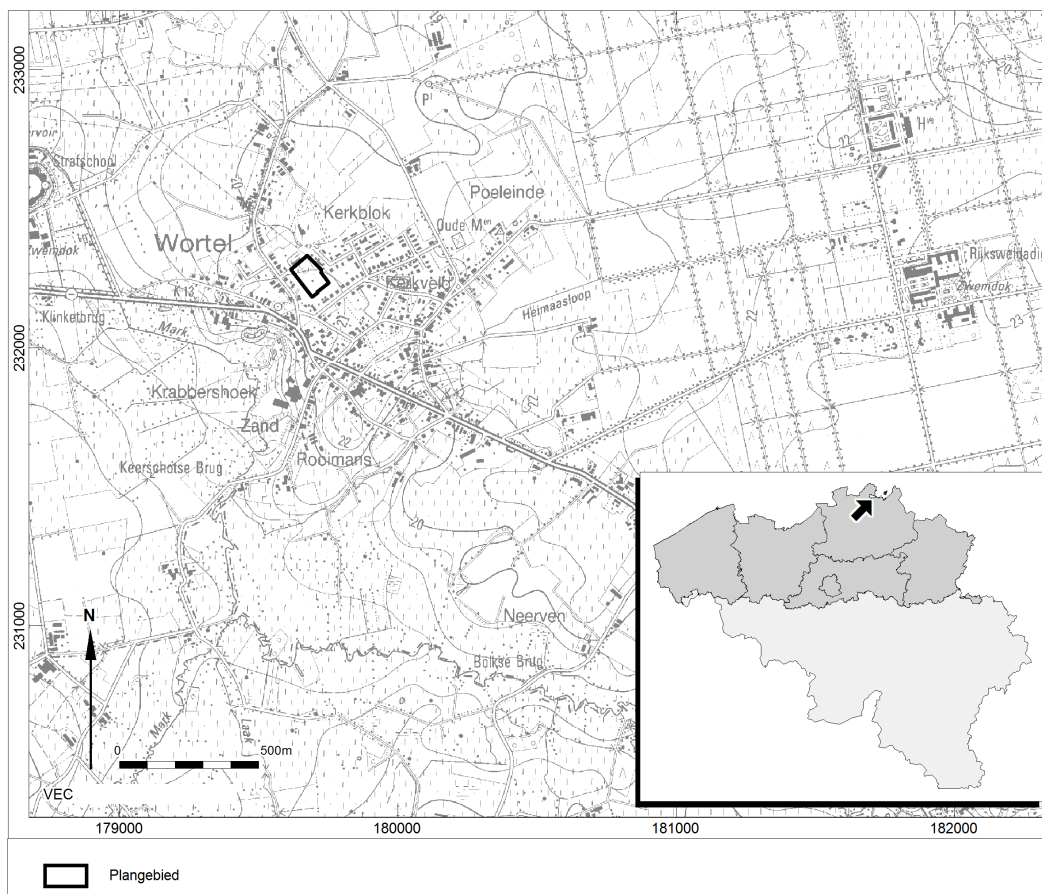
P.L.M. Hazen

Autorisatie:

