



Heusden-Zolder Schootstraat

Nota landschappelijk bodemonderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek en
proefsleuvenonderzoek: Programma van maatregelen.

RAPPORT NR. 0430

Titel

Nota landschappelijk bodemonderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek Heusden-Zolder Schootstraat: Programma van maatregelen

Auteur(s)

Jeska Pepermans, Niels Jennes, Jeroen Adriaensen, Alexander Doucet & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053 - Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-170

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020H167 (Landschappelijk bodemonderzoek)

2020H287 (Verkennen archeologisch booronderzoek)

2020I11 (Proefsleuvenonderzoek)

Plaats en datum

Beerse, 1/06/2022

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

INHOUD

Inhoud.....	3
1 Administratieve gegevens	4
2 Gemotiveerd advies	5
2.1 Aanleiding vooronderzoek.....	5
2.2 Resultaten vervolgonderzoeken	5
2.2.1 Landschappelijk bodemonderzoek	5
2.2.2 Verkennend archeologisch booronderzoek.....	5
2.2.3 Proefsleuvenonderzoek.....	6
2.1 Impactbepaling van de geplande werken	6
2.2 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen.....	8
3 Programma van maatregelen	8
3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	10
3.2 Onderzoeksmethoden, technieken en strategieën	11
3.3 Selectie vondsten.....	12
3.4 Staalname	12
3.5 Metaaldetectie	13
3.6 Criteria	13
3.7 Duur, fasering en kostenraming opgraving.....	14
3.8 Personeelseisen	14
3.9 Risicoanalyse en remediëring	15
3.10 Deponeren archeologisch ensemble	15
4 lijst met figuren.....	16
5 bibliografie.....	16

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode J. Verrijckt		2018-170
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020H167 (Landschappelijk bodemonderzoek) 2020H287 (Verkennd archeologisch booronderzoek) 2020I11 (Proefsleuvenonderzoek)
locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Heusden-Zolder
	Straat	Schootstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Heusden-Zolder
	Afdeling	2
	Sectie	B
	Percelen	824P, 824R, 860F, 860H, 792H, 1345A, 1345B, 798N, 795E, 824K, 793C(deel), 796H(deel), 799D(deel), 800F, 799E, 824V(deel), 845M2(deel), 854L2(deel), 855D2(deel), 855A2(deel), 856G(deel) en 856H2(deel)
Coördinaten	Noord	X: 213741,862685289 Y: 191562,530103661
	Oost	X: 213930,626049901 Y: 191434,827145354
	Zuid	X: 213799,424466434 Y: 191284,3003952
	West	X: 213652,448424617 Y: 191432,382395351
Oppervlakte plangebied		Ca. 38 200m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 38 200m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

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 VERRIJCKT J., KEERSMAEKERS E., 2019. *Archeologienota – Heusden-Zolder, Schootstraat*, VERRIJCKT Rapport Nr. 0121, Beerse. met ID 14771 en projectcode 2019D232. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande verkaveling aan de Schootstraat. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vervolgonderzoeken

2.2.1 Landschappelijk bodemonderzoek

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat een archeologisch niveau zich bevindt op een diepte tussen circa 30 en 100 cm-mv. De archeologisch relevante niveaus zijn de holocene Bs-horizont en het geelgrijze, laat-pleistocene dekzand. Gezien de opbouw en bijhorende datering kan er van één vlak worden uitgegaan. De geplande werken hebben een bodemingreep tot een diepte die het archeologisch niveau zal verstoren, waardoor eventuele archeologie in de bodem zal worden aangetast.

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.

Het landschappelijk booronderzoek aan de Schootstraat/Processieweg te Heusden-Zolder leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op. Uit het landschappelijk bodemonderzoek is wel gebleken dat een relevant archeologisch niveau zich bevindt tussen 30 en 100 cm-mv. Vervolgonderzoek zal dus noodzakelijk zijn.

