



Rapport Nr. 0244

# Nota

Landschappelijke boringen en  
proefsleuvenonderzoek

Weelde, Molenstraat  
Programma van Maatregelen

# Inhoud

1	Administratieve gegevens .....	1
2	Gemotiveerd advies .....	2
2.1	Aanleiding vooronderzoek .....	2
2.2	Resultaten proefsleuvenonderzoek .....	2
2.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen.....	4
3	Lijst met figuren .....	12

# 1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-339
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019J62; 2019L53; 2019L54
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Ravels
	Deelgemeente	Weelde
	Straat	Molenstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Ravels
	Afdeling	2
	Secie	A
	Percelen	428P en 428R
Coördinaten	Noordoost	X: 194025.837932464 Y: 233636.4475
	Noordwest	X: 193853.93203199 Y: 233537.585864929
	Zuidoost	X: 194069.601522512 Y: 233467.37521327
	Zuidwest	X: 193893.602624408 Y: 233495.711350711
Oppervlakte plangebied		18957 m <sup>2</sup>
Oppervlakte bodemingreep		18957 m <sup>2</sup>
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

## 2 Gemotiveerd advies

### 2.1 Aanleiding vooronderzoek

Het archeologische vooronderzoek kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de verkaveling van het terrein met de aanleg van bijhorende wegenissen en nutsvoorzieningen aan de Molenstraat te Ravels (2019L53). Om de verkaveling te kunnen bereiken dient tevens een weg aangelegd te worden die oorspronkelijk onder een ander project werd opgenomen. De zone van de weg valt onder projectcode 2019L54. De geplande werken worden uitvoerig beschreven in de archeologienota VERRIJCKT 2018a (ID 9514 en 2018K98) en VERRIJCKT 2018b (ID 9532 en 2018K8). Dergelijke werkzaamheden hebben als gevolg dat eventuele archeologie in de bodem zal verstoord worden waardoor archeologisch onderzoek dient plaats te vinden.

### 2.2 Resultaten bureauonderzoek

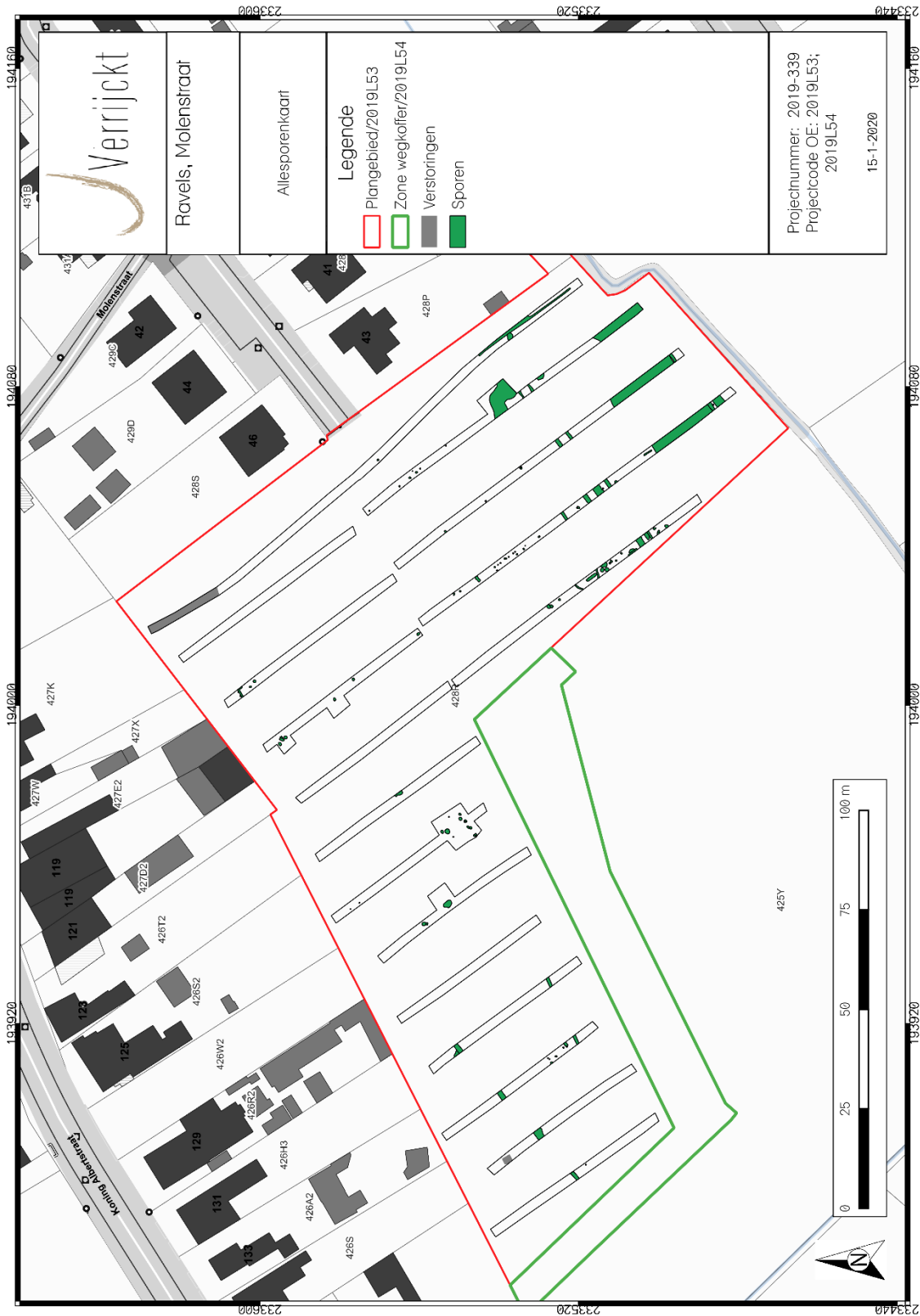
Aardkundig bevindt het plangebied zich op de cuesta van de kleien van de Kempen, een dekzandrug met hoogtes tussen 30 en 35 m +TAW. Op de quartaire bodemkaart staat het plangebied gekarteerd onder bodemtype 25 waarbij onder het laat-pleistocene dekzand mogelijk gelijdenafzettingen uit het vroeg-pleistoceen of tertiair zijn terug te vinden. Bovenop de quartaire afzettingen zijn matig natte (bodemtype Sdm) tot matig droge (bodemtype Scmz) lemige zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont terug te vinden, oftewel een dik plaggendek.