B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

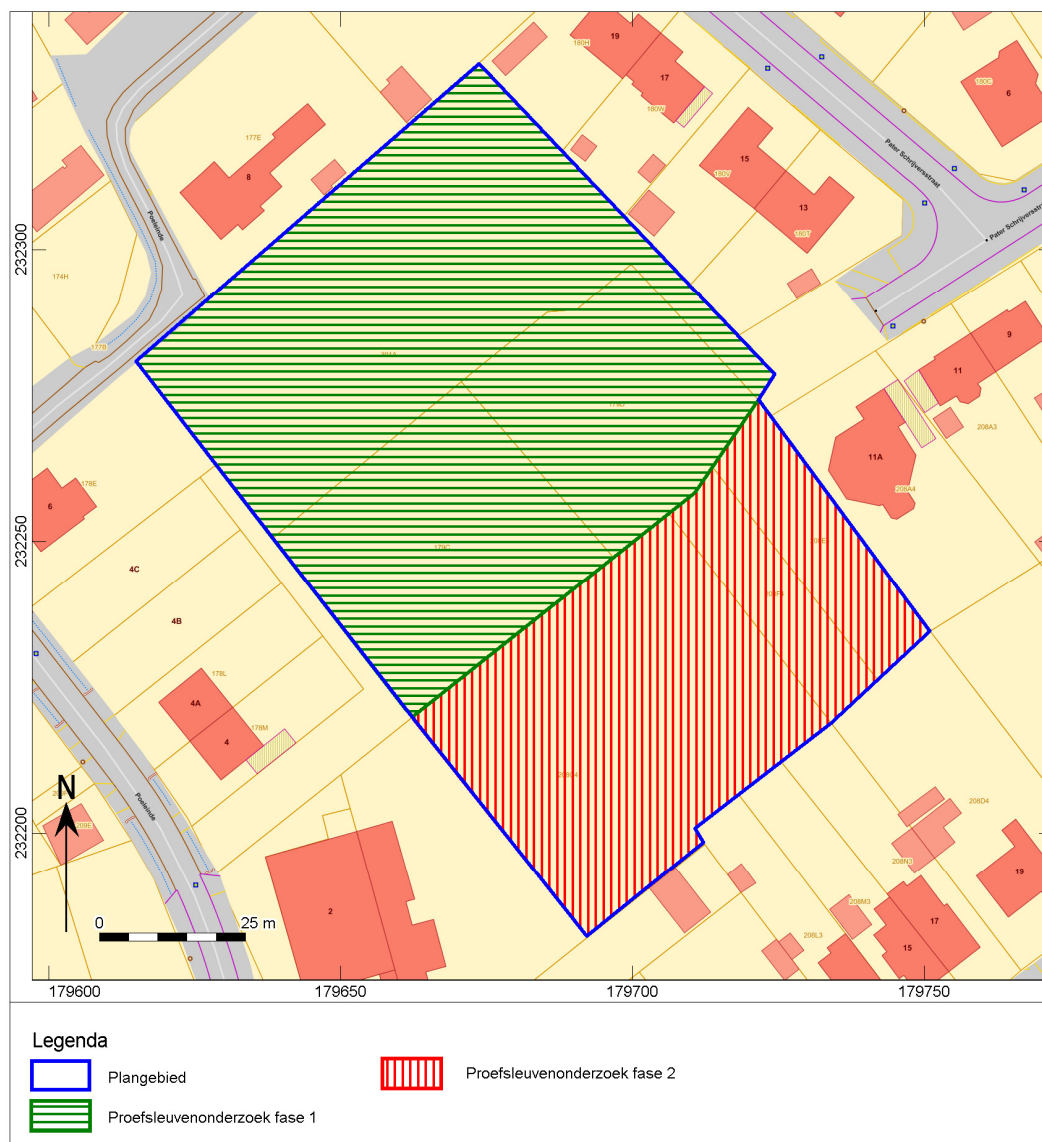
1 Inleiding

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in maart 2019 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Poeleinde te Wortel (afb. 1 en 2). De nota bestaat uit een proefsleuvenonderzoek op het zuidelijk deel van het plangebied. Deze zone was in de zomer van 2018 nog niet beschikbaar voor proefsleuvenonderzoek. Het huidige onderzoek sluit daarmee aan op het landschappelijk bodemonderzoek op het gehele plangebied en het proefsleuvenonderzoek in de noordelijke zone, die gerapporteerd zijn in 2018.¹ De onderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de verkavelingsplannen.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

¹ Van den Notelaer *et al.* 2018 (nota ID 8292).



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren eerste archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein. Op het rood gearceerde deel is in de tweede fase het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.

De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota en Programma van Maatregelen, uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum in oktober 2016.²

² Van Rooij & Van Mierlo 2016; Van Mierlo & Van Rooij 2016.

2 Gemotiveerd advies

2.1 Volledigheid van het onderzoek

Het gevoerde proefsleuvenonderzoek volgt op een archeologienota bestaande uit een bureauonderzoek³ en een landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek (enkel noordelijke zone)⁴. Het vooronderzoek is daarmee volledig uitgevoerd.

2.1.1 Resultaten bureaustudie

Voor het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied, wordt in de ondergrond dekzand verwacht. Op het dekzand heeft zich mogelijk vanaf de Late Middeleeuwen een dikke humus A-horizont, oftewel een plaggendek, ontwikkeld. Hierdoor kunnen in het plangebied in potentie archeologische resten voorkomen vanaf het Laat-Paleolithicum. De archeologische resten uit deze periode, alsook het Mesolithicum, manifesteren zich echter als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau. De verwachting is dat door agrarische werkzaamheden die in het verleden binnen het plangebied hebben plaatsgevonden, deze resten niet meer in situ aanwezig zijn.

Eventuele archeologische resten uit perioden Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen zullen voorkomen vanaf de basis van het plaggendek. Een eventuele vondstenlaag zal zijn opgenomen onderin de plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen de ophooglaag en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen het beste zichtbaar zijn vanaf de top van de BC-horizont. Organische resten zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Afhankelijk van de ouderdom van het plaggendek, zullen eventuele archeologische resten uit perioden vanaf de Late Middeleeuwen in het plaggendek of aan het maaiveld voorkomen. Hierbij kan worden gedacht aan funderingsresten of paalsporen van een boerderij of van bijgebouwen, waterputten en/of erfophogingen. Op basis van historisch kaartmateriaal wordt namelijk duidelijk dat het gebied tot in de 21^e eeuw onbebouwd en in gebruik als bouwland is geweest. Op de CAI zijn de meest nabij gelegen archeologische waarden twee nog bestaande gebouwen die uit de Late Middeleeuwen stammen.

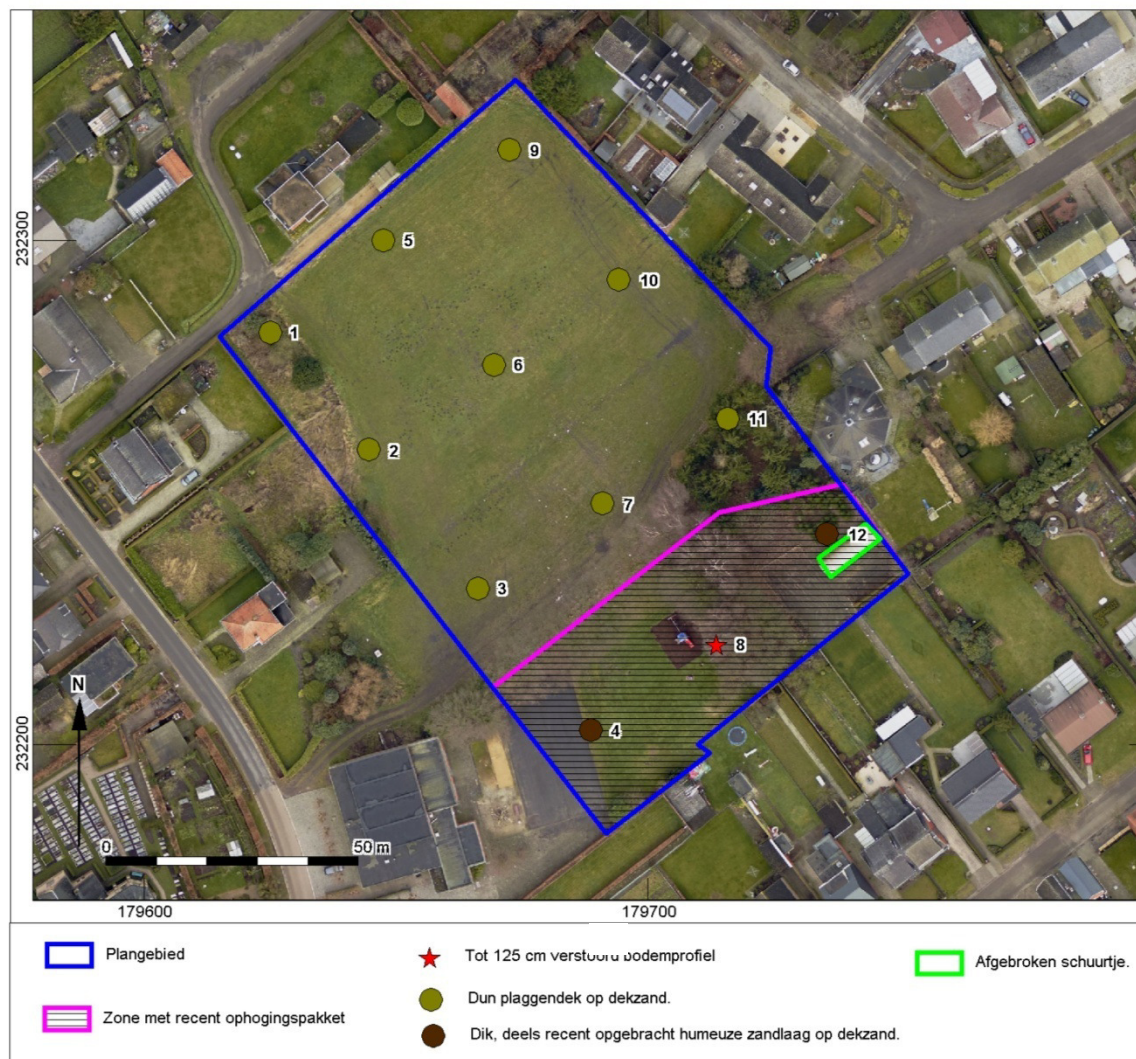
Het historisch kaartmateriaal toont dat het plangebied vanaf de 18^{de} eeuw onbebouwd is gebleven. Het werd vooral gebruikt als akkerland en weiland. Om deze reden is de kans aanwezig dat een groot gedeelte van het plangebied onverstoord zijn. Verder is het gehele plangebied bedekt door een humus A horizont en zullen op deze manier de gevolgen die de ploegsporen hebben, minimaal zijn op het archeologisch bestand. Verder dient er wel rekening gehouden te worden met de bomen die er staan in het zuidoosten van het plangebied. Deze bomen kunnen een verstoring veroorzaakt hebben in de bodem.

