



Rapport Nr. 0556

Nota

Landschappelijk Bodemonderzoek en
Proefsleuvenonderzoek

Willebroek, Ceresstraat
Programma van Maatregelen

Inhoud

Inhoud.....	2
1 Administratieve gegevens.....	1
2 Gemotiveerd advies.....	2
2.1 Aanleiding vooronderzoek.....	2
2.2 Resultaten proefsleuvenonderzoek.....	2
2.3 Geplande werken en impactbepaling.....	4
2.4 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen.....	4
2.5 Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	6
2.6 Onderzoeksmethoden, technieken en strategieën.....	7
2.7 Selectie Vondsten.....	8
2.8 Staalname.....	9
2.9 Metaaldetectie.....	9
2.10 Criteria.....	9
2.11 Competentie uitvoerders.....	10
2.12 Kostenraming en geschatte duur.....	11
2.13 Kostenraming.....	11
2.14 Risicoanalyse en remediëring.....	12
2.15 Deponeren archeologisch ensemble.....	12
3 Lijst met figuren.....	13

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-126
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020L280 (Landschappelijk Bodemonderzoek) 2021A337 (Proefsleuvenonderzoek)
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Willebroek
	Deelgemeente	Blaasveld
	Straat	Ceresstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Willebroek
	Afdeling	Afdeling 4
	Sectie	Sectie B
	Percelen	425T5, 425L
Coördinaten	Xmin, Ymin	150683, 193101
	Xmax, Ymax	150773, 193207
Oppervlakte plangebied		5121 m ²
Oppervlakte bodemingreep		5121 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

2 Gemotiveerd advies

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande verkaveling aan de Ceresstraat te Blaasveld (Willebroek). Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten proefsleuvenonderzoek

- Landschappelijk bodemonderzoek

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat een archeologisch niveau zich bevindt op een diepte tussen circa 35 en 65 cm-mv. Het archeologisch relevante niveau is het laat-pleistocene dekzand. Gezien de opbouw en bijhorende datering kan er van één vlak worden uitgegaan. De geplande verkaveling zal een vernietigende impact hebben op eventuele archeologie.

Er is niet voldoende informatie verzameld over de eventuele aan- of afwezigheid van een archeologische site. Wel is er voldoende informatie aanwezig om de bodembewaringstoestand te evalueren en eventueel vervolgonderzoek te adviseren.

