

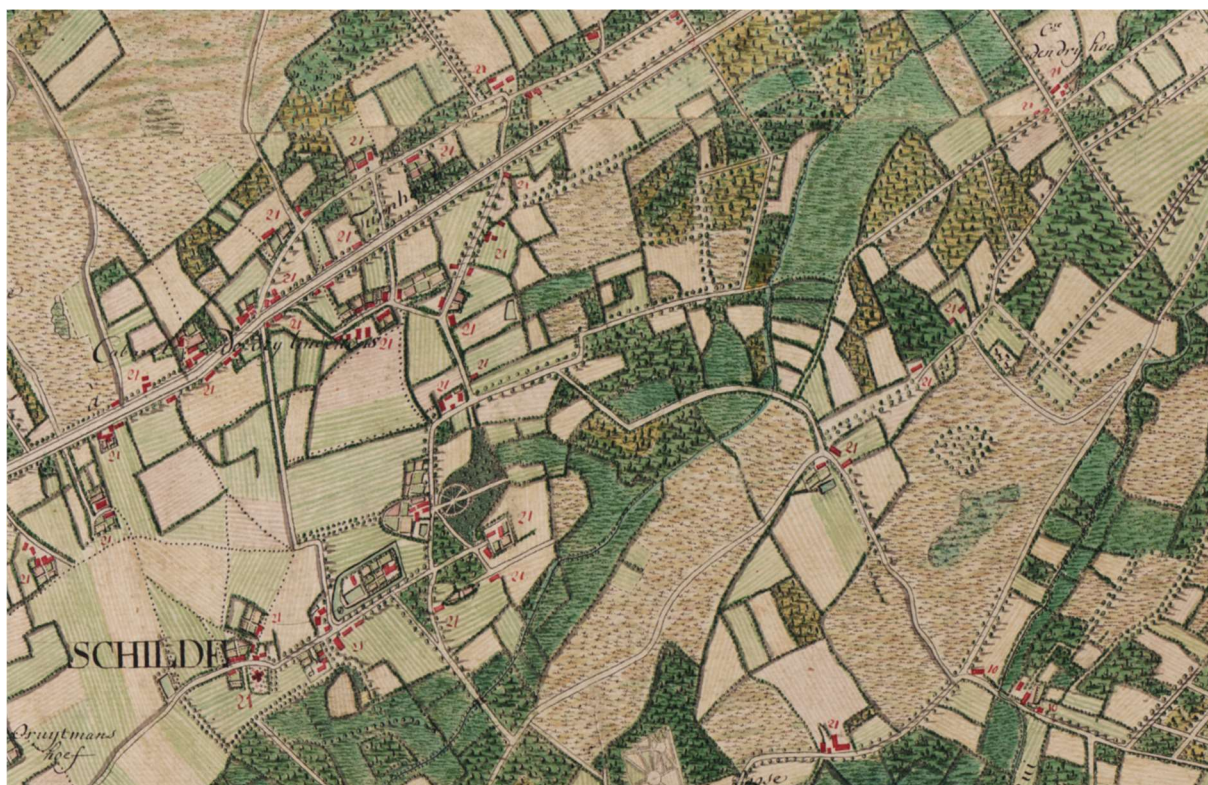


LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Verkaveling aan de Zandhovensebaan te Schilde. Programma van Maatregelen

E.N.A. Heirbaut



Colofon

Titel: Verkaveling aan de Zandhovensebaan te Schilde. Programma van maatregelen

Auteur: Elly N.A. Heirbaut

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 85

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: mei 2017

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: uitsnede uit de Ferrariskaart.

© LAReS. 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.

LAReS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

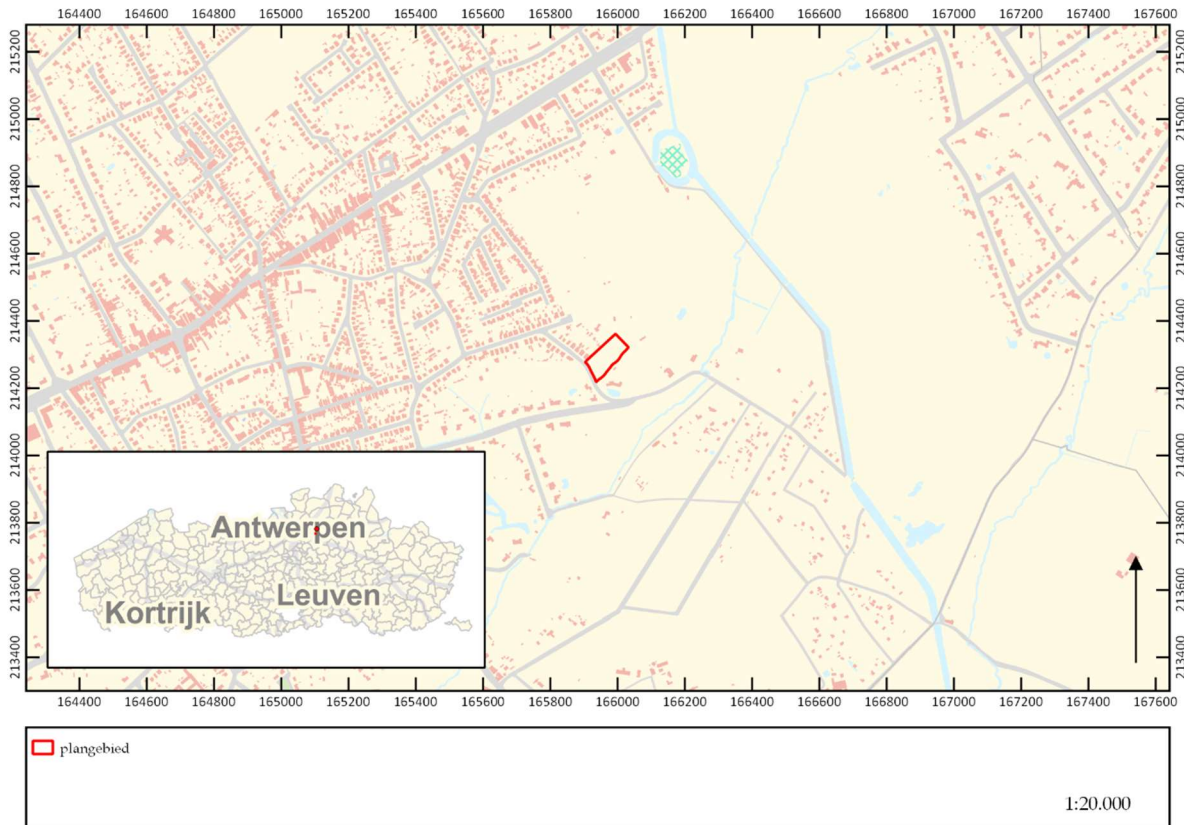
Deel II. Programma van maatregelen: Zandhovensebaan te Schilde