Zeven boringen leverde het restant van een podzolprofiel op. Rond deze boringen zullen verkennende boringen moeten worden uitgevoerd om de eventuele aanwezigheid van een steentijdsite te evalueren. Indien geen indicatoren voor de aanwezigheid van een steentijdsite worden aangetroffen, wordt overgegaan tot een proefsleuvenonderzoek.

2.2.2 Verkennend archeologisch booronderzoek

In totaal werden er 22 verkennende archeologische boringen uitgezet. Alle 22 boringen toonden een (deels) bewaarde B-horizont, maar zonder enige eco- of steentijdartefacten. Bijgevolg adviseerde J. Verrijckt bvba geen verder steentijdonderzoek in de vorm van een waarderend booronderzoek, maar kan er direct overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek in functie van sporensites.

2.2.3 Proefsleuvenonderzoek

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn antropogene sporen aangetroffen waarbij tenminste één gebouwstructuur, een waterput en een aantal greppels konden worden geïdentificeerd. Er werden 113 spoornummers uitgedeeld. De aangetroffen sporen liggen zeer verspreid over het terrein. Enkel in het noordelijke gedeelte, ter hoogte van werkput 7 en het noordelijke gedeelte van werkput 4, en het westelijke gedeelte ter hoogte van werkput 10 en 11 werden geen sporen aangetroffen. De aanwezige sporen zijn in de metaaltijden en Romeinse periode te dateren: typisch voor deze periode is de gespreide aard van de gebouwstructuren. Door vergelijking met historisch kaartmateriaal konden enkele greppels gelinkt worden aan perceelsafbakening die bestonden in ca. 1850 n.C. Een aantal stammen mogelijk uit de periode tussen 1780 n.C. en 1850 n.C.: ze komen namelijk niet voor op de Ferrariskaart. Hoewel een groot aantal sporen onduidelijk waren in het vlak, werd door enkele coupes aangetoond dat de aanwezige sporen wel een goede bewaring kenden.

Er werden gespreid over het plangebied in totaal 32 vondsten gedaan. Het betreft om twee artefacten in silex, één vondst in glas en 29 fragmenten aardewerk. Bij de vuurstenen artefacten zit één mogelijk schrabbertje en één bewerkte rivierkei met patina. Er werden verder geen vondsten of sporen aangetroffen die te relateren zijn aan occupatie in de steentijd. De vondst in glas is qua materiaal te dateren in de Romeinse periode. De 29 fragmenten aardewerk kunnen in drie categorieën onderverdeeld worden. Hierbij zijn 11 vondsten typologisch te dateren in de Metaaltijden: het betreft handgevormd aardewerk. 15 vondsten zijn gedraaid aardewerk die typologisch in de Romeinse periode te dateren zijn.