De centraal archeologische inventaris toont voor de directe omgeving verschillende meldingen uit alle periodes. Dat het terrein op historisch kaartenmateriaal en luchtfoto's altijd in gebruik is geweest als akker maakt dat de bewaringstoestand van een eventuele site goed mogelijk is. Hierdoor werd vanuit het bureauonderzoek geadviseerd het archeologisch traject te vervolgen met een landschappelijk bodemonderzoek om de bodembewaringstoestand te evalueren. Indien deze positief wordt geëvalueerd kan worden overgegaan naar de verschillende booronderzoeken om eventuele steentijdvindplaatsen op te sporen. Wanneer de aanwezigheid van een mogelijke steentijdvindplaats wordt afgeschreven kan een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd om sporensites op te sporen met een eventuele opgraving als laatste fase van het archeologisch traject.

### 2.3 Resultaten landschappelijk bodem- en proefsleuvenonderzoek

Het landschappelijk booronderzoek, te Ravels, Molenstraat leverde geen archeologische relevante vondsten op, maar wel een mogelijk archeologisch spoor. Uit het landschappelijke booronderzoek bleek dat eventuele archeologische niveaus verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor is verder onderzoek noodzakelijk. Omdat op basis van de aangetroffen profielopbouw een hoge archeologische verwachting kan worden gehandhaafd vanaf het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen en een lage archeologische verwachting voor vroegere periodes, wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Vanwege de lage archeologische verwachting voor in situ bewaarde steentijdsites wordt geadviseerd om af te zien van een verkennend booronderzoek.

Tot slot werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om sporensites vanaf het neolithicum op te sporen. Uit dit onderzoek bleek dat verspreid binnen het plangebied sporen en vondsten werden aangetroffen die dateren in de metaaltijden en Romeinse periode. Verwacht wordt om nederzettingen uit die periodes aan te treffen. Daarom adviseert J. Verrijckt bvba om het gehele plangebied, met uitzondering van de noordoostelijke paardenstal, vlakdekkend te onderzoeken.



