



Archeologienota  
Stekene, Merlanstraat-Klein Sinaai  
Programma van maatregelen

## ***Inhoud***

---

1	Gemotiveerd advies .....	3
1.1	Volledigheid van het onderzoek .....	3
1.2	Keuze vervolgonderzoek .....	4
2	Programma van maatregelen .....	8
2.1	Administratieve gegevens .....	8
2.2	Vraagstelling en onderzoeksdoelen .....	8
2.3	Onderzoekstechnieken Proefsleuven .....	10
2.3.1	Algemene bepalingen .....	10
2.3.2	Specifieke methodologie .....	11
2.4	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk .....	13
3	Lijst met figuren .....	14
4	Lijst met tabellen .....	14
5	Bibliografie .....	14

# 1 Gemotiveerd advies

Op basis van de resultaten van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van landschappelijke boringen, kan alleen een verwachting voor mogelijke ontginningssporen daterende uit de middeleeuwen geformuleerd worden ter hoogte van het plangebied. Voor bijna het volledige plangebied werd immers een grootschalige antropogene verstoring vastgesteld, waardoor oppervlakkige sporen en vondsten zich niet meer in situ zullen bevinden. Deze grootschalige antropogene verstoring op zich kan dan vermoedelijk geïnterpreteerd worden als grootschalige, historische veenontginning, mogelijk ook gelinkt aan bosbouw.

Gezien de vermoedelijke datering van deze mogelijke veenontginning en de connectie met de nabij gelegen Boudeloabdij is het essentieel om de aard van de historische verstoring en de verspreiding ervan verder in kaart te brengen. Naar de Boudeloabdij zelf werd reeds heel wat onderzoek gevoerd, maar er is tot op heden nog maar weinig gekend over de ontginningen rondom. Verder onderzoek zou een nieuwe blik kunnen werpen op het landgebruik van de ruimere omgeving van het plangebied en de onderzoeksresultaten van het aanpalende plangebied Stekene Merlanstraat (ID441). Gezien het een verkavelingsvergunning betreft moet immers uitgegaan worden van een volledige verstoring ter hoogte van het volledige plangebied.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek kon dus de afwezigheid van een archeologische site niet afdoende gestaafd worden. Ook het kennispotentieel van de site kon niet volledig bepaald worden. Verder archeologisch vooronderzoek dringt zich dan ook op om alle onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Tabel 1: Schematische weergave geadviseerd vervolgtraject

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Proefsleuven	2300m <sup>2</sup> /8	Na verkrijgen van de vergunning en in eigendom komen van de gronden.	Op voorwaarde dat de terreinen vrij toegankelijk zijn.

## 1.1 Volledigheid van het onderzoek

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem werd aansluitend aan het bureauonderzoek een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd in de vorm van boringen. Op basis van de onderzoeksresultaten werd een grootschalige verstoring vastgesteld ter hoogte van het volledige plangebied dat vermoedelijk in verband gebracht kan worden met grootschalige veenontginning en/of bosbouw onder leiding van de Boudeloabdij.

Op basis van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid, maar vooral de waarde van archeologisch

erfgoed op het terrein. Niet alle vooropgestelde onderzoeksvragen die bij archeologisch vooronderzoek relevant zijn konden bijgevolg beantwoord worden (zie verslag van resultaten). Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na het bekomen van de verkavelingsvergunning daar de terreinen nog niet in eigendom zijn van de initiatiefnemer. Het desbetreffende programma van maatregelen wordt hier verder opgemaakt.

## 1.2 Keuze vervolgonderzoek

### 1.2.1 Onderzoek zonder ingreep in de bodem

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, werd eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Als eerste meent BAAC Vlaanderen bvba dat een extra bureauonderzoek, met uitvoerige archiefstudie, enkel extra informatie zal opleveren over de abdij zelf, in mindere mate over het ontginningsgebied van de abdij. De terreinen bleken vóór de 18<sup>e</sup> eeuw grotendeels onbebouwd te zijn geweest, waardoor wordt vermoed dat er geen archiefdocumenten zullen opduiken die het tegendeel zullen aantonen. De rest van het plangebied is vermoedelijk onverstoord gebleven en lijkt een stabiel bodemgebruik gekend te hebben vanaf de loop van de 18<sup>de</sup> eeuw, waardoor de kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden hoog is.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek, veldkartering en landschappelijk bodemonderzoek, kunnen in dit dossier op zichzelf staand niet leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. **Geofysisch onderzoek** spoort anomalieën in de bodem op. De discipline is geleend van de geologie en baseert zich op het feit dat nederzetting en bodemverwerking in het verleden de eigenschappen van de bodem op die plaats wijzigen. De wijziging kan bestaan uit een wijziging van materiaal, korrelgrootte, vochtgehalte en toevoegingen. De verschillende geofysische methoden detecteren het verschil tussen de gewijzigde en niet gewijzigde bodem, maar zijn afhankelijk van de fysische eigenschappen, de diepte en grootte van het te detecteren spoor.

