



Rapport Nr. 0613

Nota

Proefsleuvenonderzoek

Balen, Molenveld

Programma van Maatregelen

Inhoud

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.....	7
2.5	Vraagstelling en onderzoeksdoelen.....	10
2.6	Onderzoeksmethoden, technieken en strategieën.....	11
2.7	Selectie vondsten.....	12
2.8	Staalname.....	13
2.9	Metaaldetectie	13
2.10	Criteria	14
2.11	Competentie uitvoerders	14
2.12	Kostenraming en geschatte duur.....	15
2.13	Kostenraming	15
2.14	Risicoanalyse en remediëring	15
2.15	Deponeren archeologisch ensemble	16
3	Lijst met figuren	17

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1160
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021B90
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Balen
	Straat	Molenveld
Kadastrale gegevens	Gemeente	Balen
	Afdeling	2
	Sectie	B
	Percelen	670T, 670N, 670H en 650A
Coördinaten	Noordoost	X: 206242,1333 Y: 207418,6473
	Noordwest	X: 206142,66806 Y: 207405,05259
	Zuidoost	X: 206221,84831 Y: 207336,6313
	Zuidwest	X: 206174,32199 Y: 207314,82786
Oppervlakte plangebied		Ca. 6.091 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 5.663 m ²
Oppervlakte advieszone opgraving		Ca. 1505 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt
Projectcode J. Verrijckt		2020-1160

2 Gemotiveerd advies

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota Keersmaekers, E. en J. Verrijckt 2020: *Archeologienota – Balen – Molenveld*, Beerse. met ID 15147 en projectcode 2020F93. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande bouw van woningen en appartementen aan het Molenveld in Balen. Dit vooronderzoek met ingreep in de bodem maakt onderdeel uit van het archeologisch vooronderzoek in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten proefsleuvenonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek te Molenveld, Balen werd er een zeer droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont vastgesteld. Er kwamen verschillende plaggendecken aan het licht met variërende diktes en voorkomen. In het zuiden werd ook een Bh-horizont aangetroffen. In het noorden was er eerder sprake van een A/C-structuur, met tussen de A en de C-horizont een stuifzandleeg. Tevens werd de gele stuifzandlaag ook elders binnen het plangebied vastgesteld. In het uiterste zuiden werd het archeologisch vlak aangelegd op een diepte van wel 250 cm-mv, terwijl dit in het noorden eerder 120 à 180 cm-mv was, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv.

Het onderzoek leverde verschillende archeologische relevante sporen op, waaronder een greppel uit de volle middeleeuwen en paalsporen, alsook een kuilencluster met een onbepaalde datering en jongere greppels. Zoals omschreven in de archeologienota werden er in de nabije omgeving eerder al vondsten gedaan uit voornamelijk de nieuwe tijden. De Sint-Andrieskerk zou een oorsprong hebben uit de volle middeleeuwen, maar andere vol-middeleeuwse sites zijn in de nabije omgeving nog niet gekend. Op basis van minstens één vol-middeleeuws spoor binnen het plangebied, kunnen er nog meer verwacht worden met diezelfde datering. Indien dit verder onderzocht kan worden kan dit een aanzienlijke hoeveelheid kenniswinst opleveren wat betreft deze periode en mogelijk een inzicht geven in de oorsprong en het gebruik van de meer landelijke gronden nabij het dorp. Tevens werd er ook een grote kuilencluster aangetroffen die eventueel gerelateerd kan zijn aan ontginningsactiviteiten binnen het plangebied. Ook dit zou nieuwe inzichten kunnen brengen in het gebruik van de percelen, al is de datering van de kuilen op dit moment niet gekend. Drie paalsporen leverden geen vondstmateriaal op, maar op basis van de meer uitgeloopte vulling bestaat de kans dat de sporen de vol-middeleeuwse greppel pre-dateren. Ook jongere sporen dan de volle middeleeuwen worden niet uitgesloten. Tevens zijn de sporen goed bewaard aangezien ze afgedekt zijn geraakt door een cultuurlaag, verschillende ploeglagen en een dik stuifzandpakket.