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	4
1.1 RANDVOORWAARDEN	4
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	5
2 ONDERZOEKSVRAGEN	6
3 SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK	7
4 ONDERZOEKSDOEL, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN VRAAGSTELLINGEN	10
4.1 SELECTIE EN MOTIVATIE VAN TYPE VOORONDERZOEK	10
4.2 DOELSTELLING VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	11
4.3 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL	12
4.4 ONDERZOEKSVRAGEN	12
5 ONDERZOEKSMETHODIEK	15
5.1 VOORWAARDEN VOOR VERWIJDEREN VAN DE BEGROEIING	15
5.2 FASE 1: LANDSCAPPELIJK BOORONDERZOEK	15
5.3 FASE 2: VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IN FUNCTIE VAN STEENTIJD	16
5.4 FASE 3: PROEFSLEUVENONDERZOEK	17
5.5 BIJZONDERE VOORWAARDEN EN COMPETENTIES	19
5.6 EVALUATIECRITERIA ONDERZOEKSDOEL	20
6 VOORZIENE AFWIJKINGEN CODE VAN GOEDE PRAKTIJK	21
LIJST VAN FIGUREN	22

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Zandhovensebaan te Schilde, aan de rand van een woonwijk. Net zoals vele percelen in de omgeving is het plangebied nog dicht bebost. Het is de bedoeling om het plangebied te verkavelen in functie van nieuwbouw.



Figuur 1. Aanduiding van het plangebied op de kadasterkaart.

1.1 Randvoorwaarden

Het terrein is dicht bebost. De kapvergunning is gekoppeld aan de verkavelingsvergunning. Bijgevolg is het terrein niet toegankelijk voor een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem. Dit zal in een uitgesteld traject worden uitgevoerd.

Slechts een gedeelte van het perceel zal verkaveld worden. Het betreft het gedeelte vooraan langs de straatkant, dat in woongebied ligt volgens het gewestplan. Het achterste (grootste) gedeelte van het perceel zal niet verkaveld worden: dit ligt in agrarisch gebied. Navraag bij de gemeente wijst uit dat de bestemming hiervan niet zal worden gewijzigd, noch dat er zonevreemde gebouwen mogen worden opgetrokken.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Zandhovensebaan
Ligging	Zandhovensebaan, 2970 Schilde
Kadastrale gegevens	SCHILDE 2 AFD, sectie B, perceel 0420/00A000
Bounding Box	X Y
	165516.320 214538.020
	166366.320 214538.020
	165516.320 214043.020
	166366.320 214043.020
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2018A407
Uitvoerder	Elly N.A. Heirbaut, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	februari 2018
Geplande ingreep	verkaveling
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 8.040 m ²
Te ontwikkelen gebied	ca. 3.935 m ²
Geldende wetgeving en voorwaarden	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1
Geraadpleegd	nvt
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.
Thesaurus	Archeologienota, bureauonderzoek, archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem in uitgesteld traject

2 Onderzoeksvragen

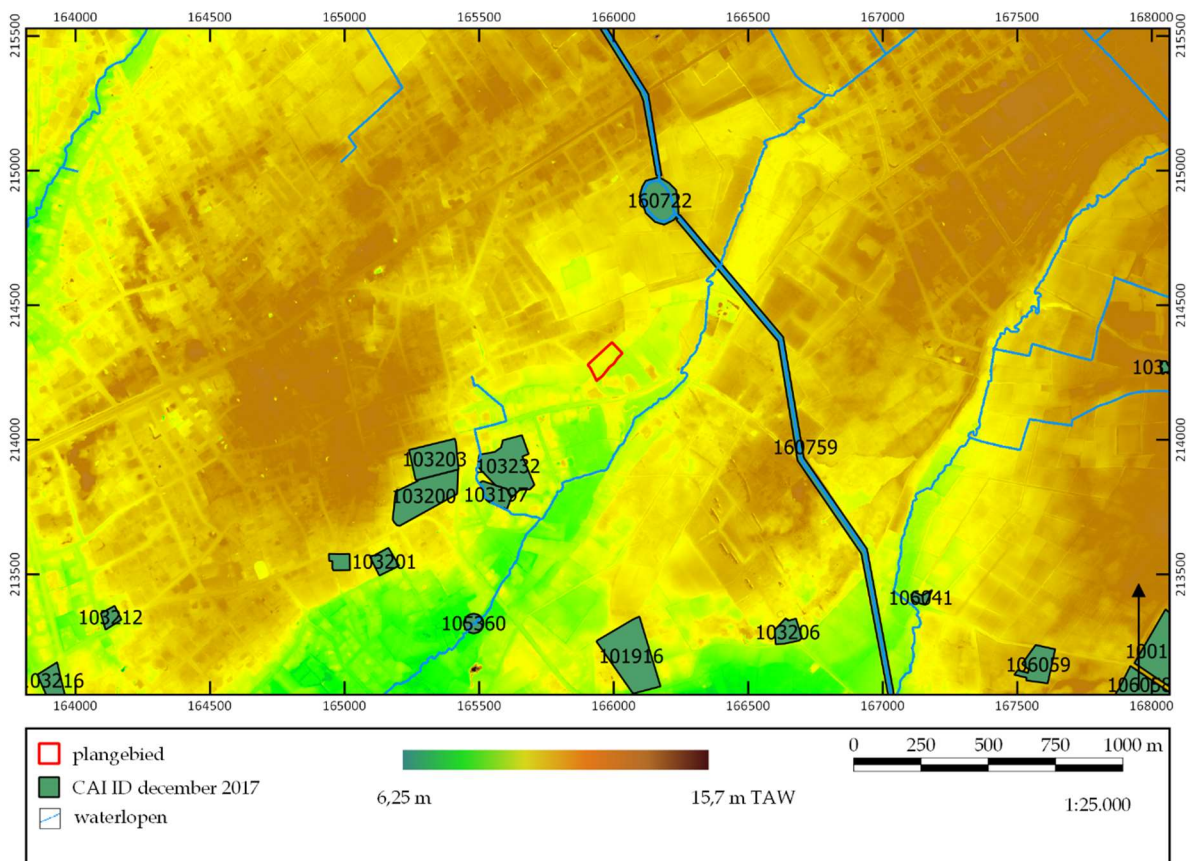
In het kader van dit bureauonderzoek zijn van tevoren enkele vragen geformuleerd waarop het onderzoek antwoord tracht te vinden.