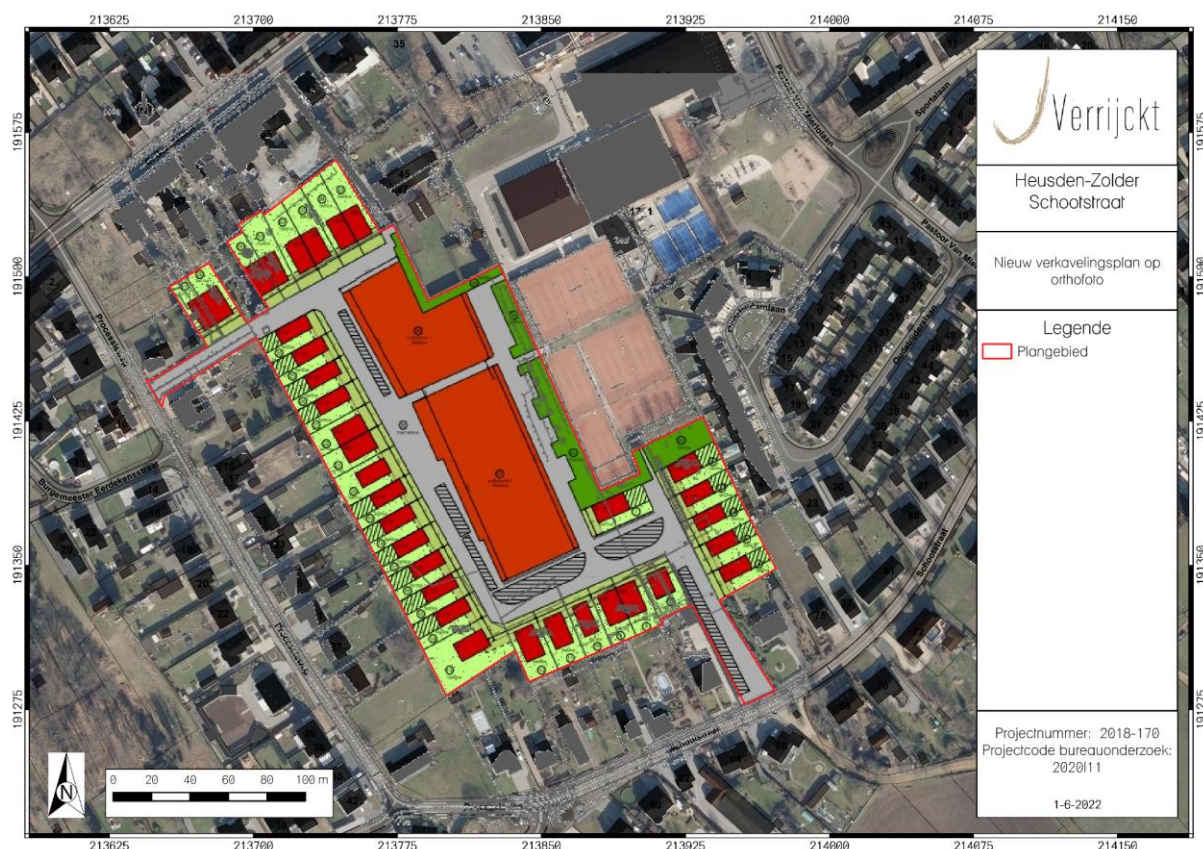
Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, de aangetroffen sporen en de verwachting van een goed bewaarde archeologische site, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig. In de huidige planning van de ruimtelijke ontwikkeling, namelijk de verkaveling, is er geen behoud *in situ* mogelijk. De sporen kwamen verspreid in heel de onderzochte zone voor en er werd geen ruimtelijke begrenzing aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hierdoor lopen de sporen allicht ook nog door in de zones die niet onderzocht konden worden omwille van het niet in eigendom zijn van de percelen, en wordt er een vlakdekkende opgraving geadviseerd voor het gehele plangebied.

2.1 Impactbepaling van de geplande werken

Het archeologische vooronderzoek kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een verkaveling. Het plangebied wordt verkaveld in 47 loten, waarbij elk lot is voorzien van een bouwzone en tuinzone. Over het terrein wordt een weg aangelegd die de Schootstraat met de Processieweg zal verbinden. Op het noordoostelijke deel van het plangebied wordt een strook voorzien waar bomen worden aangeplant. Er worden eveneens verschillende parkeerplaatsen voorzien, verspreid over het terrein. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.¹

¹ KEERSMAEKERS, E. & VERRIJCKT, J. 2019.

Het archeologisch onderzoek werd uitgevoerd op basis van bovenstaande geplande werken in 2020. Hierna is echter het verkavelingsplan nog gewijzigd, doordat bv. perceel 855N-855Z niet in eigendom is gekomen van de opdrachtgever. Op basis van de definitieve plannen zullen er 35 loten worden ingericht. Centraal zijn twee projectzones voorzien van respectievelijk 2882 m² en 4833 m² welke al dan niet volledig bebouwd kunnen worden. Voor wegenis en verharding is in totaal 10108 m² voorzien. De vernietigende impact van de verkaveling blijft echter hetzelfde, voor de zones die nu wel nog deel uitmaken van de verkaveling. Onderstaand wordt het definitief verkavelingsplan weergegeven. Het plangebied wordt dan in functie van het programma van maatregelen ook bijgesteld naar het projectgebied zoals weergegeven op de laatste nieuwe plannen. De oppervlakte van het plangebied wordt dan ook bijgesteld van ca. 40 000 m² naar ca. 38 200 m².