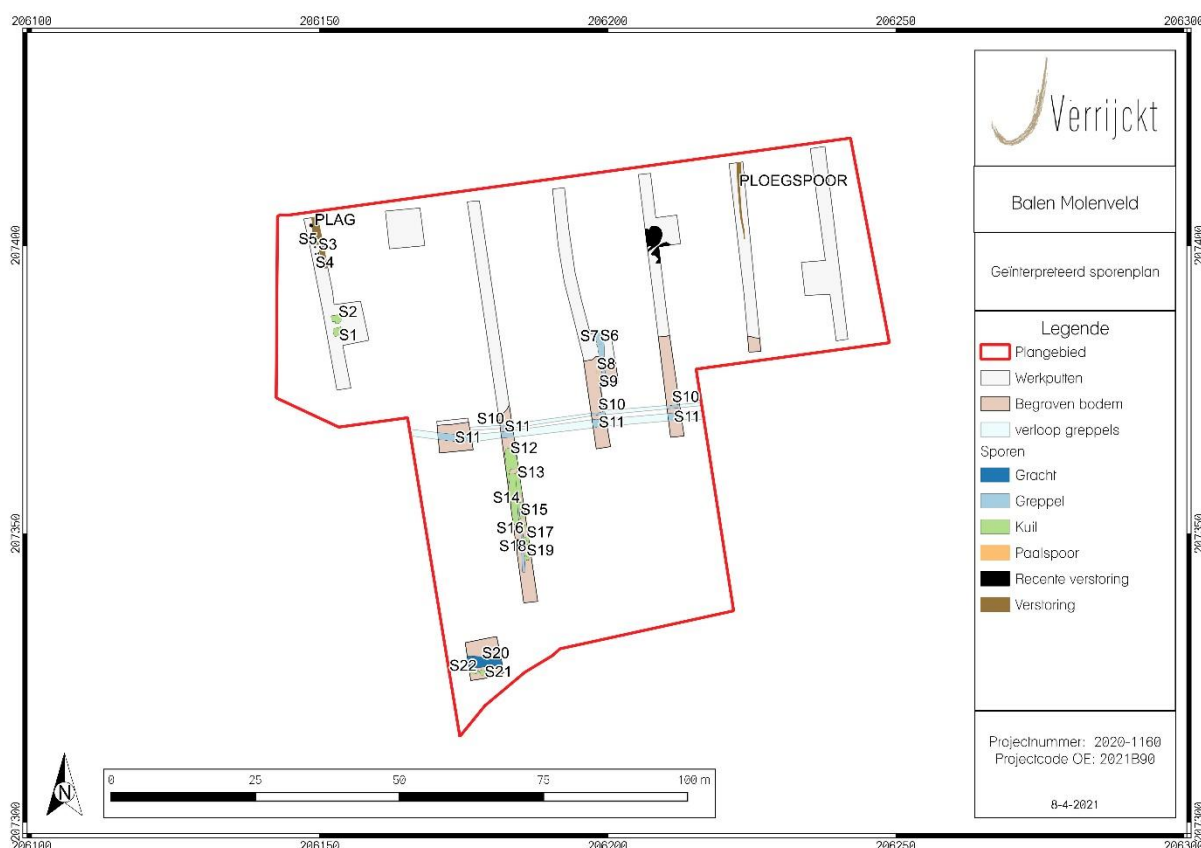
Het aangetroffen archeologisch niveau bevindt zich wel op een aanzienlijke diepte. In het noorden was dit 120 à 180 cm-mv, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. In het zuiden werd een diepte bereikt van wel 250 cm-mv. De diepte van de archeologische vlakken zorgt ervoor dat enkel de diepste bodemingrepen voor het uitgraven van de parkeergarage onder de appartementsblokken in het zuiden (3,85 cm-mv) een impact zullen hebben op deze niveaus. Toevallig is dit ook de zone waar zich de meeste sporen bevinden. Door bovengenoemde elementen kan gesteld worden dat het grootste deel van de zuidelijke zone van het plangebied met zekerheid verstoord zal worden.