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op?

Voor de resultaten van de verschillende onderdelen van het bureauonderzoek wordt hier volstaan met te verwijzen naar hoofdstuk 5 van het eerste deel van de archeologienota. In het volgende hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van het bureauonderzoek

3 Samenvatting van de resultaten van het bureauonderzoek

Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat in en direct rond het plangebied amper archeologische en cultuurhistorische waarden bekend zijn. Het gaat om het antitankkanaal en de schans van Schilde uit de eerste helft van de 20^e eeuw op bijna 1 km afstand.



Figuur 2. Plot van de bekende archeologische waarden op de DTM.

Het historische kaartmateriaal geeft aan dat er wat bodemgebruik weinig evolutie vanaf halverwege de 18^e eeuw tot het heden is vast te stellen. Op de Ferrariskaart wordt het gebied aangegeven als meersen, moerassige weilanden. Halverwege de 19^e eeuw is hier geen sprake meer van: het gebied is bebost. Dit blijft het geval tot op heden.

Vanuit de luchtfotografie kon vastgesteld worden dat er in het plangebied maar ook op de aangrenzende terreinen sprake is van rechte lijn structuren. Deze komen overeen met de hoogteverschillen die op het digitaal hoogtemodel te herkennen zijn en kunnen verklaard worden als rabatten: kunstmatige lineaire verhogingen op het terrein met de bedoeling daar bossen op aan te planten, iets wat vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw werd gedaan. Dergelijke rabatten zijn al op verschillende plaatsen in de Kempen herkend op luchtfoto's en het digitaal hoogtemodel, en zijn ook al tijdens archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem onderzocht. Zo zijn

bijvoorbeeld voor het plangebied aan de Truibroek te Ham dezelfde lineaire structuren herkend op het digitaal hoogtemodel. Ook in Dessel aan de Witgoor Wouwerstraat zijn dergelijke rabatten herkend, waarbij de nefaste invloed die deze manier van bosbouw heeft op de oorspronkelijke bodem opgemerkt kon worden. Aan de Goordijk in Oud-Turnhout zijn deze fenomenen ook opgemerkt, alsook hun negatieve impact op een zandige bodem. Het is echter niet zeker of deze negatieve impact op de bodem ook een feit is voor het onderhavige plangebied aangezien meerdere factoren hierbij in beschouwing genomen moeten worden, zoals de afstand tussen de greppels, de breedte en diepte van de greppels, de mate waarin heraanleg/verplaatsing van de greppels heeft plaatsgevonden, de diepte van het archeologisch niveau...

Archeologische potentie

Omdat er in de hele omgeving geen archeologische vindplaatsen bekend zijn, is het niet mogelijk om op basis van een vergelijking van de landschappelijke ligging uitspraken te doen over de archeologische potentie van dit terrein. Dit betekent dat de archeologische potentie van het plangebied op basis van andere informatiebronnen moet worden beredeneerd.

Als vooreerst gekeken wordt naar de potentie van het plangebied met betrekking tot het treffen van steentijdsites, dan is voornamelijk de afstand tot water (beek, rivier, ven of moerassig gebied) van belang. Uit het DTM is gebleken dat het plangebied gelegen is in laaggelegen gebied. Valleien van beken in de omgeving liggen op korte afstand: de Kleinebeek stroomt op ca. 200 m ten oosten van het plangebied. Het verwachtingsmodel voor de locatie van steentijdsites geeft aan dat deze over het algemeen te vinden zijn op zeer korte afstand van water, in een range van 0-250 m. Er bestaat dus een middelhoge potentie dat er in het plangebied een steentijdsite aanwezig is.

Op deze locatie heeft geruime tijd bosbouw op rabatten plaatsgevonden. De vraag kan dan ook gesteld worden in hoeverre er nog sprake is van een intacte bodemopbouw die een steentijdsite (min of meer) in situ herbergt. De bodemkaart geeft aan dat op dit terrein rekening gehouden moet worden met een bouwvoor van maximaal 25 cm. Er is echter niet bekend wat de onderlinge afstand is tussen de greppels, hoe breed en diep ze zijn, of er sprake is van heraanleg en in hoeverre dit alles de bodem zodanig heeft verstoord dat een potentiële steentijdsite hierdoor ook verstoord is. Verder onderzoek in deze richting is nodig voor dit terrein om vast te kunnen stellen of de bodem nog intact dan wel verstoord is en wat dit betekent voor de potentiebepaling voor de steentijd.