Figuur 1: Geplande verkaveling op orthofoto²

² Architect OG.

2.2 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Heusden-Zolder Schootstraat leverde archeologisch relevante sporen op. Hierdoor is er verdere kenniswinst te behalen en is er verder archeologisch onderzoek noodzakelijk. De aanwezige sporen zijn in de metaaltijden en Romeinse periode te dateren: typisch voor deze periode is de gespreide aard van de gebouwstructuren. De sporen kwamen verspreid in heel de onderzochte zone voor en er werd geen ruimtelijke begrenzing aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hierdoor lopen de sporen allicht ook nog door in de zones die niet onderzocht konden worden omwille van het niet in eigendom zijn van de percelen, en wordt er een vlakdekkende opgraving geadviseerd voor het gehele plangebied.

3 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

Uit bovenstaande gegevens adviseert J. Verrijckt Bvba een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving.

Het proefsleuvenonderzoek te Heusden-Zolder, Schootstraat archeologische relevante vondsten of sporen op. Verspreid over het gehele terrein werden in totaal 113 archeologische sporen aangetroffen. Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, de aangetroffen sporen en de verwachting van een goed bewaarde archeologische site, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig. De sporen kwamen verspreid in heel de onderzochte zone voor en er werd geen ruimtelijke begrenzing aangesneden tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hierdoor lopen de sporen allicht ook nog door in de zones die niet onderzocht konden worden omwille van het niet in eigendom zijn van de percelen, en wordt er een vlakdekkende opgraving geadviseerd voor het gehele plangebied. Hierbij kan uitgegaan worden van één archeologisch niveau.

De totale oppervlakte van de advieszone voor opgraving bedraagt circa. 38 200 m²



Figuur 2: Plangebied met weergave van de zone voor een vlakdekkende opgraving op orthofoto³

³ AGIV 2022

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De vlakdekkende opgraving heeft tot doel uitspraken te doen over de aard, omvang en datering van de archeologische site.

Bij het verder archeologisch onderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

Landschappelijk kader:

- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en de archeologische sporen?
- Hoe zag het landschap er tijdens de verschillende bewonings- en gebruiksfases uit?
- Heeft de bodem of het landschap een invloed gehad op het landgebruik en de landinrichting?
- Zijn er doorheen de tijd, veranderingen op getreden in het landschap en het landschapsgebruik? Zijn deze veranderingen veroorzaakt door de mens?

Nederzetting:

- Wat is de aard van vindplaats?
- Is de begrenzing van de nederzetting bereikt? Zoja; waar bevindt zich deze begrenzing en hoe manifesteert zich deze?
- Wat is de datering van de nederzetting en zijn er meerdere fases te herkennen?
- Is er sprake van een ruimtelijke inrichting van het landschap waarbij bepaalde zones een bepaalde functie kenden of toebehoorden aan één erf?
- Zijn er gebouwplattegronden aanwezig? Zoja; tot welk type behoren deze gebouwplattegronden? Zijn er uitspraken te doen omtrent datering, functie, constructie en gebruik?
- Zijn er andere sporen, structuren of vondsten die wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting of activiteiten die rechtstreeks verband houden met deze nederzetting?
- Zijn er sporen aanwezig die verband houden met een specifieke ambacht?

Materiële cultuur:

- Tot welke vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Zijn er uitspraken te doen omtrent typologie, functie en datering van de vondsten?
- Zijn de vondsten van lokale oorsprong of wijzen deze op (handels)contacten met andere gebieden?