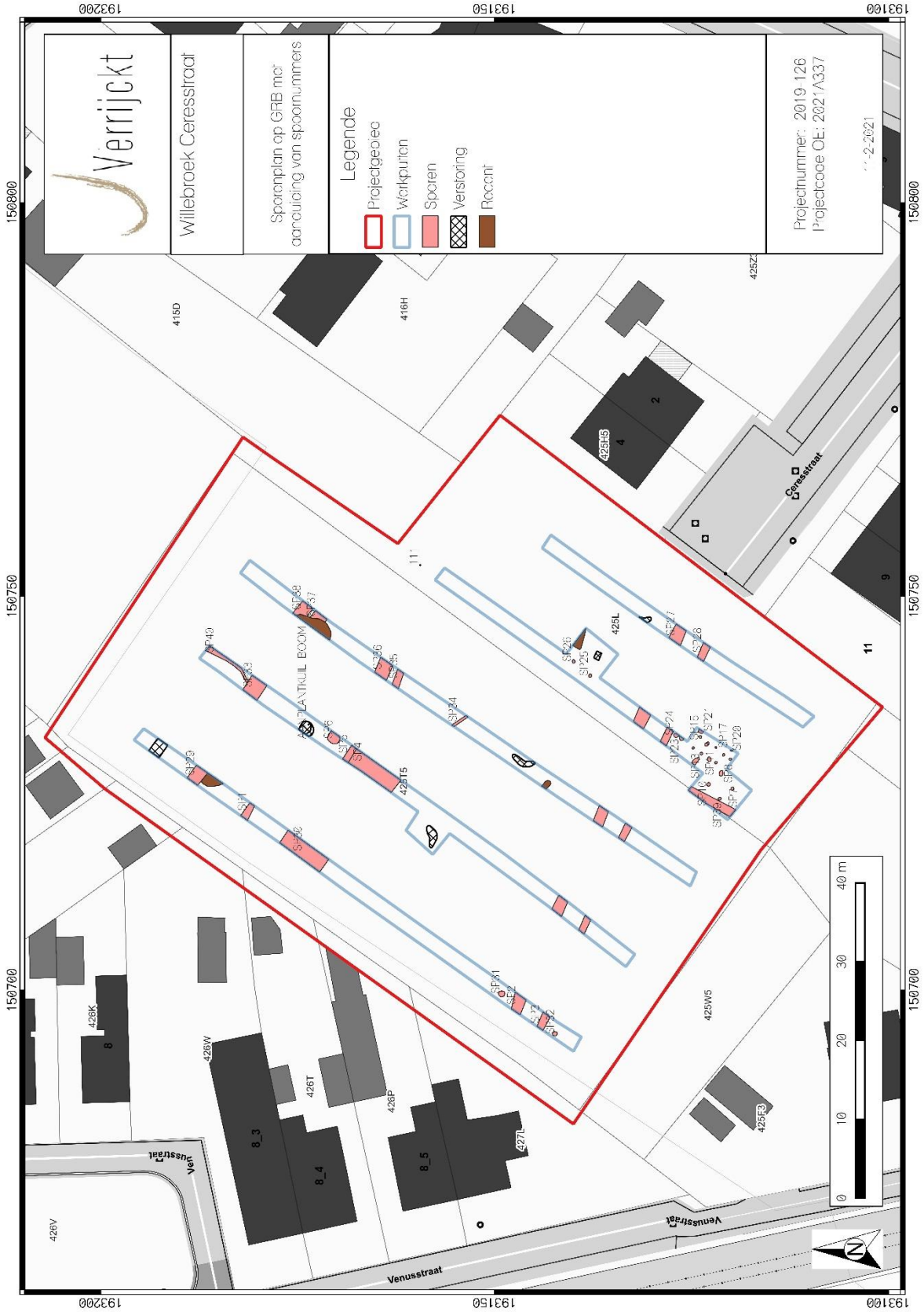
- Proefsleuvenonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd een dikke antropogene bovengrond, met hieronder een C-horizont aangetroffen. Er werden in totaal 40 spoornummers uitgedeeld. De sporen zijn te interpreteren als (paal)kuilen, greppels en recente verstoringen. De sporen wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting. Enerzijds zijn er bewoningssporen aanwezig, vermoedelijk te dateren in de metaaltijden. Verder werd er ook een mogelijke poel of depressie aangetroffen waarvan de datering onbekend is. Er werden ook minstens 2 laatmiddeleeuwse greppels aangesneden.

De bewoningssporen leken zich voornamelijk te concentreren in het zuiden van het plangebied, echter zijn ze mogelijk uit de metaaltijden. Sporen uit de metaaltijden komen vaak voor in verspreide clusters en kunnen dus ook in de niet onderzochte delen van het plangebied nog voorkomen. Er werden geen duidelijke erfafbakeringen waarvan op heden verondersteld kan worden dat ze dateren uit de metaaltijden. Wel werden er laatmiddeleeuwse greppels aangetroffen, doorheen alle sleuven. De mogelijke poel of depressie komt samen met nog enkele greppels voor in het noorden van het plangebied. Om alle voornoemde factoren verder te kunnen onderzoeken, zowel qua datering, als functiebevestiging en vondstmateriaal, is verder onderzoek noodzakelijk over het hele plangebied.

De kenniswinst zal o.a. bestaan uit dateringen van aangetroffen sporen, eventueel meer sporen en structuren, de exacte aard en functiebevestigingen van de sporen.

Aangezien er een aanzienlijke kenniswinst te behalen valt binnen verschillende onderzoeksthema's, wordt er door J. Verrijckt bvba het advies gegeven om het volledige plangebied verder te onderzoeken in de vorm van een vlakdekkende opgraving.