2.1.2 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

Voor het landschappelijk booronderzoek werden er 12 boringen met een edelmanboor geplaatst (afb. 3). Hieruit bleek dat het gebied verstoord door verploegingen. Deze verstoring is echter minimaal en zal 30cm – mv zijn. Verder zijn er ook bomen terug te vinden op het plangebied. Deze zijn gelegen ten zuidoosten en als scheiding. Bomen zullen mogelijk een grotere verstoring zijn door de wortels die naar voeding zoeken in de bodem. Om deze reden zullen deze de voeding en humus uit de sporen halen waardoor deze zeer uitgeloozd zullen worden.

³ Van Mierlo & Van Rooij 2016.

⁴ Van den Notelaer *et al.* 2018.



Afb. 3. Resultaat booronderzoek.

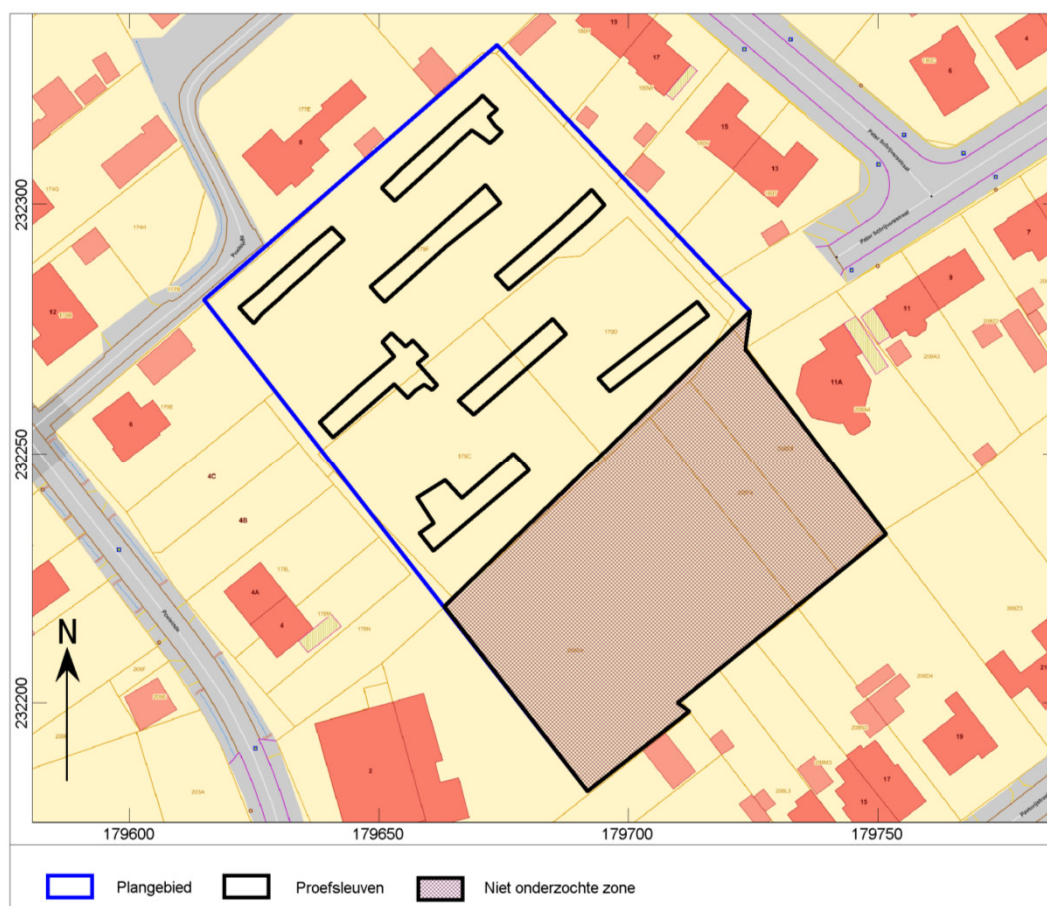
De bodemopbouw van een in totaal 45 tot 65 cm dik plaggendeck op Pleistoceen dekzand is in elf boringen in redelijk intacte vorm aangetroffen. Deels is dit bodemprofiel afgedekt in het zuiden. In boring 8 kan deze bodemopbouw tot in of aan de C horizont zijn aangetast. De locaties van de recent afgebroken schuur geldt net als boring 8 echter niet als archeologisch verstoord. De reden is het dikke beschermende (plaggen)dek binnen het zuidelijke plangebied.

Er blijkt op basis van omgevingsvondsten geen aanleiding om de afwezigheid van een archeologische site met bewoning uit de periode vanaf Neolithicum tot en met Late Middeleeuwen afdoende te staven. Bewoning uit de Nieuwe Tijd wordt minder of niet vermoed. Proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen duiden. De mogelijke op het terrein aanwezige archeologische resten bevatten potentieel tot kennisvermeerdering en vereisen bijgevolg verder onderzoek.