De landschappelijke positie van het plangebied is voor de perioden jonger dan de steentijd minder aantrekkelijk. Zowel uit de bodemkaart als uit de Ferrariskaart kan afgeleid worden dat het hier gaat om een zeer nat terrein. Niet voor niets heeft Ferraris het op zijn kaart aangegeven als meersen: moerassige weilanden die sterk ontwaterd moesten worden. Bovendien geeft geen enkele historische kaart hier bewoning weer. Voor de post-middeleeuwse periode kan op basis hiervan een lage potentie worden aangenomen.

Minder duidelijk is het echter voor de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Het terrein is de laatste eeuwen weliswaar nat, maar er zijn geen aanwijzingen om aan te nemen of uit te sluiten dat dit ook al in perioden vóór de 18^e eeuw het geval was. De landschappelijke ligging nabij een beek, gelegen tegen het begin van de flank van een dekzandrug, zou nog een aantrekkelijke plek geweest kunnen zijn voor bewoning of bepaalde activiteiten. Ook hier moet rekening gehouden worden met de impact die de bosbouw heeft gehad op de bodem, maar in tegenstelling tot steentijdsites kunnen verstoorde “sporen-vindplaatsen” nog wel informatie opleveren als de verstoringen alleen maar de bovenkant van deze sporen hebben geraakt. Hierom wordt voor dit plangebied rekening gehouden met een middelhoge potentie.

4 Onderzoeksdoel, kennisvermeerderingspotentieel en vraagstellingen

4.1 Selectie en motivatie van type vooronderzoek

Omwille van de landschappelijke ligging is het mogelijk dat er zich een vindplaats in het plangebied voordoet en is er sprake van een middelhoge potentie voor archeologische vindplaatsen vanaf de steentijd tot en met de middeleeuwen.

Er wordt daarom ook geadviseerd om bijkomend vooronderzoek uit te voeren om na te gaan wat de mogelijke archeologische resten precies inhouden, waar ze zich bevinden, tot welke periode ze behoren en in welke mate zij verstoord zullen worden. Dit vooronderzoek is niet mogelijk in functie van deze archeologienota, om eerder benoemde redenen.

Om de verwachte middelhoge archeologische potentie van dit te ontwikkelen gebied op correcte manier te kunnen waarderen en de onderzoeksvragen die in paragraaf 4.4 worden opgesomd te kunnen beantwoorden, zal verder onderzoek moeten plaatsvinden. In tabel 1 wordt geëvalueerd op welke manier dit vervolgonderzoek zal moeten plaatsvinden.

onderzoeksmethode	te onderzoeken periode/onderwerp	verwachte resultaten en efficiëntie vs. kosten-batenanalyse	uit te voeren
veldkartering	alle perioden	- geen verwachte resultaten aangezien plangebied begroeid is; niet efficiënt - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert geen resultaten, geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied	-
geofysisch onderzoek	alle perioden uitgezonderd steentijd	- geen verwachte resultaten aangezien door dit onderzoek geen informatie bekomen zal worden over de datering en onderlinge samenhang van eventuele sporen/vondsten; niet efficiënt - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert geen bruikbare informatie om een eventuele site te dateren en waarderen, er zal altijd nog extra onderzoek uitgevoerd moeten worden om de resultaten van dit type onderzoek aan te vullen; geen relevante onderzoeksmethode voor dit plangebied	-
landschappelijk booronderzoek	steentijd bodempopbouw en intactheid daarvan	- op efficiënte manier inzicht in bodempopbouw - inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsite indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is (is hier minder relevant); hierbij is het van belang te achterhalen wat de impact van de rabatten op de bodem is geweest. - <u>kosten-batenanalyse</u> : deze methode levert bruikbare informatie om de intactheid van de bodem te bepalen en	+

		hierdoor ook de potentie voor het treffen van een steentijdsite (en dus het bepalen van de noodzaak van verder onderzoek en kennisvermeerdering)	
landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van profielputten	steentijd bodemopbouw en intactheid daarvan	- inzicht in bodemopbouw - inzicht in potentie voor aantreffen van steentijdsites indien intacte oorspronkelijke bodem aanwezig is - <u>kosten-batenanalyse</u>: niet meest efficiënte manier om bovenstaande resultaten te bekomen, hoge kostprijs, dezelfde resultaten kunnen op eenvoudigere en efficiëntere manier verkregen worden d.m.v. landschappelijke boringen	-
verkennend archeologisch booronderzoek	steentijd	- indien de bosbouw door rabatten de bodem niet heel sterk heeft verstoord, geeft dit onderzoek inzicht in aanwezigheid van steentijdsite; afhankelijk van de resultaten gevolgd door waarderend archeologisch booronderzoek en onderzoek d.m.v. proefputten - <u>kosten-batenanalyse</u>: meest efficiënte methode om de voorgaande informatie op te sporen.	+
verkennend archeologisch booronderzoek	pre- en protohistorie, historische perioden	- inzicht in aanwezigheid van een archeologische site - <u>kosten-batenanalyse</u>: niet de meest efficiënte manier om bovenstaand resultaat te krijgen aangezien de kans op het opboren van archeologica in minder vondstrijke contexten/site gering is; er zijn efficiëntere manieren om betere resultaten te krijgen	-
proefsleuvenonderzoek	pre- en protohistorie, historische perioden	- inzicht in aanwezigheid van een archeologische site, de bewaringstoestand/verstoringsgraad van de sporen en vondsten, de datering en de mogelijkheden tot al dan niet behoud <i>in situ</i>, en de bodemopbouw - <u>kosten-batenanalyse</u>: de meest efficiënte en wenselijke methodiek om bovenstaande resultaten te bekomen en antwoord te kunnen geven op de gestelde onderzoeksvragen	+

Tabel 1. Overzicht van de mogelijke onderzoeksmethoden, de relevantie hiervan en de verwachte resultaten vs. de kosten-batenanalyse.