In het noorden bedragen de diepste ingrepen 80 cm-mv. Dit betekent dat de bewaring van het archeologisch niveau, dat zich hier bevindt op minimaal 120 cm-mv gewaarborgd kan worden, inclusief een archeologische buffer van 40 cm. Bij de zuidelijke zone dient rekening gehouden te worden met de weg die wordt aangelegd ten westen van de parkeergarage. Daarvoor bedragen de ingrepen maar 40 cm-mv, terwijl de vlakken zich bevinden op lokaal 1 m-mv en in het merendeel van de zone op 2 à 2,5 m-mv en dus niet geraakt zal worden.

Aangezien een uitgraving van deze schaal een enorme impact zou hebben op de draagkracht van de toekomstige weg en de gebouwen ten westen van het plangebied, en deze grond aangevuld zou moeten worden met stabilisé, wat zeer hoge kosten met zich meebrengt, wordt bij de afbakening van een archeologische opgraving geopteerd om zo weinig mogelijk te raken aan het tracé van de toekomstige weg. Wel dient er een buffer voorzien te worden om een veilige trapsgewijze opgraving te kunnen garanderen. De zuidoostelijke zone met te behouden groen dient gerespecteerd te worden.

Voor het zuidelijk deel van het plangebied is er een aanzienlijke kenniswinst te behalen en is verder onderzoek noodzakelijk in de delen die verstoord zullen worden door de geplande bodemingrepen. Hierbij dient ook een buffer gerekend te worden voor een veilige, trapsgewijze uitgraving.

Op basis van bovenstaande inzichten adviseert J. Verrijckt bvba dan ook om het plangebied verder te onderzoeken tijdens een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving over een oppervlakte van ca. 1505 m² in het zuiden van het plangebied.



Figuur 1: Geïnterpreteerd sporenplan

2.3 Geplande werken en impactbepaling

In het zuiden van het plangebied, ter hoogte van de Molenveld, komt een appartementsgebouw waar 17 appartementen in voorzien worden, verdeeld over twee verdiepen. Onder het gebouw komt een gemeenschappelijke parking die de volledige oppervlakte van het appartement zal innemen en ca. 3,85 m diep wordt uitgegraven. In totaal worden er 8 woningen binnen het plangebied voorzien, vier aan de linkerzijde en vier aan de rechterzijde. De huizen worden allen voorzien van een garage en tuinzone. De fundering van de woningen wordt voorzien op ca. 80 cm-mv diepte. Tenslotte zal er een wegenis aangelegd worden vanaf de Molenveld, die de achterliggende huizen met het weggennet zullen verbinden. Deze wegenis zal ca. 0.40 cm-mv diep uitgegraven worden. Er zullen in totaal 13 bestaande bomen behouden blijven in het zuidoosten van het plangebied. In de overige zones wordt enkel voorzien in de heraanleg van de toplaag en groenaanleg (30 à 40 cm-mv).



Figuur 2: Recent plan met weergave van de geplande werken en diepte van de voorziene uitgravingen¹

¹ Aangeleverd door OG.

Het aangetroffen archeologisch niveau bevindt zich wel op een aanzienlijke diepte. In het noorden was dit 120 à 180 cm-mv, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. In het zuiden werd een diepte bereikt van wel 250 cm-mv. De diepte van de archeologische vlakken zorgt ervoor dat enkel de diepste bodemingrepen voor het uitgraven van de parkeergarage onder de appartementsblokken in het zuiden (3,85 cm-mv) een impact zullen hebben op deze niveaus. Toevallig is dit ook de zone waar zich de meeste sporen bevinden. Door bovengenoemde elementen kan gesteld worden dat het grootste deel van de zuidelijke zone van het plangebied met zekerheid verstoord zal worden. In het noorden bedragen de diepste ingrepen 80 cm-mv. Dit betekent dat de bewaring van het archeologisch niveau, dat zich bevindt op minimaal 120 cm-mv gewaarborgd kan worden, inclusief een archeologische buffer van 40 cm. Bij de zuidelijke zone dient rekening gehouden te worden met de weg die wordt aangelegd ten westen van de parkeergarage. Daarvoor bedragen de ingrepen maar 40 cm-mv, terwijl de vlakken zich bevinden op lokaal 1 m-mv en in het merendeel van de zone op 2 à 2,5 m-mv en dus niet geraakt zal worden.