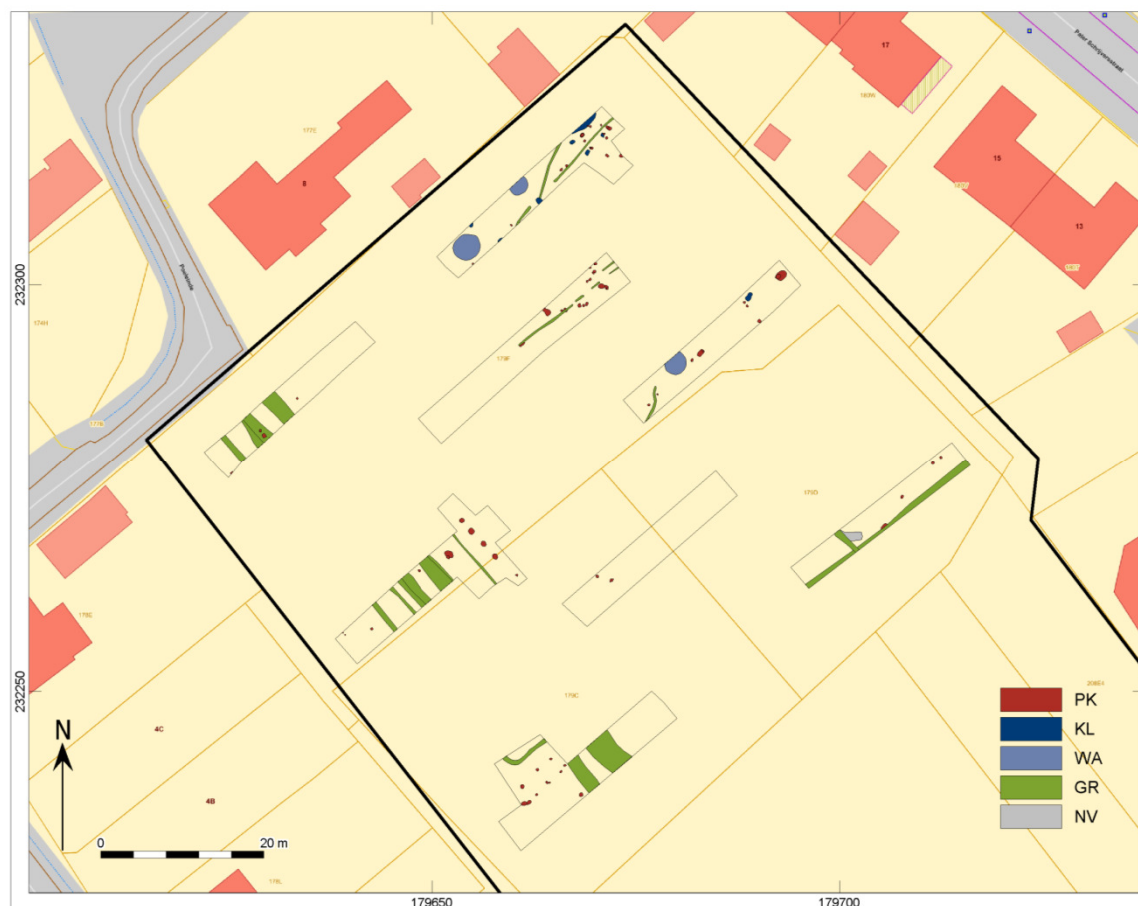
2.1.3 Resultaten proefsleuvenonderzoek fase 1

Voor het proefsleuvenonderzoek werden er acht sleuven uitgegraven (afb. 4 en 5). De sleuven bevinden zich in het westelijke deel van het plangebied. Het oostelijke deel van het plangebied is nog geen eigendom van de ontwikkelaar. Hier zullen op een later tijdstip nog sleuven worden gegraven. Het proefsleuvenonderzoek bevestigt de conclusies uit het bureauonderzoek en het landschappelijk bodemonderzoek. Er situeert zich in het plangebied een plaggendeck dat als buffer dienst deed om mogelijke sporen vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen goed te bewaren. Er zijn verscheidene antropogene en natuurlijke sporen in het plangebied teruggevonden. De antropogene sporen bevatten paalsporen, kuilen, een drietal waterputten en greppels. Naast losse paalsporen werden er drie

huisplattegronden en één spieker in deze paalsporen herkend. Het vondstmateriaal stamt voornamelijk uit de Middeleeuwen, met een neiging tot Volmiddeleeuws materiaal. Twee van de aangetroffen plattegronden kunnen op basis van hun opbouw en het aangetroffen aardewerk tot de Volle Middeleeuwen worden gerekend. De derde huisplattegrond wordt op basis van de opbouw als een Romeinse plattegrond beschouwd. Er ontbreekt echter vondstmateriaal om deze met zekerheid tot de Romeinse periode te rekenen. In de spieker werd eveneens geen vondstmateriaal aangetroffen. Bijgevolg is een datering van deze niet mogelijk.



Afb. 4. Aangelegd proefsleuvenplan.



Afb. 5. Sporenkaart.

2.1.4 Resultaten proefsleuvenonderzoek fase 2

Voor de tweede fase van het proefsleuvenonderzoek werden er zeven sleuven uitgegraven (afb. 6). De sleuven bevinden zich in het zuidoostelijk deel van het plangebied.