4.2 Doelstelling vooronderzoek met ingreep in de bodem

Het programma van maatregelen geeft een gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen i.v.m. de omgang met archeologisch erfgoed bij bodemingrepen. De bureaustudie heeft aangetoond dat het archeologisch potentieel van dit plangebied middelhoog is, maar dat er vooralsnog te weinig bekend is om dit

archeologisch potentieel goed in te kunnen schatten. Bijgevolg dient verder vooronderzoek uitgevoerd te worden.

Het doel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein op basis van een beperkte maar statistisch representatief deel van het terrein. Dit houdt in dat:

- de aan- of afwezigheid van archeologische resten (archeologisch erfgoed) aangetoond moeten worden;
- ingeschat moet worden wat de (eventuele) archeologische resten voorstellen (aard, datering);
- wat de meerwaarde is van deze resten met betrekking tot kenniswinst;
- wat de impact is van de geplande werken op het bodemarchief en hoe hiermee omgegaan dient te worden.

Dit betekent dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd zal worden. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ*-behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

4.3 Kennisvermeerderingspotentieel

Aangezien er sprake is van een middelhoge potentie voor de periode vanaf de steentijd tot en met de middeleeuwen en er in de wijde omgeving nog geen archeologisch onderzoek is geweest waardoor er voor deze regio nog niets bekend is over de menselijke aanwezigheid en gebruik van het landschap, draagt archeologisch onderzoek zeker bij tot onze kennis. Ook vanuit een kosten-batenanalyse is verder archeologisch onderzoek te verantwoorden. Tenslotte biedt de omgeving nog genoeg mogelijkheden voor toekomstig onderzoek aangezien in de directe omgeving nog vele percelen onontgonnen zijn en dezelfde mogelijkheden bieden als het onderhavige plangebied.

4.4 Onderzoeksvragen

Om bovenstaande te kunnen realiseren, is voorafgaand aan het vooronderzoek met ingreep in de bodem een aantal onderzoeksvraagstellingen geformuleerd:

Landschap en bodem:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?

Algemeen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat

is de aard en datering van deze sporen?

- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het te ontwikkelen gebied)?
- Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Dient er verder archeologisch onderzoek (opgraving) te worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek?

Steentijdsites:

- wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- wat is de datering van de vondsten?
- wordt de vindplaats door de toekomstige werken bedreigd? Wat zijn de mogelijkheden voor behoud *in situ* of *ex situ*?
- welk vervolgtraject is noodzakelijk?

Nederzettingsterreinen:

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het te ontwikkelen gebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?
- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?
- Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er sporen van landbouwactiviteiten (ploegsporen, veldindeling, ...) gelinkt aan het historisch terreingebruik zoals waargenomen op de historische kaarten?
- Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten?
- Zijn er sporen van agrarische activiteiten?
- Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

Grafvelden:

- Zijn er graven aangetroffen in het te ontwikkelen gebied?
- Hoe dateren deze?
- Kunnen ze gerelateerd worden aan reeds bekende vindplaatsen in de omgeving?
- Zijn de inhumatieresten/crematieresten goed bewaard?
- Is er sprake van bijgaven, en wat voor informatie leveren deze op?
- Is er sprake van een grafritueel, en hoe manifesteert zich dat?

5 Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk. Het doel van het vooronderzoek is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein te onderzoeken. Dit is noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Omwille van de eerder genoemde randvoorwaarden, zal het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd dienen te worden in een uitgesteld traject.

5.1 Voorwaarden voor verwijderen van de begroeiing

Het terrein is dicht bebost. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek moet het terrein toegankelijk gemaakt worden en de bomen verwijderd. Dit mag alleen gebeuren volgens de hier beschreven bepalingen. Struikgewas kan eenvoudig verwijderd worden. Bomen moeten gekapt worden, maar de stronken moeten blijven zitten. Er wordt voor gekozen de stronken niet uit te frezen gezien de veronderstelde beperkte dikte van de bouwvoor (zie bodemkaart). Tijdens het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek zullen de stronken voorzichtig verwijderd worden, of kan een proefsleuf plaatselijk onderbroken/verlegd worden. Op deze manier is de impact minimaal en zullen eventueel aanwezige archeologische resten en sporen minimaal verstoord worden.