Figuur 1: Allesporenkaart

## 2.4 Geplande werken en impactbepaling

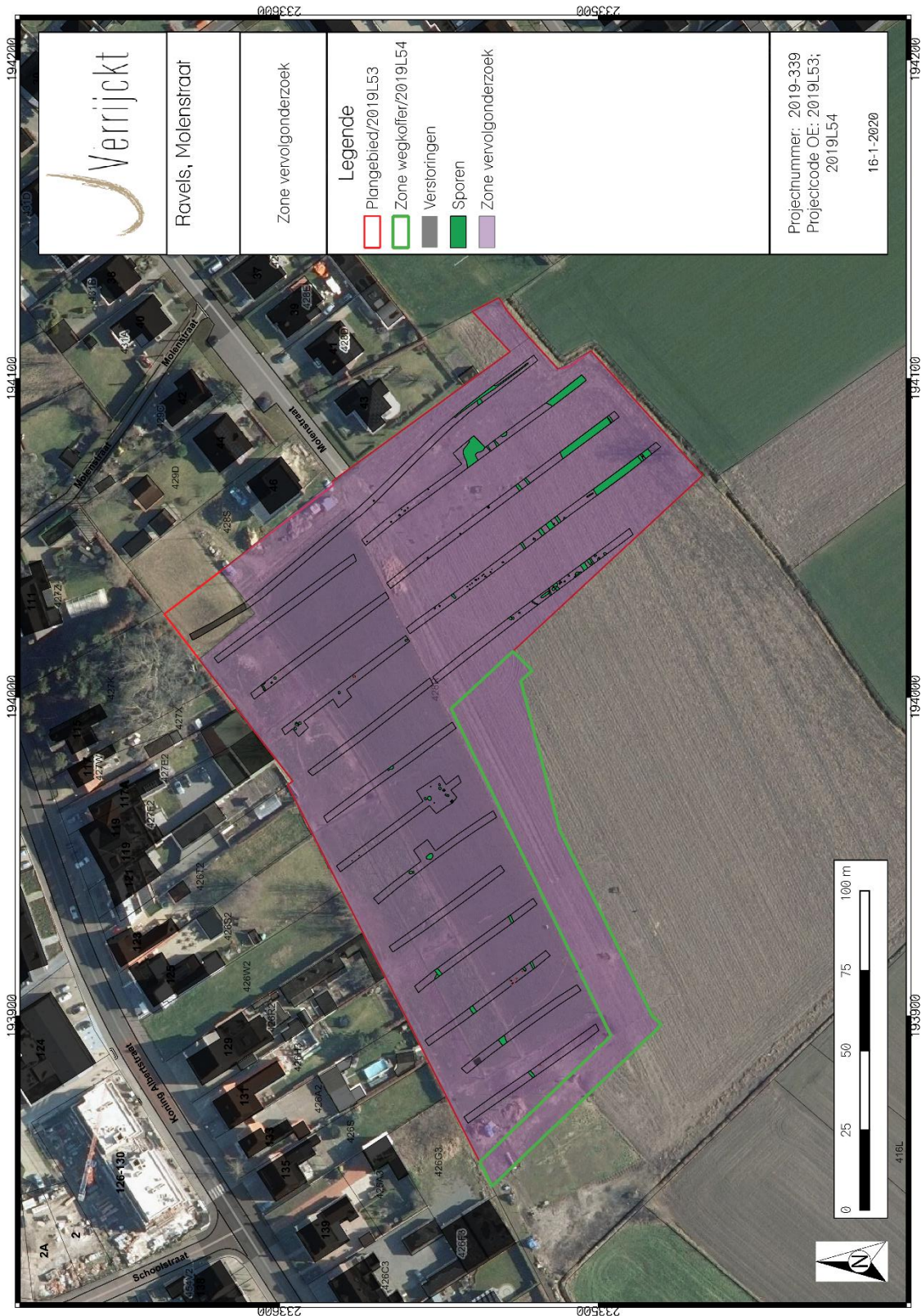
Op het terrein is een verkaveling gepland met bijhorende wegenissen en nutsvoorzieningen. Daarbij worden na de verkaveling de bouw van woningen gepland. Deze werken hebben tot gevolg dat wordt afgegraven tot op de vaste moederbodem waarbij het archeologisch niveau wordt aangetast. De geplande werken hebben bijgevolg een negatieve invloed op de aanwezige archeologie.

Vermeldenswaardig is de wegkoffer, aangeduid in het groen op fig. 1, die onder projectcode 2019L54 valt. Deze wegkoffer dient echter gegraven te worden bij deze fase van ontwikkeling. Gezien archeologische sporen werden aangetroffen die zich in de nabijheid van deze weg bevinden werd geopteerd de weg er integraal bij te nemen voor vlakdekkend onderzoek. De minder bewaarde sporen in het westen van het terrein deden beslissen om geen sleuven over de weg te graven en dit met het oog op de bewaringstoestand van mogelijke sporen daar.

## 2.5 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Op circa 275 m ten westen van het plangebied werden sporen uit de bronstijd aangetroffen. Het lijkt er op dat de nederzetting mogelijk kan uitgebreid worden naar dit plangebied. Een opgraving biedt de kans dit na te gaan en te kijken hoe de sporen binnen dit plangebied correleren met deze aan de koning Albertstraat. Op circa 250 m ten oosten van het plangebied werden dan weer sporen uit de ijzertijd en Romeinse periode aangetroffen tijdens een werfcontrole uitgevoerd voor de uitbreiding van het gemeentehuis en tijdens archeologisch vooronderzoek ter hoogte van Straatakkers. Ook hier biedt een opgraving de kans de sporen aangetroffen op het terrein met deze sporen te correleren en de archeologische kennis van Weelde serieus uit te breiden.