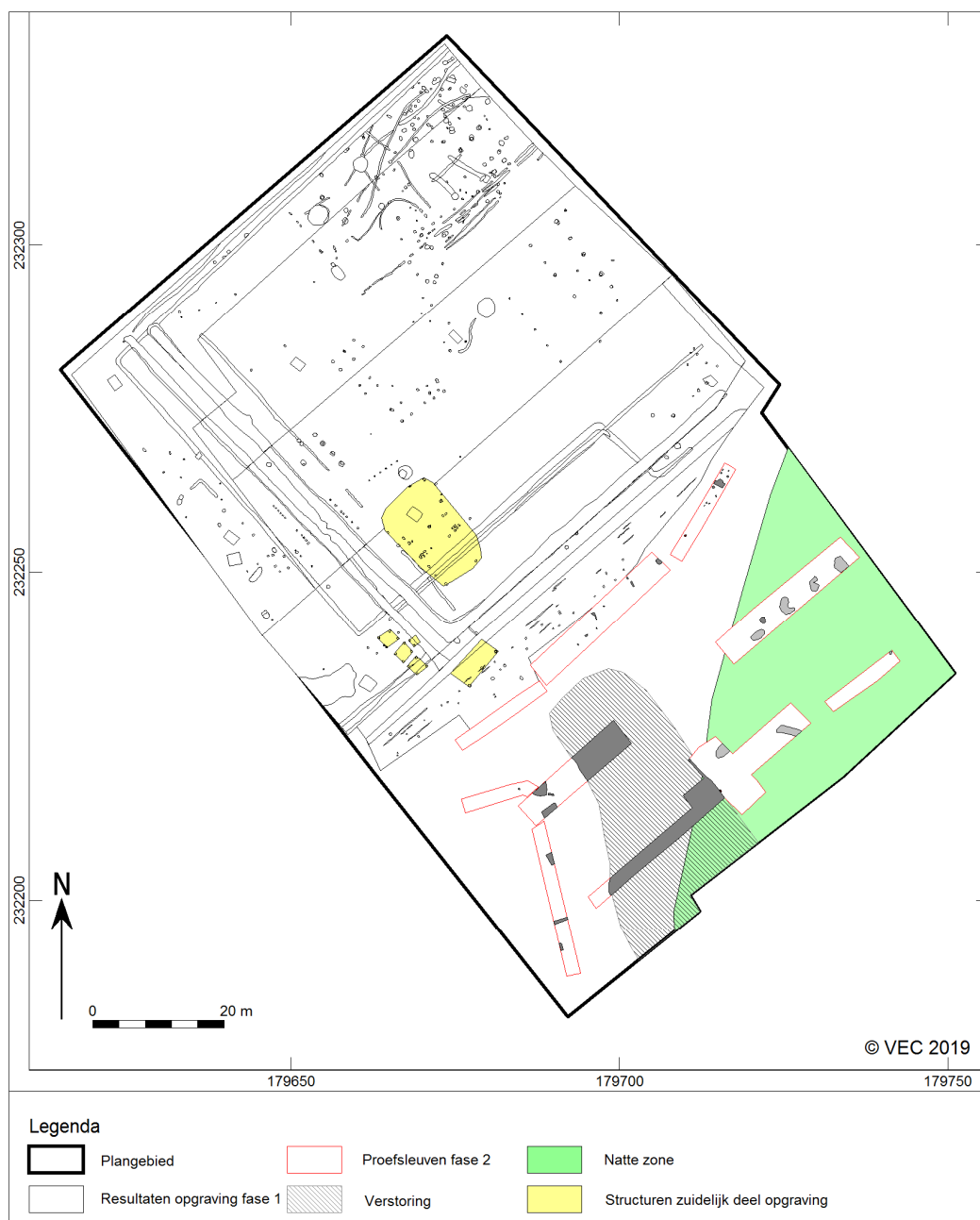
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden slechts enkele antropogene sporen teruggevonden. Het gaat om twee paalsporen. Het ene spoor ligt centraal in het onderzoeksgebied, aan de rand van een omvangrijke verstoring. Ter plaatse is een kijkvenster gegraven. Dit leverde geen nieuwe sporen op. Vermoedelijk liggen de overige sporen van de mogelijke structuur dan onder de verstoring en zijn ze volledig vergraven.

Een tweede paalspoor is aangetroffen in werkput 14, aan de noordelijke rand van het onderzoeksgebied. Het spoor sluit niet aan op een sporencluster in de noordelijke onderzoekszone en lijkt gezien de behoorlijke afstand tot een huisplattegrond uit de metaaltijden niet tot dat erf te behoren. Mogelijk bevindt zich hier een ander erf.

Ten westen van de verstoring zijn geen sporen aanwezig, behoudens enkele recente verstoringen. Hoewel deze zone is hoger gelegen is, zijn er geen aanwijzingen voor een vindplaats. Ook in het plaggendek zijn geen vondsten aangetroffen, die kunnen wijzen op een site in de directe omgeving. Gezien de gunstige ligging valt het niet uit te sluiten dat hier nog een vindplaats aanwezig is. Door de aanwezigheid van asfaltverharding kon hier een relatief grote zone nog niet onderzocht worden.

Omdat de noordelijke onderzoekszone (fase 1 van het proefsleuvenonderzoek) wel is geselecteerd voor een vlakdekkende opgraving, is onderzocht of de aanwezige vindplaatsen door lopen tot in het huidige onderzoeksgebied. Dit lijkt het geval te zijn. Aan de rand van de opgravingszone zijn nog diverse bijgebouwen aanwezig. Daarom is reeds al uitgebreid tot in de zuidelijke zone. Dit leverde nog een paalspoor op dat niet aan een structuur gekoppeld kon worden (afb. 6).

De afwezigheid van een vindplaats is niet direct te verklaren op basis van de bodemopbouw. Deze zijn grotendeels gelijkaardig aan die in de noordelijke onderzoekszone. De iets nattere Zdm bodem in het zuidoostelijk deel lijkt wel iets minder geschikt voor bewoning. Hier kunnen wel off-site fenomenen, zoals waterputten, aanwezig zijn.



Afb. 6. De allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek (fase 2) met de eerste resultaten van de opgraving in de noordelijke onderzoekszone. Grijs gearceerd: de omvang van de verstoring; Geel: locatie van een huisplattegrond uit de IJzertijd.