5.2 Fase 1: Landschappelijk booronderzoek

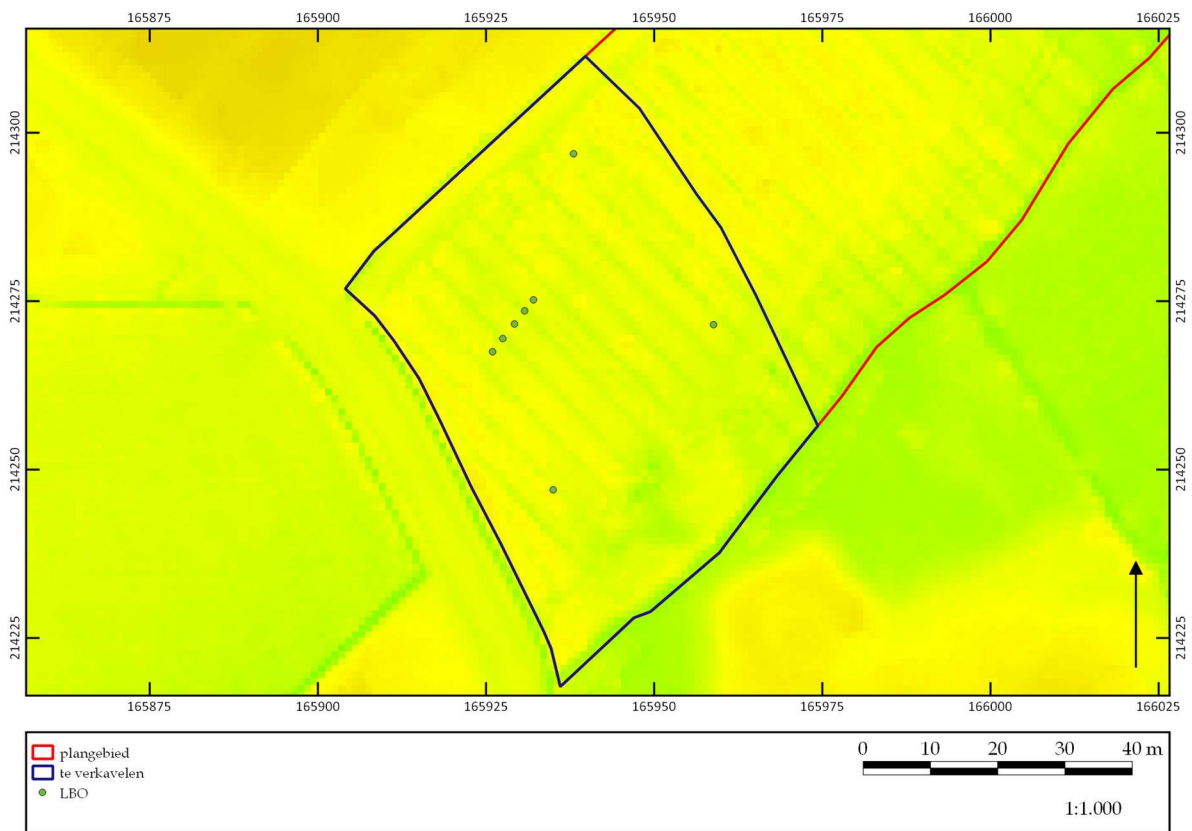
Om te bepalen of de bodem nog voldoende intact is om een goede bewaringstoestand van een eventuele steentijdsite te garanderen, zal in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden. Hierbij zullen enkele boringen geplaatst worden, die inzicht zullen bieden in de bodemopbouw. Dit landschappelijk bodemonderzoek zal uitgevoerd worden aan de hand van een landschappelijk booronderzoek (Code van Goede Praktijk, paragraaf 7.3).

Het landschappelijk booronderzoek kan omwille van de oppervlakte van het te ontwikkelen gebied niet in een verspringend driehoeksgrid van 50 op 50 m uitgevoerd worden. Om toch een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de intactheid ervan en de dikte van het aanwezige plaggendeek dienen enkele boringen verspreid over het terrein geplaatst te worden.

In figuur 3 is een voorstel gedaan voor de boorlocaties. Vanaf het digitaal hoogtemodel blijkt dat de afstand tussen de greppels (voor zover dit goed te zien is op dit hoogtemodel en voor zover er geen sprake is van minder diepe greppels die zich moeilijker laten onderscheiden op dit hoogtemodel) ongeveer 4,5 tot 5 m bedraagt. Om na te gaan of dit klopt, of er nog tussenliggende minder diepe greppels zijn, of er sprake is van heraanleg waarbij greppels eerder naast elkaar zijn gegraven in plaats van op dezelfde plaats, en of de bodem tussen de greppels nog intact is, wordt één rij van tenminste vijf boringen gezet. Deze boringen hebben een tussenliggende afstand

van minimaal 2 m en maximaal 2,5 m. Op die manier wordt zowel in de diepere delen (zichtbaar op het DTM) als in de minder diepe delen geboord en kan de bodemgesteldheid goed ingeschat worden.

Verder worden elders op het terrein nog 3 boringen geplaatst om ook in die delen van het plangebied de bodemopbouw na te gaan. Indien hieruit niet duidelijk afgeleid kan worden of er nog sprake is van een intacte bodem tussen de greppels van de bosbouw door middel van rabatten, moeten op korte afstand van de boringen weergegeven op figuur 3 enkele bijkomende boringen gezet worden om beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen. De voorkeur wordt gegeven aan een Edelmanboor met een minimale diameter van 7 cm, zodat een goede doorsnede van de bodemhorizonten verkregen wordt.



Figuur 3. Voorstel locatie boorpunten landschappelijk booronderzoek. ©LARES

Als het landschappelijk booronderzoek is afgerond, is bekend of er een potentie is met betrekking tot het treffen van een steentijdsite, en hoe diep het mogelijke archeologische niveau zit.

5.3 Fase 2: Verkennend archeologisch booronderzoek in functie van steentijd

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat over het hele onderzoeksgebied geen intacte bodem meer aanwezig is en dat de rabatten de bodem met andere woorden te veel hebben verstoord en er dus geen potentie is op het treffen van een (min of meer) intacte steentijdsite, dient fase 2 niet meer uitgevoerd te worden.

Indien uit het landschappelijk booronderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is tussen de greppels, dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in functie van steentijd, in die delen van het plangebied waar deze (voldoende) intacte bodem aanwezig is - dit om na te gaan of er vuurstenen artefacten in de bodem aanwezig zijn.

Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.4. Het verkennend archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd in een driehoeksgrid van 10 bij 12 m, conform CGP, paragraaf 8.4, technische bepalingen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm, zodat de sedimenten per bodemlaag goed gescheiden ingezameld kunnen worden. In dit programma van maatregelen is geen voorstel tot boorgrid (boorpuntenplan) gedaan aangezien dit afhankelijk is van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek en daarop zal worden toegespitst (hierbij zullen alleen die delen van het terrein worden onderzocht waar de oorspronkelijke bodem nog (voldoende) intact is).