Aangezien een uitgraving van deze schaal een enorme impact zou hebben op de draagkracht van de toekomstige weg en de gebouwen ten westen van het plangebied, en deze grond aangevuld zou moeten worden met stabilisé, wat zeer hoge kosten met zich meebrengt, wordt bij de afbakening van een archeologische opgraving geopteerd om zo weinig mogelijk te raken aan het tracé van de toekomstige weg. Wel dient er een buffer voorzien te worden om een veilige trapsgewijze opgraving te kunnen garanderen. De zuidoostelijke zone met te behouden groen dient gerespecteerd te worden.

Voor het zuidelijk deel van het plangebied is er een aanzienlijke kenniswinst te behalen en is verder onderzoek noodzakelijk in de delen die verstoord zullen worden door de geplande bodemingrepen. Hierbij dient ook een buffer gerekend te worden voor een veilige, trapsgewijze uitgraving.

Tabel 1: Overzicht van de geplande werken met dieptes en de impact op archeologische niveaus

Geplande werken	Diepte werken	Diepte relevante archeologische niveaus (noord): 120 à 180 cm-mv	Diepte relevante archeologische niveaus (zuid): 100 à 250 cm-mv
Weg (oranje)	40 cm-mv	Geen impact	Geen impact
Groenaanleg (roze)	30 à 40 cm-mv	Geen impact	Geen impact
Fundering huizen (groen)	80 cm-mv	Geen impact	Ingrep enkel in noordoosten en noordwesten
Ondergrondse parkeergarage (blauwgroen)	Max. 3,85 m-mv	Ingrep enkel in zuiden	Impact



Figuur 3: Geplande werken binnen het plangebied weergegeven met sporenplan op GRB en de daarop gebaseerde Advieszone voor opgraving²

² AGIV 2021

2.4 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Molenveld, Balen leverde verschillende archeologische relevante sporen op, waaronder een greppel uit de volle middeleeuwen en paalsporen, alsook een kuilencluster met een onbepaalde datering. Zoals omschreven in de archeologienota werden er in de nabije omgeving eerder al vondsten gedaan uit voornamelijk de nieuwe tijden. De Sint-Andrieskerk zou een oorsprong hebben uit de volle middeleeuwen, maar andere vol-middeleeuwse sites zijn in de nabije omgeving nog niet gekend. Op basis van minstens één vol-middeleeuws spoor binnen het plangebied, kunnen er nog meer verwacht worden met diezelfde datering. Indien dit verder onderzocht kan worden kan dit een aanzienlijke hoeveelheid kenniswinst opleveren wat betreft deze periode en mogelijk een inzicht geven in de oorsprong en het gebruik van de meer landelijke gronden nabij het dorp. Tevens werd er ook een grote kuilencluster aangetroffen die eventueel gerelateerd kan zijn aan ontginningsactiviteiten binnen het plangebied. Ook dit zou nieuwe inzichten kunnen brengen in het gebruik van de percelen, al is de datering van de kuilen op dit moment niet gekend. Drie paalsporen leverden geen vondstmateriaal op, maar op basis van de meer uitgeloopte vulling bestaat de kans dat de sporen de vol-middeleeuwse greppel pre-dateren. Ook jongere sporen dan de volle middeleeuwen worden niet uitgesloten. Tevens zijn de sporen goed bewaard aangezien ze afgedekt zijn geraakt door een cultuurlaag, verschillende ploeglagen en een dik stuifzandpakket.