Daarom adviseert J. Verrijckt bvba om het volledige plangebied, exclusief de paardenstal in het uiterste noordoosten van het plangebied, vlakdekkend te onderzoeken.



Figuur 2: Allesporenkaart met aanduiding van de zone voor vervolgonderzoek

## 2.6 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Voor de vlakdekkende opgraving worden volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- 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?
- 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?
- 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?



- o Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?
- o Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- o 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?

## 2.7 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. Dit is quasi het volledige plangebied met uitzondering van de noordoostelijke paardenstal. Dit is een gebied van circa 2,4 ha.

De uitgravingen gebeuren door een kraan met een gladde kraanbak tot op het archeologische niveau, dat op ongeveer 45 à 95 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.

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.

Eventuele waterputten of andere waterhoudende structuren dienen met bronbemaling opgegraven te worden volgens de standaardprocedure. Het veiligst wordt per 75 cm/1 m verdiept om dan het profiel te registreren door middel van foto's en tekeningen. Nadien wordt de tweede helft uitgehaald tot op het uitgegraven niveau. Dit tweede vlak wordt opnieuw ingemeten en vervolgens gecoupeerd. Dergelijke methode wordt toegepast tot de bodem van de waterput bereikt is.

### *Archeologierapport*

- Na het veldwerk en de technische uitwerking wordt door de projectleider - zonodig 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.

## 2.8 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 sporen geregistreerd en verzameld. Aangezien de vondsten, aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, zeer broos waren, wordt er actief en voorzichtig op zoek gegaan naar vondsten in de aangetroffen sporen.

## 2.9 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. Onderstaande vermoedelijke hoeveelheden worden ingeschat om voldoende inzicht te verkrijgen in de archeologische site:

	VH
<b>Waardering</b>	
waardering 14c	20
waardering dendrochronologie	12
waardering macroresten	10
waardering pollenstalen	14
<b>Analyse en datering</b>	
14c datering	15
macroresten	8
pollenanalyse	10
dendrochronologie	8
<b>Conservatie</b>	15

## 2.10 Metaaldetectie

Alle aangelegde vlakken en storthopen worden met de metaaldetector gecontroleerd. Tevens worden alle sporen nauwkeurig afgezocht met de metaaldetector. Hierbij dient elke laag van 10-15 cm opnieuw afgezocht te worden, ten einde eventuele metalen voorwerpen op te sporen voordat deze aan het licht komen. Waar nodig wordt de onderzoeksmethodiek aangepast om het metalen voorwerp in blok te lichten. 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.

## 2.11 Criteria

Het onderzoeksdoel kan als volledig aanschouwd worden als het gehele terrein 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.

## 2.12 Competentie uitvoerders

Het opgravingssteam moet minstens bestaan uit een erkend archeoloog (veldwerkleider) en een archeoloog-assistent. 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 240 werkdagen opgravingservaring, waarvan minstens 160 werkdagen op zandgronden en sites uit de (proto-)historische periodes. En minstens 50 dagen veldwerkervaring op sites uit de metaaltijden en/of Romeinse periode op de zandgronden. 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.

## 2.13 Kostenraming en geschatte duur

De op te graven zone bedraagt circa 2,4 ha. De uitvoering van het veldwerk wordt geraamd op ca. 50 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 2-3 archeologische medewerkers. 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.

## 2.14 Kostenraming

De uitvoering van archeologisch onderzoek inclusief rapportage wordt geschat op een kost van € 225.000 ex BTW. Voor het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt een bedrag van € 45.000 ex BTW voorzien. Er dient tevens rekening te worden gehouden met stelpost voor onvoorzien natuurwetenschappelijk onderzoek. Deze stelpost bedraagt 5 % van het voorziene natuurwetenschappelijk onderzoek, namelijk 11.250 euro excl. BTW. In deze kostenraming zijn géén kosten voorzien voor grondbemaling, werfvoorzieningen en het opgraven van diepgaande sporen zoals waterputten.

## 2.15 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 veneens te worden opgegraven na het plaatsen van grondbemaling. 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 dient nadien verantwoord te worden in het rapport.

## 2.16 Deponeren archeologisch ensemble

De resultaten van de opgraving, bestaande uit date, 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: Allesporenkaart.....	3
Figuur 3: Allesporenkaart met aanduiding van de zone voor vervolgonderzoek.....	5