



Rapport Nr. 0164

Archeologienota

Sint-Katelijne-Waver, Klemlei 9-10
Programma van Maatregelen

Inhoud

1	Administratieve gegevens	1
2	Gemotiveerd advies	2
2.1	Aanleiding vooronderzoek	2
2.2	Resultaten vooronderzoek	2
2.2.1	Onderzoek met ingreep in de bodem	3
3	Programma van maatregelen	5
3.1	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	8
3.2	Onderzoekstechnieken proefsleuven	9
3.2.1	Algemene bepalingen	9
3.2.2	Specifieke methodologie	9
3.3	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	12
4	Lijst met figuren	13
5	Bibliografie	13

1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-117
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019G22
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Sint-Katelijne-Waver
	Deelgemeente	Onze-Lieve-Vrouw-Waver
	Straat	Klemlei 9-10
Kadastrale gegevens	Gemeente	Sint-Katelijne-Waver/Onze-Lieve-Vrouw-Waver
	Afdeling	3
	Sectie	B
	Percelen	441,442D, 442F en 444, 445B
Coördinaten	Noordoost	X: 165117,8672 Y: 195657,7036
	Noordwest	X: 164911,8373 Y: 195519,3180
	Zuidoost	X: 165250,4852 Y: 195279,3057
	Zuidwest	X: 165176,5225 Y: 195238,7632
Oppervlakte plangebied		Ca. 63.194 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 18.017 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt

2 Gemotiveerd advies

2.1 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande uitbreiding van een serre-tuinbouwbedrijf aan de Klemlei 9-10 in Sint-Katelijne-Waver. Meer informatie over de aanleiding van het vooronderzoek is terug te vinden in het verslag van resultaten.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem werd bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aanwezigheid en waarde van archeologisch erfgoed op het terrein.

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Onze-Lieve-Vrouw-Waver. De parochie werd gesticht in het begin van de 11^{de} eeuw en heette in de 12^{de} eeuw 'Sancta Maria in Wavria'. De parochie was doorheen de jaren in handen van verschillende heren en families. Het dorp ging daarnaast meermaals zwaar gebukt onder oorlogsgeweld en schattingen zowel in de 16^{de}, 17^{de} en 18^{de} eeuw. Pas vanaf circa 1900 geraakt de gemeente stilaan meer bevolkt.

Op basis van het historisch kaartmateriaal is afgeleid dat er geen bebouwing aanwezig is op het terrein. Vanaf de Poppkaart komt in het noordwestelijke gedeelte van het plangebied een kleine constructie voor. Doch wordt er een lage verwachting gesteld voor archeologische resten uit de nieuwe en nieuwste tijd ter hoogte van de zone waar de bodemingrepen zullen gebeuren. Echter moet er rekening gehouden worden met het feit dat er nog archeologische resten en sporen aanwezig kunnen zijn in het plangebied die in verband staan met de KW-linie. Daarom wordt er een lage tot matige verwachting gesteld voor archeologische resten en sporen uit WO II.

Het plangebied is te situeren tussen 18 en 22 m +TAW. De kleine niveauverschillen zullen waarschijnlijk te wijten zijn aan de aanwezigheid van bepaalde structuren en het landgebruik. Wanneer de ruimere omgeving rondom het plangebied bekeken wordt, ligt het plangebied op een helling van een hoger gelegen dekzandrug die zich ten zuiden van het plangebied bevindt. Ten westen bevindt zich een beekvallei. Het plangebied situeert zich tussen waterlopen, namelijk Dorpsbeek en Haagbeek. Deze liggen respectievelijk op ca. 140 m en 230 m ten westen en ten oosten van het plangebied.

Op de bodemkaart wordt het plangebied gekarteerd als w-Pdc, Scg3- en Sdc3-bodemseries. Een w-Pdc-bodemserie is een matig natte lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Een Scg3-bodemserie kenmerkt zich door een matig droge lemige zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Een Sdc3-bodem is een matig natte lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Gelet op de landschappelijke ligging, in een omgeving met van een beekvallei en in de directe omgeving van enkele waterlopen (binnen de gradiëntzone van 250 m) is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een B-horizont, is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) hoog.

De ruime omgeving van het plangebied kent veel archeologische vondstlocaties. Het betreft voornamelijk historische constructies uit de late middeleeuwen, 17^{de}, 18^{de} en 20^{ste} eeuw.