2.3 Geplande werken en impactbepaling

De opdrachtgever plant op het terrein de realisatie van 12 kavels voor eengezinswoningen. Centraal in het plangebied wordt de ten zuiden gelegen Ceresstraat doorgetrokken. Gezien het een verkaveling betreft, worden over de hele oppervlakte (5121 m²) eventueel aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

2.4 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

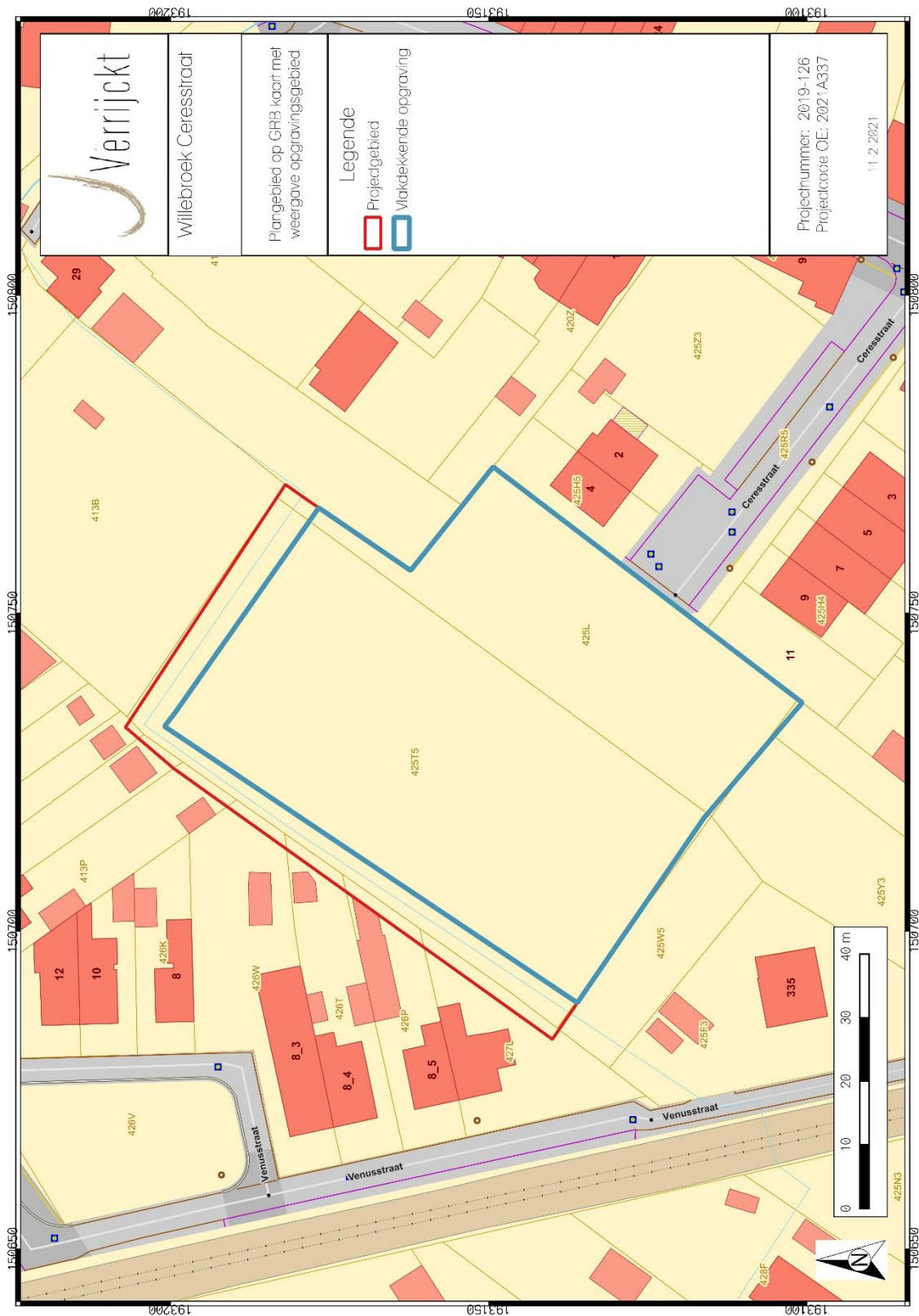
Het proefsleuvenonderzoek te Ceresstraat, Willebroek leverde archeologische relevante sporen op. Hierdoor is er kenniswinst te behalen en is er verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. Kenniswinst kan behaald worden op locaties van nederzettingen, typologie van huisplattegronden, informatie omtrent vondstmateriaal zijnde aardewerk en andere materiaalcategorieën, dieet, landschapsreconstructie, enzoverder.