Het aangetroffen archeologisch niveau bevindt zich wel op een aanzienlijke diepte. In het noorden was dit 120 à 180 cm-mv, met een gemiddelde rond de 150 cm-mv. In het zuiden werd een diepte bereikt van wel 250 cm-mv. De diepte van de archeologische vlakken zorgt ervoor dat enkel de diepste bodemingrepen voor het uitgraven van de parkeergarage onder de appartementsblokken in het zuiden (3,85 cm-mv) een impact zullen hebben op deze niveaus. Toevallig is dit ook de zone waar zich de meeste sporen bevinden. Door bovengenoemde elementen kan gesteld worden dat het grootste deel van de zuidelijke zone van het plangebied met zekerheid verstoord zal worden. In het noorden bedragen de diepste ingrepen 80 cm-mv. Dit betekent dat de bewaring van het archeologisch niveau, dat zich bevindt op minimaal 120 cm-mv gewaarborgd kan worden, inclusief een archeologische buffer van 40 cm. Bij de zuidelijke zone dient rekening gehouden te worden met de weg die wordt aangelegd ten westen van de parkeergarage. Daarvoor bedragen de ingrepen maar 40 cm-mv, terwijl de vlakken zich bevinden op lokaal 1 m-mv en in het merendeel van de zone op 2 à 2,5 m-mv en dus niet geraakt zullen worden.

Aangezien een uitgraving van deze schaal een enorme impact zou hebben op de draagkracht van de toekomstige weg en de gebouwen ten westen van het plangebied, en deze grond aangevuld zou moeten worden met stabilisé, wat zeer hoge kosten met zich meebrengt, wordt bij de afbakening van een archeologische opgraving geopteerd om zo weinig mogelijk te raken aan het tracé van de toekomstige weg. Wel dient er een buffer voorzien te worden om een veilige trapsgewijze opgraving te kunnen garanderen. De zuidoostelijke zone met te behouden groen dient gerespecteerd te worden.

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

Voor het zuidelijk deel van het plangebied is er een aanzienlijke kenniswinst te behalen en is verder onderzoek noodzakelijk in de delen die verstoord zullen worden door de geplande bodemingrepen. Hierbij dient ook een buffer gerekend te worden voor een veilige, trapsgewijze uitgraving.

Aangezien er kenniswinst te behalen valt binnen verschillende onderzoeksthema's, wordt er door J. Verrijckt bvba geadviseerd om een deel van het plangebied in het zuiden (ca. 1505 m²), waar de bodemingrepen de archeologische niveaus zullen verstoren, verder te onderzoeken in de vorm van een vlakdekkende opgraving. Voor de noordelijke delen wordt een opgraving niet geadviseerd omdat er nagenoeg geen sporen werden aangetroffen én omdat de geplande werken niet zullen raken aan de archeologische niveaus. Ten westen van de geselecteerde advieszone bevonden zich wel nog archeologische sporen, maar ook hier zal de uitgraving om het archeologisch niveau te bereiken veel dieper zijn dan de geplande werken (ca. 2 m dieper). Een opgraving hier zou de draagkracht van de bebouwing aan de westelijke perceelsgrens en toekomstige weg sterk benadelen waardoor deze grote uitgravingen aangevuld zouden moeten worden met bv. steenslag, verkalkt zand of stabilisé. Dit zou zeer kostelijk zijn voor de opdrachtgever en aangezien er niet geraakt zal worden aan het archeologisch niveau, is het ook niet nodig om deze kosten te maken. Wel dient ook een buffer gerekend te worden ten opzichte van de zone waar wel een impact zal zijn door de ondergrondse parkeergarage. Dit om een veilige, trapsgewijze uitgraving te garanderen zonder dat de opgravingsoppervlakte daar al te veel voor moet inboeten waardoor het ruimtelijk inzicht verloren zou kunnen gaan.

Tijdens de vlakdenkende opgraving dient men ten allen tijden uit de kruinzone van de te behouden bomen ten zuidoosten te blijven. Dit om te voorkomen dat wortels beschadigd worden en de levensduur van de bomen hiermee in het gedrang komt. Tevens dient veiligheid altijd voorop te gaan en dient er voor de uitgraving in functie van de opgraving dan ook trapsgewijs gewerkt te worden, aangezien het tweede archeologisch vlak zich bevindt op dieptes tot wel 2,5 m-mv.