- Wat zeggen de aangetroffen vondsten over de levenswijze, sociale, economische en culturele achtergrond van de gebruikers?

Aanbevelingen:

- Welke onderzoeken kunnen in de toekomst de kennis van de site uitbreiden?
- Zijn er vondsten die conserveringsmaatregelen nodig hebben zodat deze voor de toekomst bewaard kunnen blijven?

3.2 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 betreft het volledige plangebied dat verkaveld zal worden. Dit is een gebied van circa 3,82 ha.

De uitgravingen gebeuren door een kraan met een gladde kraanbak tot op het archeologische niveau. Dit niveau ligt gesitueerd tussen 40 en 110 cm-mv. 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 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. 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 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.

3.3 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.

3.4 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. Idealiter 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	14
macroresten	6
pollenanalyse	6
dendrochronologie	3
Conservatie	5

De veldwerkleider beslist hoe de staalnames gebeuren en of hierbij de hulp nodig is van een natuurwetenschapper. Hoofdstuk 20 in de Code van de Goede Praktijk bespreekt het natuurwetenschappelijke onderzoek bij opgravingen. Ook het assessment van de staalnames gebeurt volgens de Code van Goede Praktijk. Voor aanvang van de staalnames neemt de erkend archeoloog contact op met de labo's die de analyse gaan uitvoeren. Hierbij wordt gekeken welke methode van staalname gehanteerd moet worden en of dat de staalname uitgevoerd kan worden door de erkend archeoloog, dan wel door de natuurwetenschapper.

3.5 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.

3.6 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.

3.7 Duur, fasering en kostenraming opgraving

De uitvoering van het veldwerk wordt geraamd op ca. 50 werkdagen (150 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 op 1 veldwerkleider, 1 assistent-archeoloog en 1 archeologische medewerker. Waar nodig kan de veldwerkleider evalueren of het team aangevuld moet worden. Een bodemkundige dient minimaal 2 veldwerkdagen aanwezig te zijn om de profielen te registreren, te documenteren en in overleg met de veldwerkleider te beslissen welke locaties het meeste geschikt zijn voor eventuele staalnames (indien deze nodig zijn om de onderzoeksvragen te beantwoorden).

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.

Op vraag van de opdrachtgever wordt er geen kostenraming opgenomen in het programma van maatregelen.

3.8 Personeelseisen

Het opgravingsteam 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 100 werkdagen opgravingservaring op landelijke sites in Kempische zandbodems. Tevens moet de veldwerkleider beschikken over minstens 50 dagen veldwerkervaring op sites uit de metaaltijden en Romeinse periode op een zandbodem. De archeoloog-assistent dient minstens 50 dagen veldwerkervaring 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.

De bodemkundige moet minimaal 20 projecten in de Kempen uitgevoerd hebben. 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.

3.9 Risicoanalyse en remediëring

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

Zo dient eventuele 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. 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.

3.10 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.

4 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Geplande verkaveling op orthofoto	7
Figuur 2: Plangebied met weergave van de zone voor een vlakdekkende opgraving op orthofoto	9

5 BIBLIOGRAFIE

- BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P. 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek* (IVO-P). SIKB
- HANECA, K., DEBRUYNE, S., VANHOUTTE, S., & ERWYNCK, A. 2016. Archeologische vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 48.
- TOL, A. J., VERHAGEN, P. & VERBRUGGEN, M. 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*, KNA-leidraden, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- VAN GILS, M. & DE BIE, M. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithische en mesolithische erfgoed. In: COUSSERIER, K., MEYLEMANS, E. & IN 'T VEN, I. (red.), *CAI-II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. VIOE Rapporten 2, Brussel, 7-16.
- VAN GILS, M. & MEYLEMANS, E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites – versie 1*, agentschap Onroerend Erfgoed.
- Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), 2019.