De bewoningssporen leken zich voornamelijk te concentreren in het zuiden van het plangebied, echter zijn ze mogelijk uit de metaaltijden. Sporen uit de metaaltijden komen vaak voor in verspreide clusters en kunnen dus ook in de niet onderzochte delen van het plangebied nog voorkomen. Er werden geen duidelijke erfafbakening van heden verondersteld kan worden dat ze dateren uit de metaaltijden. Wel werden er laatmiddeleeuwse greppels aangetroffen, doorheen alle sleuven. De mogelijke poel of depressie komt samen met nog enkele greppels voor in het noorden van het plangebied. Om alle voornoemde factoren verder te kunnen onderzoeken, zowel qua datering, als functiebepaling en vondstmateriaal, is verder onderzoek noodzakelijk over het hele plangebied.

De kenniswinst zal o.a. bestaan uit dateringen van aangetroffen sporen, eventueel meer sporen en structuren, de exacte aard en functiebepalingen van de sporen.

Aangezien er een aanzienlijke kenniswinst te behalen valt binnen verschillende onderzoeksthema's, wordt er door J. Verrijckt bvba het advies gegeven om het volledige plangebied verder te onderzoeken in de vorm van een vlakdekkende opgraving. Wel dient er enige afstand bewaard te worden ten opzichte van de noordwestelijke -en oostelijke perceelsgrenzen, aangezien hier enkele bomen behouden zullen worden en de wortel ervan niet beschadigd mogen worden. Tevens dient ook niet te dicht op de beek gegraven te worden om te kunnen waarborgen dat het aangelegde vlak niet onder water loopt tijdens de aanleg van het vlak.

Voor aanvang van de archeologische opgraving mogen wortels en stronken niet uitgefreesd of uitgetrokken worden. Het verwijderen van stronken en wortels dient ten allen tijde onder begeleiding van een archeoloog te gebeuren.



Figuur 2: Plangebied met aanduiding van de advieszone voor een vlakdekkende opgraving (blauw).

2.5 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

- 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?
- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- In hoeverre kunnen gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de types 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 landschap ingericht? 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 omstandigheden binnen de nederzetting?
- Tot welke 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 bestaanseconomie van de nederzetting?
- Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot het aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomst en 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?
- Is dit door middel van specialistisch onderzoek aan te tonen?
- 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 ervan?

- o In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving?

2.6 Onderzoeksmethoden, technieken en strategieën

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek zal worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals beschreven in hoofdstuk 15 tot en met 22. De opgraving omvat de zone aangeduid op figuur 2. Het betreft een zone van 5121 m². Daar overal binnen het plangebied duidelijke archeologische sporen werden aangetroffen, wordt geopteerd het volledige plangebied vlakdekkend te onderzoeken.

De uitgravingen gebeuren door een kraan met een gladde kraanbak tot op het archeologische niveau, dat op ongeveer 65 à 75 cm-mv ligt. Het plangebied wordt zo efficiënt mogelijk opgegraven waarbij aandacht wordt besteed aan een zo overzichtelijk mogelijk ruimtelijk beeld van de situatie te scheppen. Gebouwstructuren worden indien mogelijk in één keer blootgelegd en geregistreerd.

Alle sporen dienen te worden gefotografeerd, beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaieldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd. Grotere sporen, zoals waterputten, worden machinaal gecoupeerd met behulp van bronbemaling (tenzij de grond dermate droog is dat bronbemaling de waterhuishouding en de werken op dat moment negatief beïnvloedt).

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. 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 houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingssporen en dendrochronologisch 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 regelmatige profielkolommen. TAW-hoogtes op de profielkolommen worden digitaal ingemeten

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

Archeologierapport

- Na het veldwerk en de technische uitwerking 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 waarden 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 keuze 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.

2.7 Selectie Vondsten

Indien er tijdens de opgraving vondsten worden aangetroffen, hetzij bij de aanleg van het vlak, couperen en afwerken van sporen of het aanleggen van profielen, worden al deze vondsten geregistreerd en verzameld.