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek vuurstenen artefacten worden aangetroffen, zal het boorgrid ter hoogte van de boringen waarin deze zijn gevonden worden verkleind tot een driehoeksgrid van 5 op 6 m, en zal geboord worden met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. Op die manier kan onderzocht worden of er sprake is van een concentratie van lithisch materiaal. Op basis van de resultaten zal besloten worden of er een waarderend onderzoek op basis van proefputten uitgevoerd moet worden. Deze proefputten zijn 0,5 m² of 1 m² groot en in een grid uitgezet. Hierbij is de grootte van dit grid afhankelijk van de grootte van de gekarteerde concentratie, maar steeds indachtig dat de dekkingsgraad en inplanting hiervan van die aard zijn dat zij volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de lokale situatie. In deze proefputten wordt manueel verder gewerkt en overgeschakeld op het systeem van proefputten voor steentijd-artefactensites conform paragraaf 8.7 van de Code van Goede Praktijk. Dit betekent dat de proefputten manueel worden uitgegraven, bemonsterd en gezeefd.

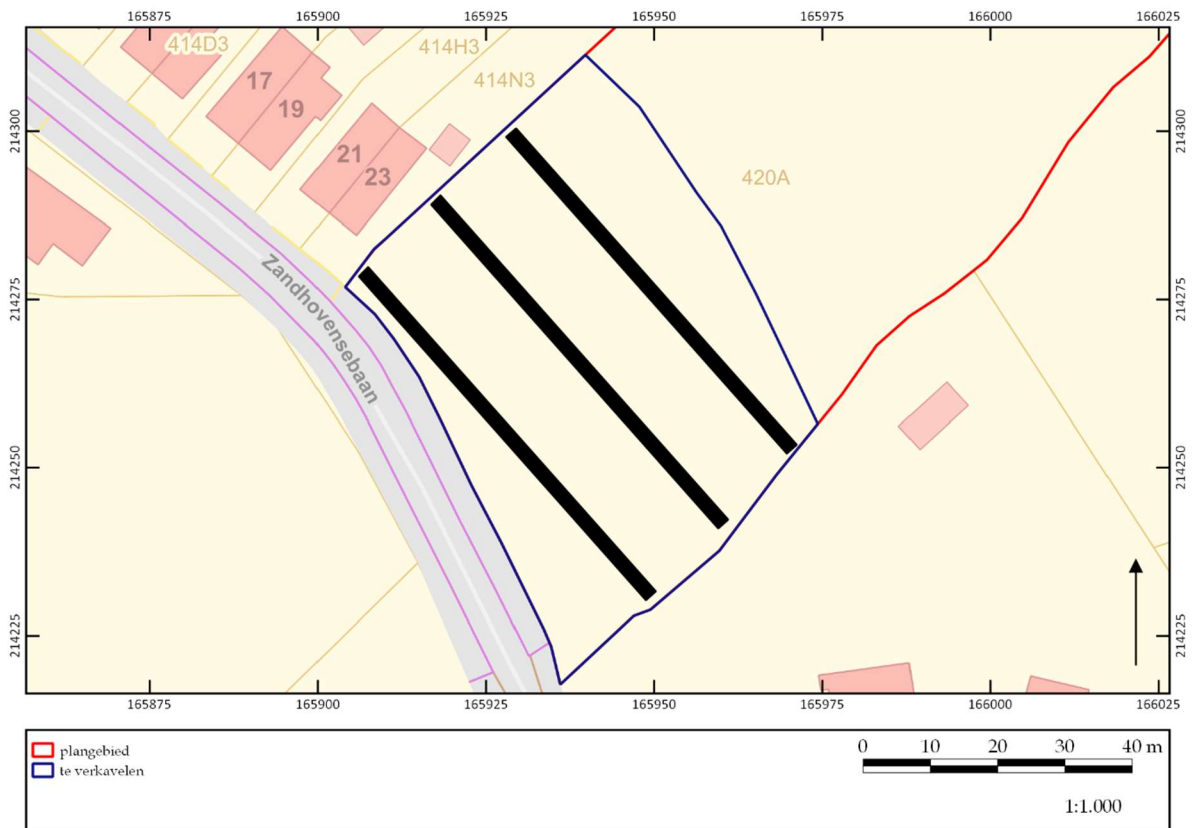
5.4 Fase 3: Proefsleuvenonderzoek

Omwille van de randvoorwaarde dat slechts een deel van het perceel verkaveld en verkocht zal worden, wordt alleen het gedeelte waarop deze vergunningsaanvraag betrekking heeft onderzocht.

Puttenplan

Het puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 4. Het te sleuven gebied is kleiner dan het totale plangebied. Het totale plangebied is ca. 8.040 m² groot. Het deel van het perceel dat verkaveld en verkocht wordt, is ca. 3.935 m² groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkingsgraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 492 m² onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 393 m² proefsleuf (10 %) en 99 m² volsleuven of proefputten (2,5 %).

Er wordt voorgesteld 3 proefsleuven in het plangebied aan te leggen. Deze zijn 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding van de proefsleuf nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Alle proefsleuven hebben een NW-ZO oriëntatie. De lengte bedraagt ca. 2 x 66 m en 1 x 63 m, waardoor een oppervlakte van ca. 390 m² in sleuven wordt onderzocht. Op die manier blijft voldoende ruimte over om volgsleuven, uitbreidingen en/of proefputten aan te leggen.



Figuur 4. Overzicht van de ligging van de proefsleuven.

Van de lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden afgeweken omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijde worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen, en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden.

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt 15 m. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 4 is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich, tegen de huidige verwachting in, toch een grote recente verstoring heeft voorgedaan op de positie van de betreffende proefsleuven. Idealiter wordt zo min mogelijk afgeweken van de voorgestelde locatie, hoewel uiteraard wel – indien nodig – uitbreidingen, proefputten en/of volgsleuven aangelegd kunnen worden om de resten op een gedegen manier te kunnen registreren en waarderen, de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de onderzoeksdoelen te bereiken.