Vóór aanvang van de archeologische opgraving dient de garage die zich bevindt binnen de advieszone voor een opgraving tot op maaiveldniveau gesloopt te zijn. Ondergrondse uitgravingen dienen ten alle tijden bijgestaan te worden door een archeoloog.

Aangezien er gewerkt zal worden met aanzienlijke uitgravingsdieptes in een zeer droge zandgrond nabij de Molenveldweg dient ook rekening gehouden te worden met de veiligheidsrisico's voor passanten. Er dient dan ook de nodige signalisatie voor de werf te worden aangebracht, alsook een omkadering met herashekken.



Figuur 4: Plangebied met aanduiding van de advieszone voor een vlakdekkende opgraving (groen) op orthofoto³

³ AGIV 2021

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 bouwplattegronden 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?
- Kan het plaggendek (of meerdere pluggenbodems) gedateerd worden? Zo ja, wat is hiervan de datering?
- 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 materiaal categorieën 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?
- 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 4. Het betreft een zone van ca. 1505 m².

De uitgravingen gebeuren door een kraan met een gladde kraanbak tot op het eerste archeologische niveau, dat zich (zoals bij greppel S10) kan bevinden in de top van de oudere plaggendecken of cultuurlagen, op ca. 100 cm-mv. Indien hierin geen sporen aanwezig zijn mag er laagsgewijs verdiept worden naar het tweede archeologisch niveau dat op een minimale diepte van 120 cm-mv ligt en dieptes kan bereiken van wel 250 cm-mv. Tijdens de opgraving dient dan ook uitgegaan te worden van twee archeologische vlakken, waarvan één de top van de oudere plaggendecken en het tweede vlak de B/C-horizont of top van de C-horizont.

Tijdens de vlakdenkende opgraving dient men ten allen tijden uit de kruinzone van de te behouden bomen ten zuidoosten te blijven. Dit om te voorkomen dat wortels beschadigd worden en de levensduur van de bomen hiermee in het gedrang komt. Tevens dient veiligheid altijd voorop te gaan en dient er voor de uitgraving in functie van de opgraving dan ook trapsgewijs gewerkt te worden, aangezien het archeologisch vlak zich bevindt op dieptes tot wel 2,5 m-mv.

De advieszone 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 maaiveldhoogte 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 nuttig (qua kenniswinst) en kosten-baten interessant, kan er ook een poging worden ondernomen om het plaggendeek te dateren.

Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingsporen en dendrochronologisch onderzoek. Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden.

Profielen en coupes worden op 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 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 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. Indien er gebouwstructuren worden aangetroffen, worden idealiter per hoofdgebouw en per groter bijgebouw respectievelijke minstens 2 en 1 ¹⁴C stalen uitgewerkt. Indien een waterput wordt aangetroffen, wordt elke waterput 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. Ook voor ontginningskuilen worden ¹⁴C-dateringen voorzien indien ze niet voldoende vondstmateriaal opleveren om een datering te bekomen.

	VH
Waardering en analyse	
¹⁴ C datering	4
macroresten	1
pollenanalyse	1
dendrochronologie	2
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), één archeoloog-assistent en één archeologisch medewerker. 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 en archeologisch medewerkers dienen 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 1505 m². De uitvoering van het veldwerk wordt geraamd op ca. 30 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 1 archeologisch medewerker. 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 € 30.000 ex BTW. Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt een bedrag van € 6.000 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 600 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

Vóór 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. Aangezien het archeologisch vlak zich op aanzienlijke dieptes bevindt, wordt er een trapsgewijze uitgraving voorzien.

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: Geïnterpreteerd sporenplan	3
Figuur 2: Recent plan met weergave van de geplande werken en diepte van de voorziene uitgravingen	4
Figuur 3: Geplande werken binnen het plangebied weergegeven met sporenplan op GRB en de daarop gebaseerde Advieszone voor opgraving	6
Figuur 4: Plangebied met aanduiding van de advieszone voor een vlakdekkende opgraving (groen) op orthofoto	9