2.2 Impactbepaling

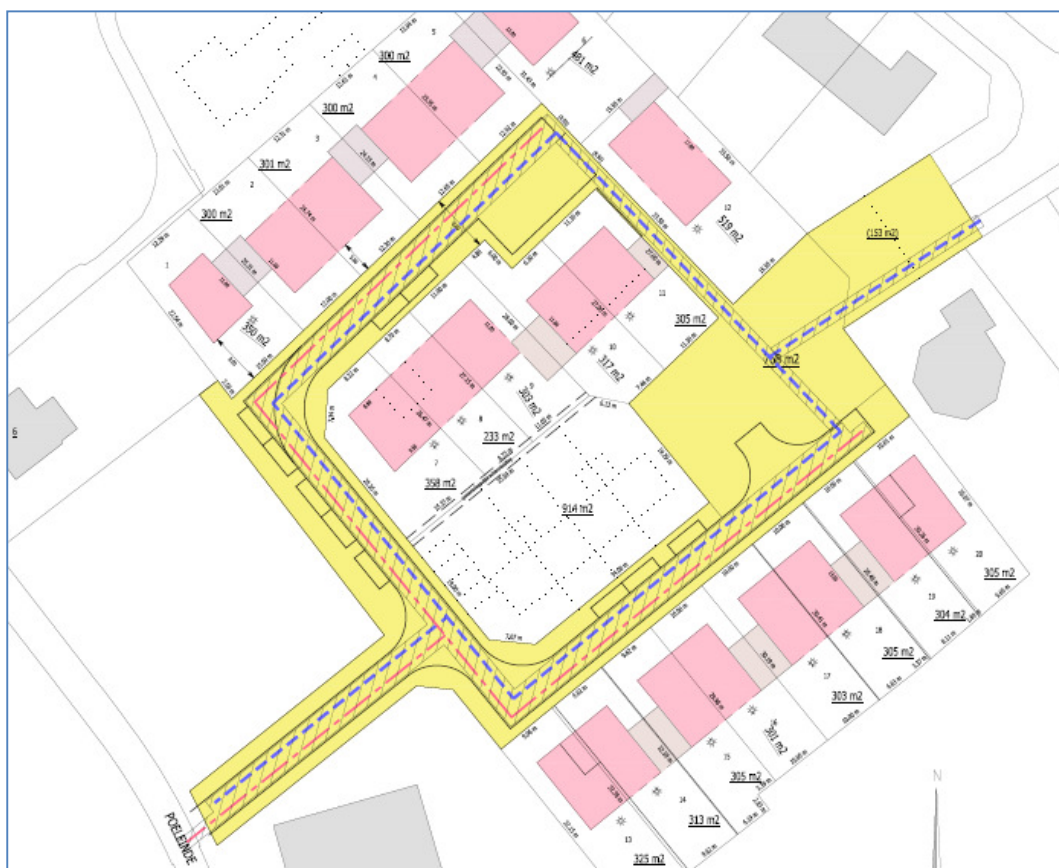
Op het onbebouwd terrein in het noordelijk gedeelte van het centrum van Wortel zal een verkaveling plaatsvinden (afb. 7 en 8). Er zullen woningen gebouwd worden in de vorm van een eengezinswoning. Er zal een connectie worden gemaakt met de openbare weg, meer bepaald Poeleinde en Pater Schrijversstraat. Naast het bouwen van woonhuizen, worden er groenzones en voetwegen in het plangebied gepland en zullen de benodigde kabels, leidingen en riolering moeten worden aangelegd.

Op het gehele plangebied zullen 20 kavels gemaakt worden. De grootte van de kavels verschilt van 233m² tot 519 m². De totale oppervlakte die gebuikt wordt voor bewoning is 6528 m². De woningen op de kavels bezitten ofwel een aparte garage of een ingebouwde garage. Verder wordt 427m² gebruikt voor het plaatsen van een weg. In deze zones zal de bodem verstoord worden als gevolg van de funderings-riolerings- en bouwwerken.



Afb. 7. De geplande werken op het projectgebied.

De bodem binnen het plangebied zal verstoord worden als gevolg van de funderings, riolerings- en bouwwerken. Specifieke plannen van de geplande bebouwing zijn er nog niet. Omwille van deze reden wordt er van uitgegaan van een minimale verstoring van 1,00m –mv. Verder zal door de weg en de groenzone, een oppervlakte van circa 3.600 m², een verstoring van 0.60m –mv plaatsvinden. Dit wordt op afbeelding 5 aangeduid met een gele kleur. Op de plaats waar de riolering zich bevindt zal echter een verstoring plaatsvinden van maximaal 3,00m –mv. Deze zone is afgebeeld op afbeelding 5 door middel van een arcering.



Afb. 8. Plan van de verstoringsdieptes van de weg, groenzone en riolering.

De geplande werken zullen een in situ behoud van de archeologische resten niet toelaten.

2.3 Bepaling van maatregelen

Binnen het plangebied is een waardevolle vindplaats aanwezig die niet in situ bewaard kan worden. Daarom wordt een archeologische opgraving noodzakelijk geacht. Het onderzoek vormt een waardevolle aanvulling op de resultaten van de opgraving in de noordelijke onderzoekszone. Binnen het onderzoeksgebied is wel een omvangrijke verstoring aanwezig. Deze hoeft niet volledig te worden opgegraven, maar de contouren hiervan dienen wel duidelijk in kaart te worden gebracht.

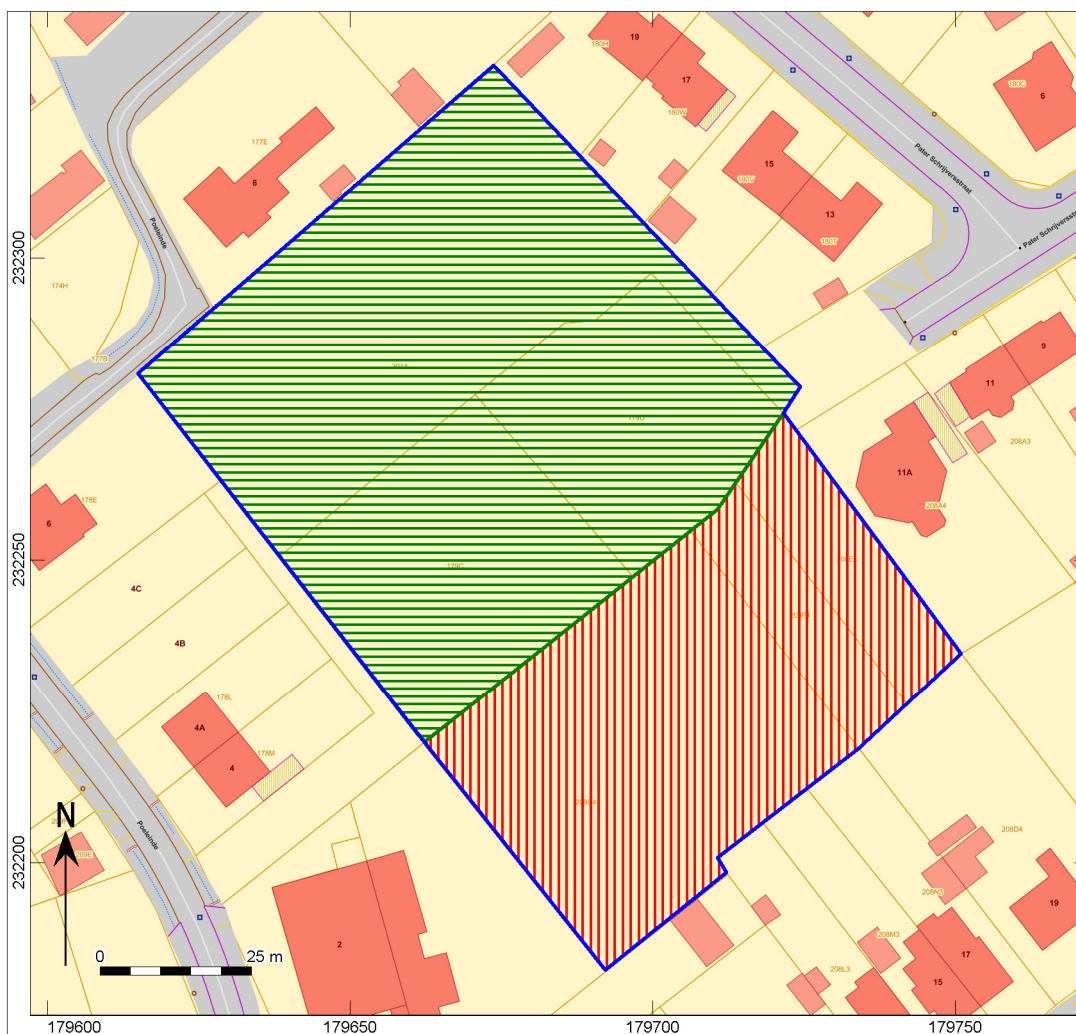
3 Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving

3.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen (archeologie)nota:	Bureauonderzoek, landschappelijk booronderzoek en proefsleuvenonderzoek
Aanleiding:	Verkavelingsplannen
Locatie:	Poeleinde
Plaats:	Wortel
Gemeente:	Hoogstraten
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Hoogstraten, Afdeling 5, sectie A, perceelnummers: 179c, 179d , 208f.
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	179.721,5/232.279,1 179.712,3/232.264,4 179.662,8/ 232.219,3 179.615,8/ 232.280,7 179.673,0/ 232.331,1
Erkend archeoloog	P. Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)
Maatschappelijke zetel erkend archeoloog	Vlaams erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel

3.2 Aanleiding van het onderzoek

Binnen het plangebied is een verkaveling gepland. Binnen het plangebied zijn er reeds een archeologienota en een nota voor het landschappelijk booronderzoek en proefsleuvenonderzoek opgesteld. Hieruit kon geconcludeerd worden dat er archeologisch interessante waarden aanwezig zijn binnen het plangebied. Omdat deze bedreigd worden door de geplande werken, wordt een archeologische opgraving noodzakelijk geacht.



Afb. 9. Opgravingszones binnen het plangebied: in groen fase 1 (uitgevoerd maart 2019), in rood fase 2, huidige onderzoekszone.

3.3 Resultaten van het vooronderzoek

Reeds uitgevoerde onderzoeksfases:	Projectcodes:
Bureauonderzoek	2016H37
Landschappelijk booronderzoek	2017G139
Proefsleuvenonderzoek	2018E297

Zie voor de resultaten van de verschillende vooronderzoeken hoofdstuk 2.1.

3.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de aanwezige archeologische waarden en deze in relatie tot hun context te interpreteren in het licht van de reeds bestaande (bouwhistorische) gegevens. Hiertoe zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Landschap

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?

Nederzetting

- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering?
- Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?
- In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
- Op welke manier is de nederzetting en het omliggende cultuurlandschap ingericht (verkavelingsgreppels, afsluitingen e.d.)? Is er een directe relatie met het landschap?
- Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap met betrekking tot de onderzochte periodes? Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit dezelfde periodes of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

Materiële cultuur

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaans economie van de nederzetting?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaal categorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
- Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?
- Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?

Aanbevelingen

- Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedsel economie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?
- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Algemeen

- In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? Welke elementen werden niet aangesneden tijdens het vooronderzoek?

3.5 Onderzoekstechnieken en methoden en strategieën

3.5.1 Algemeen

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek vindt plaats op een site zonder complexe stratigrafie. Ze dient zodoende volgens hoofdstuk 16 van de Code van Goede Praktijk te worden uitgevoerd (versie 2.0).

De uitgravingen gebeuren door een kraan met een gladde kraanbak tot op het archeologische niveau. De bovengrond wordt telkens laagsgewijs verwijderd om sporen en eventuele veranderingen in de bodemopbouw goed te kunnen waarnemen.

Het plangebied kan door de veldwerkleider eventueel in verscheidene werkputten worden onderverdeeld op voorwaarde dat elke put een zodanige grootte heeft die toelaat een overzichtelijk ruimtelijk beeld over de situatie te scheppen. Wanneer grotere gebouwstructuren voor een deel buiten de werkput liggen, wordt de werkput ter plaatse uitgebreid.

Binnen de opgravingszone is een omvangrijke recente verstoring aanwezig. Deze hoeft niet te worden opgegraven. De werkputten worden tot aan de verstoring gegraven, met een overlap van ca. 30 cm.

Alle sporen dienen te worden beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd. Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden. Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkolommen om de 20 meter. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan op voorspraak van de erkend archeoloog andere schaal worden gehanteerd.

Met de opdrachtgever wordt besproken of de werkputten terug moeten worden gedicht, of deze open mogen worden gelaten voor de werken.

3.5.2 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Een aparte paragraaf wordt hier gewijd aan het natuurwetenschappelijk onderzoek. De erkend archeoloog beslist op het terrein bij welke contexten/vondsten stalen worden genomen waarbij een potentieel is voor macroresten, pollen, dendrochronologie en micromorfologie.

Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Indien geschikt, worden deze sporen eveneens bemonsterd met het oog op een ¹⁴C-datering. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten.

Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch onderzoek.

Bulkstalen worden genomen van contexten waarin zich macroresten en/of visbot bevindt (telkens 2 zakken, max. 10 liter per laag). Dit zal voornamelijk gaan over organische lagen van beerputten, waterputten of afvalkuilen. De stalen voor pollenanalyse worden genomen van originele lagen die zich altijd onder het grondwater hebben bevonden zoals humeuze bodemhorizonten, organische grachtvullingen of veenlagen, onderste lagen van een waterput, ... De stalen voor micromorfologie worden genomen van de ophogingslagen. Dendrostalen worden genomen van constructiehout.

Het macrorestenonderzoek kan zicht bieden op de evolutie van de voedingsgewoonten doorheen de tijd en worden per periode geselecteerd. Ook het pollenonderzoek kan hier een zicht bieden op de evolutie van het landschap. Een grondige afweging is nodig om te bepalen welke stalen/contexten/dateringen een echte kennisvermeerdering zullen opleveren. Deze afweging kan pas gemaakt worden nadat de volledige opgraving is uitgevoerd. Belangrijk hierbij is dat de nodige afwegingen en keuzes worden gemaakt in overleg met de desbetreffende specialisten.