De meest gebruikte methoden zijn magnetometrie, resistiviteitsmetingen en electromagnetisme (grondradar). Resistiviteit van de bodem meet in hoofdzaak fundamenteën, muren en greppels en is sterk afhankelijk van het vochtgehalte. Een hoog vochtgehalte geeft een lage weerstand en omgekeerd. Magnetometrie meet de variatie van het magnetisch veld van een lokale bodem ten opzichte van het aardmagnetisch veld. Het is toepasbaar bij greppels, ovens, baksteen en ploegvoren (*ridge and furrow*). Het is minder toepasbaar voor paalkuilen of graven, omdat deze vaak met hetzelfde materiaal werden gevuld als waarmee ze eerst werden gegraven. Grondradar (GPR) en metaaldetectie behoren beide tot de categorie van elektromagnetische methoden. De grondradar meet de snelheid waarmee een elektromagnetische golf (tussen 80MHz en 1GHz) in de bodem wordt verstuurd en de reflectie ervan met een antenne weer ontvangt. Verschillen in de bodem reflecteren/refracteren op een andere manier ten opzichte van de achtergrond en worden op die manier gedetecteerd. Hogere frequenties geven meer detail, maar reiken minder diep en omgekeerd. De grondradar werkt in zeer droge omstandigheden, detecteert onder bestrating en geeft informatie over diepte en de dikte van bodemlagen. Deze methode werkt minder goed in natte bodem en in het bijzonder in klei.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**.
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Nee**. Gezien het feit dat er een grote kans is dat eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek – indien ze al iets opleveren – lastig te

interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem.

• Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**

• Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen.**

Gezien het feit dat er een grote kans is dat eventuele archeologische waarden uit grondsporen en/of vondsten zullen bestaan, zullen de resultaten van een geofysisch onderzoek – indien ze al iets opleveren – lastig te interpreteren zijn en zal een definitieve interpretatie van de gegevens die door een dergelijk onderzoek kunnen worden gegenereerd afhankelijk zijn van een ondersteunende ingreep in de bodem.

Een **veldkartering** heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door een visuele inspectie van een terrein. Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitsel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond. Veldkartering wordt enkel uitgevoerd in terrein- en weersomstandigheden die een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak toelaten.

• Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.**

• Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen.** Het terrein is reeds lang in gebruik als akker en weiland, waardoor het opbrengen van mest van elders kan vermoed worden. Dit resulteert in vondstmateriaal waarvan de oorsprong niet te achterhalen is en waarbij de link met het terrein moeilijk gelegd kan worden. Op heden is het terrein hoofdzakelijk in gebruik als grasland, waardoor er geen goede visibiliteit is van het terrein.

• Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**

• Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen.** Een **veldkartering** kan enkel een indicatie aangeven uit welke perioden vondsten in de bouwvoor aanwezig zijn. De kans is aanwezig dat deze grond (deels) is aangevoerd, bijvoorbeeld voor bemesting van het terrein. Anderzijds kan het ontbreken van vondsten niet direct worden geïnterpreteerd als het afwezig zijn van archeologische waarden: indien de bodem juist intact is, zijn aan het oppervlak geen materialen te vinden.

Het **landschappelijk bodemonderzoek** heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Een landschappelijk bodemonderzoek kan gebeuren aan de hand van twee methoden:

- landschappelijk booronderzoek

- onderzoek met landschappelijke profielputten

Beide methoden kunnen zelfstandig of gecombineerd aangewend worden. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk

booronderzoek. Indien landschappelijk booronderzoek evenwel onvoldoende gegevens kan aanreiken, worden landschappelijke profielputten ingezet als aanvulling of alternatief.