Uitvoering van het veldwerk

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de bepalingen in de Code van Goede Praktijk (paragraaf 8.6.1.2 t/m 8.6.1.9, waarin de verschillende onderdelen van het opgraven en registreren van de archeologische waarden beschreven staan). Er wordt uitgegaan van een site zonder complexe verticale stratigrafie, en de richtlijnen, die in paragraaf 8.6.2 van de Code van Goede Praktijk geformuleerd zijn, zullen worden gevolgd.

Het aanleggen van het vlak geschiedt met behulp van een graafmachine op rupsbanden met vlakke (gladde) graafbak; er mag geen gebruik worden gemaakt van een getande bak. Tijdens het afgraven van de grond wordt deze onderzocht met behulp van een metaaldetector.

Vondsten die uit sporen afkomstig zijn, worden toegekend aan dit spoor. Losse vondsten (vondsten uit bodemlagen) worden verzameld in vakken van 2 x 5 m. Hierdoor kan later eventueel een overzicht gegenereerd worden van vondstconcentraties.

Als er graven worden aangetroffen, dienen deze te worden behandeld volgens de Code van Goede Praktijk. Bij het aantreffen van losse lithische artefacten worden deze digitaal geregistreerd (X-, Y- en Z-coördinaten).

Per proefsleuf worden minstens twee profielen aangelegd: telkens een aan de kop van elke proefsleuf. Indien de lokale situatie hiertoe aanleiding geeft, zullen meer profielen gemaakt worden om de bodemopbouw goed te kunnen begrijpen. De bodemprofielen worden geïnterpreteerd door een bodemkundige of assistent-bodemkundige, in samenspraak met de veldwerkleider. Indien de bodem op het hele terrein weinig variatie biedt, kan het aantal profielen iets naar beneden worden afgesteld.

Het doel van het vooronderzoek is na te gaan of er zich archeologische relictten in de bodem van het te ontwikkelen gebied bevinden, wat de aard en datering hiervan is en wat de bewaringstoestand is. Het onderzoek is derhalve succesvol als dit achterhaald kan worden maar als ook achterhaald kan worden wat de waarde is van de eventueel aangetroffen site in het kader van kenniswinst. Hiertoe zijn de eerder genoemde onderzoeksvraagstellingen geformuleerd.

5.5 Bijzondere voorwaarden en competenties

Archeologen en archeologische specialisten

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een erkend archeoloog. Gezien de potentie van het terrein worden van het uitvoerende veldteam de volgende competenties geëist.

Het veldteam voor het steentijdonderzoek dient te bestaan uit tenminste twee archeologen, waarvan één de erkende archeoloog. Beide archeologen moeten beschikken over tenminste 260 aantoonbare veldwerkdagen op zandbodems. Bovendien moet de erkende archeoloog beschikken over tenminste 30 veldwerkdagen op een steentijdsite.

Het veldteam voor het proefsleuvenonderzoek dient te bestaan uit tenminste twee archeologen, waarvan één de erkende archeoloog. Beide archeologen moeten beschikken over tenminste 260 aantoonbare veldwerkdagen op zandbodems. Bovendien moeten ze beschikken over tenminste 30 veldwerkdagen proefsleuvenonderzoek.

In het geval er zich specifieke vondstomstandigheden voordoen, zoals graven, dienen een veldwerkleider met aantoonbare ervaring op grafvelden (tenminste 150 veldwerkdagen) en specialisten op de desbetreffende vakgebieden ingezet te worden, zoals een conservator en fysisch antropoloog.

De registratie van de profielen dient te gebeuren door een bodemkundige of assistent-bodemkundige in combinatie met een archeoloog, zodat de natuurlijke bodemgesteldheid geïnterpreteerd kan worden in samenhang met de archeologische resten.

Archeologisch machinaal graafwerk

Voor het aanleggen van de proefsleuven wordt een graafmachinist ingezet met voldoende ervaring in het aanleggen van proefsleuven of opgravingsputten voor archeologisch onderzoek, dit om te garanderen dat de archeologische werkputten op een gedegen manier worden aangelegd en de archeologische vlakken voldoende leesbaar zijn.

5.6 Evaluatiecriteria onderzoeksdoel

Het onderzoeksdoel wordt bereikt indien ofwel:

- er geen aanwijzingen zijn dat er zich een of meer waardevolle archeologische sites op het terrein bevinden;

dan wel:

- vastgesteld wordt dat er zich een of meer waardvolle archeologische sites op het terrein bevinden;
- er een onderscheid gemaakt kan worden tussen antropogene en natuurlijke sporen;
- de aangetroffen sporen in een ruimtelijk en chronologisch kader kunnen worden geplaatst;
- er voldoende inzicht wordt verworven in de verstoringsgraad van de huidige bebouwing;
- er inzicht wordt verworven in de terreinopbouw;
- er een duidelijk inzicht in de aard en verspreiding van de eventuele aangetroffen sporen is;
- de bewaringstoestand van het eventuele aanwezige bodemarchief gekend is;
- er duidelijkheid is omtrent de te nemen vervolgmaatregelen.

6 Voorziene afwijkingen Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het onderzoek echter blijkt dat afwijking om dwingende redenen nodig is, zal dit goed worden gemotiveerd.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2018A407	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:20.000	14-2-2018
2018A407	2	analysekaart	CAI-locaties geplot op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:25.000	14-2-2018
2018A407	3	boorpuntenkaart	voorstel locatie landschappelijke boringen	nvt	1:1.000	15-6-2018
2018A407	4	proefsleuvenplan	ligging proefsleuven	nvt	1:1.000	13-2-2018