2.8 Staalname

Ten einde de onderzoeksvragen gedegen te beantwoorden en inzicht te krijgen in de aard en datering van de archeologische site en het omringende landschap dienen er tijdens het veldwerk staalnames te gebeuren. Idealliter worden er per hoofdgebouw en per groter bijgebouw respectievelijke minstens 2 en 1 ¹⁴C stalen uitgewerkt. Elke waterput wordt bemonsterd gewaardeerd en indien mogelijk geanalyseerd door middel van pollen, macroresten en ¹⁴C. Eventuele graven of grafmonumenten worden eveneens bemonsterd door ¹⁴C, specialistisch onderzoek voor bot, etc. Onderstaande vermoedelijke hoeveelheden worden ingeschat om voldoende inzicht te verkrijgen in de archeologische site:

	VH
Waardering en analyse	
¹⁴ C datering	8
macroresten	2
pollenanalyse	2
dendrochronologie	1
Conservatie	2

2.9 Metaaldetectie

Alle aangelegde vlakken en storthopen worden met de metaaldetector gecontroleerd. Tevens worden alle sporen nauwkeurig afgezocht met de metaaldetector. Indien sporen metalen vondsten bevatten worden deze aangeduid en tijdens het couperen nauwkeurig met behulp van de metaaldetector onderzocht. De te gebruiken metaaldetector beschikt over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of te filteren. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met een uniek vondstnummer. Stortvondsten worden algemeen verzameld.

2.10 Criteria

Het onderzoeksdoel kan als volledig aanschouwd worden als de gehele advieszone vlakdekkend onderzocht is. Tevens dienen alle onderzoeksvragen beantwoord te worden. Alle vondsten en artefacten worden verpakt en geconserveerd om een degelijke bewaring te garanderen.

Indien tijdens het veldwerk van de voorgestelde methode wordt afgeweken, dient dit uitvoerig beschreven en verantwoord te worden in het archeologierapport. In se is een afwijking van de hierboven neergeschreven methodiek enkel mogelijk indien de opgraving niet kan uitgevoerd worden in veilige omstandigheden. Hierbij staat de veiligheid van de archeoloog en zijn directe omgeving (inclusief gebouwen, bomen, afsluitingen etc.) steeds centraal. Indien de aanpak dient te worden aangepast tijdens het veldwerk, dienen alle betrokken partijen hiervan op de hoogte te worden gebracht.

2.11 Competentie uitvoerders

Het opgravingssteam moet minstens bestaan uit een erkend archeoloog (veldwerkleider), een archeoloog-assistent en een veldtechnicus. Het team dat verantwoordelijk is voor de uitvoering van het archeologisch onderzoek dient te bestaan uit een erkend archeoloog die als veldwerkleider optreedt. Deze persoon beschikt over minstens 250 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 160 werkdagen op zandgronden en sites uit de (proto-)historische periodes. De archeoloog-assistent dient minstens 160 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 80 werkdagen op zandgronden en sites uit de (proto-)historische periodes te hebben.

De erkende archeoloog heeft de autoriteit over de uitvoering van het gehele project en staat in voor onder meer de meldingen van de aanvang van opgraving, het indienen van het archeologierapport en het eindverslag, het beheren van archeologische ensembles tijdens het onderzoek en het overdragen van archeologische ensembles aan het einde van het onderzoek.

Alle activiteiten die ontplooid worden in het kader van een archeologisch onderzoek door de erkende archeoloog, zijn werknemers of medewerkers, of zijn onderaannemers tijdens dienstverband valt onder de eindverantwoordelijkheid van de erkende archeoloog. Hij is aansprakelijk voor het goede verloop van het onderzoek en het naleven van de decretale bepalingen en de bepalingen uit de Code van Goede Praktijk.

Een aardkundige zal, indien nodig, worden ingezet voor het interpreteren van de profielen en de profieldocumentatie. Deze heeft minstens 10 landschapsonderzoeken uitgevoerd op opgravingen in de zandstreek. Hoofdstuk 21 uit de Code Goede Praktijk bespreekt de inzet van een aardkundige bij opgravingen.

Andere specialisten zoals natuurwetenschappers, fysisch antropologen, conservatoren en materiaalspecialisten worden ingeroepen wanneer de erkend archeoloog beslist dat hun inzet noodzakelijk is.