Gezien er binnen de doelstellingen van het verder vooronderzoek concrete onderzoeksvragen met betrekking tot de bodemopbouw geformuleerd werden, lijkt een landschappelijk bodemonderzoek onontbeerlijk.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.**
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja.** Maar dit in de vorm van profielputten binnen het proefsleuvenonderzoek. Er werd immers reeds een landschappelijk bodemonderzoek onder de vorm van landschappelijke boringen uitgevoerd.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Ja.** Gezien tijdens het landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen een grootschalige verstoring kon worden vastgesteld die theoretisch gelinkt kon worden aan veenontginning in opdracht van de Boudeloabdij dient dit verder onderzocht te worden om de aard en verspreiding van de ingrepen verder in kaart te brengen. Gezien de complexe stratigrafie is aanvullend landschappelijk bodemonderzoek onder de vorm van profielputten binnen een proefsleuvenonderzoek een must.

#### 1.2.2 Onderzoek met ingreep in de bodem

Een **karterend of waarderend archeologisch booronderzoek** is een logische stap volgend op het aantreffen van intacte bodemprofielen tijdens een paleolandschappelijke reconstructie (bv. tijdens een proefsleuvenonderzoek of een landschappelijk booronderzoek) en bij uitstek geschikt om de aanwezigheid en begrenzing van steentijdvindplaatsen in kaart te brengen. De methode is minder toepasbaar zonder een voorafgaand landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen, maar kan, indien tijdens een proefsleuvenonderzoek steentijdvondsten worden gedaan, zeer goed lokaal worden ingezet om de aard en begrenzing van de steentijdvindplaats in kwestie te karteren zodanig dat ze bewaard kan worden voor een opgraving of een bewaring in situ.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja.**
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen.**
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen.**

Gezien er geen directe kans is op de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in het plangebied, is een **verkennend en waarderend booronderzoek niet aangewezen.**

**Proefsleuvenonderzoek** is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Belangrijk hierbij is dat het sleuvenonderzoek aanleiding is voor een verdere evaluatie van het terrein in een archeologienota. Indien de kans op aanwezigheid van waardevolle archeologische ensembles vrijwel onbestaande wordt ingeschat, is het sleuvenonderzoek in regel het eindpunt van het archeologisch traject. Wanneer de kans hoog wordt ingeschat, wordt binnen de archeologienota een advies voor een vervolgetraject

geformuleerd. Vaak bestaat dit uit een vlakdekkende opgraving op specifiek afgebakende zones van het onderzoeksterrein.

Tijdens dergelijk onderzoek is het van belang dat slechts een beperkt deel van het onderzocht wordt. Archeologische sporen worden tijdens een sleuvenonderzoek immers niet volledig onderzocht. Om de kans op de beschadiging van het archeologisch ensemble te beperken, wordt een dekkingsgraad van 10% – 15% vooropgesteld. Zo wordt het resultaat van het onderzoek bereikt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient ook een landschappelijk bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Dit gebeurt door de aanleg van systematisch ingeplande profielkolommen.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja, maar enkel in uitgesteld traject.** De terreinen zijn immers nog niet in eigendom.
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja.** Proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om de openstaande vragen te beantwoorden, zijnde wat is de aard en verspreiding van de archeologische waarden in het plangebied aanwezig en wat is hun waarde?
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Ja.** Archeologische proefsleuven zijn - voor de projectlocatie **de aangewezen onderzoeksmethode.** Dankzij dergelijke proefsleuven zal tegen een aanvaardbare kost snel een inschatting kunnen gemaakt worden over de bewaringstoestand van het archeologisch ensemble.

Op basis van de uitgevoerde bureaustudie en het landschappelijk bodemonderzoek wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. De mogelijke te volgen trajecten, gebaseerd op de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

## 2 Programma van maatregelen

Afhankelijk van de inhoud van het gemotiveerd advies wordt voor de realisatie van de maatregelen een programma opgemaakt volgens onderstaande bepalingen. Indien meerdere opties gecombineerd worden in verschillende zones van het projectgebied, bevat het programma per optie de desbetreffende bepalingen.