3.5.3 Archeologierapport

Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies - een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk, met hierin een voorstel voor de te waarderen monsters en een waardering van sporen en vondstmateriaal en een voorstel voor analyse.

- In het Archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van de Archeologienota verantwoordt.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van conservering.

3.6 Competenties uitvoerders

Aan de competenties van de uitvoerders worden de volgende eisen gesteld:

- Minstens één van de uitvoerende archeologen dient ten minste 240 werkdagen veldervaring te hebben met onderzoek van plattelandssites.
- Minstens één van de uitvoerende archeologen moet beschikken over een ruime kennis betreffende grondsporen vondstmateriaal uit de metaaltijden.
- De aardkundige dient op afroep beschikbaar te zijn en moet beschikken over aantoonbare ervaring met archeologisch onderzoek in zandleembodems.
- De technisch medewerkers dienen niet te beschikken over specifieke competenties.

3.7 Voorstel over bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

De conservatie en bewaring van vondsten en monsters zal moeten voldoen aan de specificaties in de hoofdstukken 26 t/m 31 van de Code van Goede Praktijk. In het Archeologierapport zal een voorstel gedaan worden welke vondsten en monsters worden geanalyseerd en/of worden bewaard.

Tijdelijke opslag

Gedurende de doorlooptijd van het veldwerk / uitwerking van het archeologisch onderzoek tot aan de definitieve deponering van het project, dient de betreffende uitvoerder van het archeologisch onderzoek te voorzien in de tijdelijke opslag van de archeologische data, vondsten en stalen. Bij deze tijdelijke opslag (die een zekere tijdsperiode in beslag kan nemen) dient vanuit de archeologisch uitvoerder maatregelen genomen te worden om te zorgen dat het vondstmateriaal en de stalen zo min mogelijk aan degradatie worden blootgesteld. Dit betekent dat voor de opslag voorzieningen getroffen dienen te worden (zoals gekoeld bewaren) die dit mogelijk maken, benodigd en toegespitst op de betreffende staalname, artefacttype, materiaalsoort etc. Tevens dient vooraf in voldoende mate rekening gehouden te worden met de omvang die het verzamelde materiaal (vondsten, stalen, bulkmateriaal) in totaliteit in beslag kunnen nemen.

Na bestuderen van het vondstmateriaal in het kader van het assessment kunnen de selecties bepaald worden voor vondsten die langdurig geconserveerd dienen te worden met het oog op het behoud van de vondst voor studie, tentoonstelling etc.

Definitieve deponering

Na afronding van het volledige archeologische onderzoek (veldwerk + uitgewerkte en bekrachtigde rapportage), dient het archeologisch ensemble ter deponering aangeboden te worden. Het archeologisch

ensemble van de opgraving zal gedeponeerd worden in het archeologisch depot van Erfgoed Noorderkempen.

3.8 Risicofactoren

Binnen de opgravingszone zijn mogelijk waterputten aanwezig. Om de veiligheid te waarborgen wordt aangeraden van bronbemaling gebruik te maken wanneer deze opgegraven worden.

3.9 Kostenraming en geschatte duur

Om een indicatie te geven van de kostprijs in de onderstaande kostenraming opgesteld voor de archeologische opgraving. Deze kostenraming is gebaseerd op kostenposten waarvan verwacht wordt dat deze aangesproken dienen te gaan worden. Daarnaast zijn er meerdere kostenposten die nu niet in de kostenraming zijn opgenomen, maar waar wel rekening mee moet worden gehouden dat deze aangesproken zouden moeten worden. De kostenraming dient daarmee gezien te worden als een basiskostenpost, die mogelijk op onderdelen uitgebreid dient te worden, al naar gelang de resultaten van het onderzoek. De variabele kosten die niet zijn meegenomen in de kostenraming zullen onder de basiskostenposten en natuurwetenschappelijk onderzoek verder besproken worden.

Het op te graven terrein heeft een oppervlakte van ca. 4.000 m². Naar verwachting bedraagt de duur van het veldwerk van de opgraving dan zeven dagen. Onderstaande prijsraming is gebaseerd op deze zeven dagen. De kosten van vervolgonderzoek bedragen **€ 31.600,--** exclusief BTW en exclusief natuurwetenschappelijk onderzoek. Het gegeven bedrag is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

	Eenheid	Raming in € (excl. btw)
<i>Vorbereiding</i>		
Melding t.b.v. archeologische opgraving	TP	€ 800,00
<i>Veldwerk</i>		
Veldwerk t.b.v. archeologische opgraving	TP	€ 19.000,00
<i>Assessment</i>		
assessment op het sporen- en vondstenbestand	TP	€ 4.000,00
<i>Verwerking</i>		
Uitwerking sporen en vondstmateriaal	TP	€ 2.500,00
<i>Rapportering</i>		
Opstellen Archeologierapport	TP	€ 1.250,00
Schrijven eindverslag	TP	€ 3.500,00
<i>Conservatie</i>		
Stelpost conservatie	Stelpost	€ 400,00
Deponering	TP	€ 150,00
Totaal		€ 31.600,00

Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek is een inschatting gemaakt van de vermoedelijke hoeveelheden:

<i>Waardering</i>	<i>Aantal</i>
Waardering houtkoolstalen (C14 + determinatie)	4
Waardering hout (dendro en determinatie)	2
Waardering Macroresten (analyses op natte context)	6
Waardering pollenstalen	4
Waardering botmateriaal	2

Analyses en dateringen

C14 datering houtskool	3
Macroresten analyse	3
Pollenanalyse (minimaal 400 tellingen per staal)	2
Archeozoölogie	2
Dendrochronologie	2
Determinatie hout(skool)	2

Met deze hoeveelheden bedragen de kosten van natuurwetenschappelijk onderzoek tussen de 5.000 en 10.000 euro excl. BTW.

Literatuur

Van Den Notelaer, D., J. Van Bavel, F.R.P.M. Miedema & J. Huizer, 2018: *Poeleinde - Wortel (gemeente Hoogstraten). Een nota*, Geel (VEC nota 219).

Van Rooi, J., Van Mierlo, T., 2016a: *Poeleinde - Wortel, Hoogstraten, Een Archeologienota*, Nota 19, Vlaams Erfgoed Centrum, Sint-Michiels, Brugge.