De uitvoer van het project dient voornamelijk kwalitatief te gebeuren. De focus ligt op een deftige studie van de sporen, structuren, het vondstmateriaal, alsook de stalen die genomen en uitgevoerd gaan worden. Het vondstmateriaal dient door specialisten, bedreven in het gebied ten oosten van de Schelde, bestudeerd te worden om zo correct mogelijke informatie te verzamelen. Ook dienen genoeg stalen geanalyseerd te worden met het oog op datering, dieet- en landschapsreconstructie. Goedkoop inzetten om dan amper stalen te laten analyseren haalt de kwaliteit van de resultaten sterk naar beneden.

2.12 Kostenraming en geschatte duur

De op te graven zone bedraagt circa 5121 m². De uitvoering van het veldwerk wordt geraamd op ca. 60 mandagen. Hierbij worden de benodigde werkputten aangelegd, alle sporen geregistreerd ingemeten, onderzocht en afgewerkt. Het aantreffen van diepgaande structuren zoals een waterput of waterkuil kan leiden tot een extra veldwerkdag per aangetroffen structuur.

De minimale personeelsbezetting wordt geraamd om 1 veldwerkleider, 1 assistent-archeoloog, en 2 veldtechnici. Waar nodig kan de veldwerkleider evalueren of het team aangevuld moet worden.

De verwerking en assessment van de resultaten en rapportage wordt door de veldwerkleider en assistent-archeoloog uitgevoerd. Specialistische onderzoeken worden respectievelijk door de desbetreffende specialisten geschreven. Het tijdsbestek nodig voor waardering en analyse van de natuurwetenschappelijke onderzoeken zijn afhankelijk van de planning van het uitvoerend labo.

2.13 Kostenraming

De uitvoering van archeologisch onderzoek inclusief rapportage wordt geschat op een kost van € 55.000 ex BTW. Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt een bedrag van € 15.000 ex BTW voorzien. Er dient tevens rekening te worden gehouden met stelpost voor onvoorzien natuurwetenschappelijk onderzoek. Deze stelpost bedraagt 10 % van het voorziene natuurwetenschappelijk onderzoek, namelijk 1500 euro excl. BTW. In deze kostenraming zijn géén kosten voorzien voor grondbemaling, werfvoorzieningen en het opgraven van diepgaande sporen zoals waterputten.

2.14 Risicoanalyse en remediëring

Voor aanvang en tijdens de opgraving dienen maatregelen genomen te worden om de risico's voor archeologen te beperken.

Zo dient vervuiling voor aanvang van de werken gemeld te worden door de opdrachtgever. Indien er vervuiling aanwezig is, dient onderzocht te worden of deze vervuiling de gezondheid kan schaden en welke maatregelen nodig zijn om de invloed op de archeologen te beperken.

Tevens dient er ten alle tijden rekening worden gehouden met veilige werkomstandigheden. Deze veilige werkomstandigheden zijn de verantwoordelijkheid van de erkend archeoloog en het volledige team. Zo dient er steeds een minimale buffer van 2 meter behouden worden van schuttingen, gebouwen of andere constructies. Bij het uitgraven van sporen, dieper dan de grondwaterstand of met onstabiele grondlagen, dient er steeds onder een hoek van 45 graden afgegraven te worden. Deze sporen dienen te worden opgegraven na het plaatsen van bronbemaling. Tevens dient de archeoloog steeds een veilige vluchtweg te hebben indien er grondverzakkingen zouden optreden. Indien de erkend archeoloog beoordeeld dat bepaalde sporen niet onderzocht kunnen worden vanwege deze onveilige situaties mag hij de werkzaamheden staken. Dit dien nadien verantwoord te worden in het rapport.

2.15 Deponeren archeologisch ensemble

De resultaten van de opgraving, bestaande uit data, vondsten en het archeologische ensemble, blijven te allen tijde eigendom van de opdrachtgever. Na afronding van het onderzoek kan dit ensemble overgedragen worden aan een erkend depot. Dit in overeenkomst met de opdrachtgever. Indien er geen erkend depot verantwoordelijk is voor de regio, kan een afspraak gemaakt worden met het uitvoerend bedrijf voor opslag.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Blanco allesporenkaart.....	3
Figuur 2: Plangebied met aanduiding van de advieszone voor een vlakdekkende opgraving (blauw).....	5