### 2.1 Administratieve gegevens

Naam site	Stekene , Merlanstraat Klein Sinaai	
Ligging	Merlanstraat (Klein Sinaai), deelgemeente Stekene, gemeente Stekene, provincie Oost-Vlaanderen	
Kadaster	Gemeente Stekene, Afdeling 4 Sinaai, Sectie E, Percelen: 464/K, 464/X en 465/X.	
Coördinaten	Noordwest: x: 123181.42 ; y: 208089.00 Noordoost: x: 123330.44 ; y: 208157.78 Zuidwest: x: 123246.82 ; y: 207915.03 Zuidoost: x: 123327.07 ; y: 207958.86	
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0279	
Uitvoerder	BAAC Vlaanderen bvba, Hendekenstraat 49, 9968 Assenede; 2015/00020	
Bureau-onderzoek	Projectcode	2018A152
	Erkend archeoloog	Tina Dyselinck (Erkenningsnummer: 2015/00048)
	Betrokken actoren	Lien Van der Dooren (archeoloog) Tina Dyselinck (archeoloog) Nick Krekelbergh (aardkundige)
	Betrokken derden	N.V.T.
Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2018A402
	Veldwerkleider	Charlotte Desmet
	Erkend archeoloog	Tina Dyselinck
	Betrokken actoren	Charlotte Desmet (aardkundige) Nick Krekelbergh (aardkundige) Lien Van der Dooren (archeoloog) Tina Dyselinck (archeoloog)
	Betrokken derden	Jeroen Van Vaerenbergh
Topografische kaart	Zie Figuur 1 VVR.	
Kadasterkaart	Zie Figuur 2 VVR.	

### 2.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de



karacteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

#### Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden aangetroffen in de profielen en komen deze overeen met de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek?
- Lopen deze onderzoekresultaten in overeenstemming met het landschappelijk booronderzoek en met de onderzoeksresultaten van de Archeologienota Stekene Merlanstraat (ID441)?
- Zijn er aanwijzingen voor grootschalige ontginning terug te vinden in de bodemopbouw en zoja welke?

#### Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

#### Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

#### Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:

- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkend archeoloog de volgende criteria:

#### 1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding van sleuven over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

#### 2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

#### 3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

## 2.3 Onderzoekstechnieken Proefsleuven

### 2.3.1 Algemene bepalingen

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1,80 tot 2 m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middenpunt tot middenpunt). Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.<sup>1</sup>

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Binnen de CGP wordt een duidelijke richtlijn inzake de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek aangegeven: 10% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van proefsleuven, 2,5% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van aanvullende kijkvensters. Indien afgeweken wordt van de dekkingsgraad omwille van bovengenoemde

<sup>1</sup> BORSBOOM & VERHAGEN 2012, pp.22–23

of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen. De vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Per sleuf en minstens om de 100 m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat een geschrinkt patroon ontstaat. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1:20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Voor elk bodemtype wordt minstens één referentieprofiel door de aardkundige van het projectteam gedocumenteerd en beschreven. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezamelde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

### **2.3.2 Specifieke methodologie**

#### Inplanting sleuven

Bij de inplanting van de sleuven werd in eerste instantie rekening gehouden met de vorm van het onderzoeksterrein. Om de spreiding en de gevolgen van de vermoedelijke historische veenontginning goed in kaart te kunnen brengen werd geopteerd om lange parallelle sleuven te adviseren.

#### Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Aan de hand van de reeds beschreven methode wordt ca. 1.150 lopende meter sleuven aangelegd, goed voor 2.300 m<sup>2</sup> onderzochte oppervlakte. Het totale terrein is ca. 20.500 m<sup>2</sup> groot. De sleuven omvatten dus ca. 10% van het terrein. Op archeologisch interessante plekken worden nog kijkvensters aangelegd. De bedoeling is om met de sleuven en de kijkvensters ca. 12,5% van het terrein te onderzoeken.

Gezien de specifieke verwachtingen, mag onder voortschrijdend inzicht, een lager percentage gehanteerd worden, op voorwaarde dat de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

#### Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de sleuven en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld.

#### Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het onderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewenst bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

#### Referentieprofielen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en Quartairgeologische opbouw van het plangebied, aanvullend aan het reeds uitgevoerde landschappelijk bodemonderzoek. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Voor dit specifieke geval wordt voorgesteld om ongeveer om de 50 m een profiel te registreren, ten minste onder begeleiding van een aardkundige.

Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.



*Figuur 1: Voorstel inplanting proefsleuven op de orthofoto<sup>2</sup>*

## 2.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Wanneer tijdens de uitvoering van het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van proefsleuven kan worden vastgesteld dat het terrein volledig werd ontgonnen en verstoord door deze ontginningssporen, volstaat een beperkt maar voldoende dekkend proefsleuvenonderzoek en kan eventueel worden afgeweken van het in de Code van Goede Praktijk voorgeschreven dekkingspercentage.

<sup>2</sup> AGIV 2018

---

### 3 Lijst met figuren

---

Figuur 1: Voorstel inplanting proefsleuven op de orthofoto..... 13

### 4 Lijst met tabellen

---

Tabel 1: Schematische weergave geadviseerd vervolgtraject ..... 3

### 5 Bibliografie

---

AGIV, 2018. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, 2013-2015, Vlaanderen.

BORSBOOM, A. & VERHAGEN, P., 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).*,