Archeologische resten uit de metaaltijden, Romeinse periode, vroege en volle middeleeuwen zijn niet aangetroffen in de omgeving. Dit wilt echter niet zeggen dat er geen archeologische resten uit deze periodes aanwezig kunnen zijn in het plangebied of in de omgeving. Door gebrek aan grootschalig archeologisch onderzoek in de omgeving zijn archeologische sites uit deze perioden vermoedelijk nog niet aangetroffen. Momenteel is de verwachting voor sites uit deze perioden matig tot hoog op basis van het aardkundig en historisch kaartmateriaal.

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van een serre met bijhorende infrastructuur. Dergelijke ingrepen hebben een negatieve invloed op de bewaring van eventuele archeologie in de bodem.

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat er te weinig geweten is van het plangebied wat betreft eventuele aanwezigheid van archeologie in de bodem. Gezien de uitermate ideale locatie voor bewoning in het verleden en de geplande werken die op het terrein zullen worden uitgevoerd wordt verder onderzoek geadviseerd. Dit verder onderzoek betreft in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek om de bodembewaringstoestand te evalueren. Eventuele vervolgonderzoeken worden gedetailleerd neergeschreven in dit programma van maatregelen.

Op 15 augustus 2019 werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein. Er werden 13 boringen gepland, waarvan er één is weggevallen wegens de aanwezigheid van bestaande bebouwing. Drie boringen gaven een afgegraven profiel weer waarbij direct in de C-horizont werd geboord. In boring 13, in het uiterste noordoosten van het plangebied, werd nog een duidelijk B-horizont aangetroffen. Gezien dit de enige boring is waar deze B-horizont werd aangetroffen gaat het vermoedelijk om een lokaal fenomeen. In alle andere boringen werden AC-profielen geregistreerd.

Het landschappelijk booronderzoek, te Sint-Katelijne-Waver, Klemlei leverde geen archeologische relevante vondsten of sporen op. Uit het landschappelijke booronderzoek blijkt wel dat eventuele archeologische niveaus mogelijk verstoord worden door de geplande werkzaamheden omdat de bodemopbouw weinig verstoord is. Omdat slechts in één boring een bodemopbouw aanwezig is, waarin potentieel steentijdvindplaatsen bewaard kunnen zijn is een verkennend booronderzoek om dergelijke vindplaatsen op te sporen mogelijk weinig zinvol. Het onderzoek naar eventueel aanwezige sporensites wordt wel geadviseerd, omdat de ondergrond, zover aantoonbaar, onverstoord is.

2.2.1 Onderzoek met ingreep in de bodem

VERKENNEND OF WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK, PROEFPUTTEN ONDERZOEK IN FUNCTIE VAN ARTEFACTENSITES

Het is niet nuttig een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites uit te voeren. Er werd slechts in één boring, in het uiterste noordoosten van het plangebied, een profiel met duidelijke B-horizont aangesneden. Vermoedelijk gaat het hier om een lokaal fenomeen daar de rest van de boringen sterk afgegraven en AC-profielen vertoonden.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites kan pas

uitgevoerd worden van zodra de landschappelijke boringen uitgevoerd zijn én uit de resultaten hiervan blijkt dat er een intacte paleobodem bewaard is.

Een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites booronderzoek is niet schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputten onderzoek in functie van artefactensites, in dit geval, niet noodzakelijk is. De reden hiervoor werd hierboven reeds omschreven.

PROEFSLEUVENONDERZOEK

Het is nuttig een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de manier op sporensites op te sporen. Voordat een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden, dient er zekerheid te zijn omtrent de aan- of afwezigheid van eventuele artefactensites uit de steentijd. Indien er artefactensites aanwezig zijn, dienen deze eerst onderzocht te worden alvorens een sleuvenonderzoek uitgevoerd kan worden.

Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein. Een proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden van zodra de er geen artefactensites uit de steentijd meer aanwezig zijn

Een proefsleuvenonderzoek is schadelijk voor het bodemarchief binnen het plangebied. Het is echter wel de enige methode om sporensites op te sporen en te waarderen.

Een kosten-batenanalyse toont aan dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is om aan te tonen of er al dan niet sporensites aanwezig zijn binnen de contouren van het plangebied.

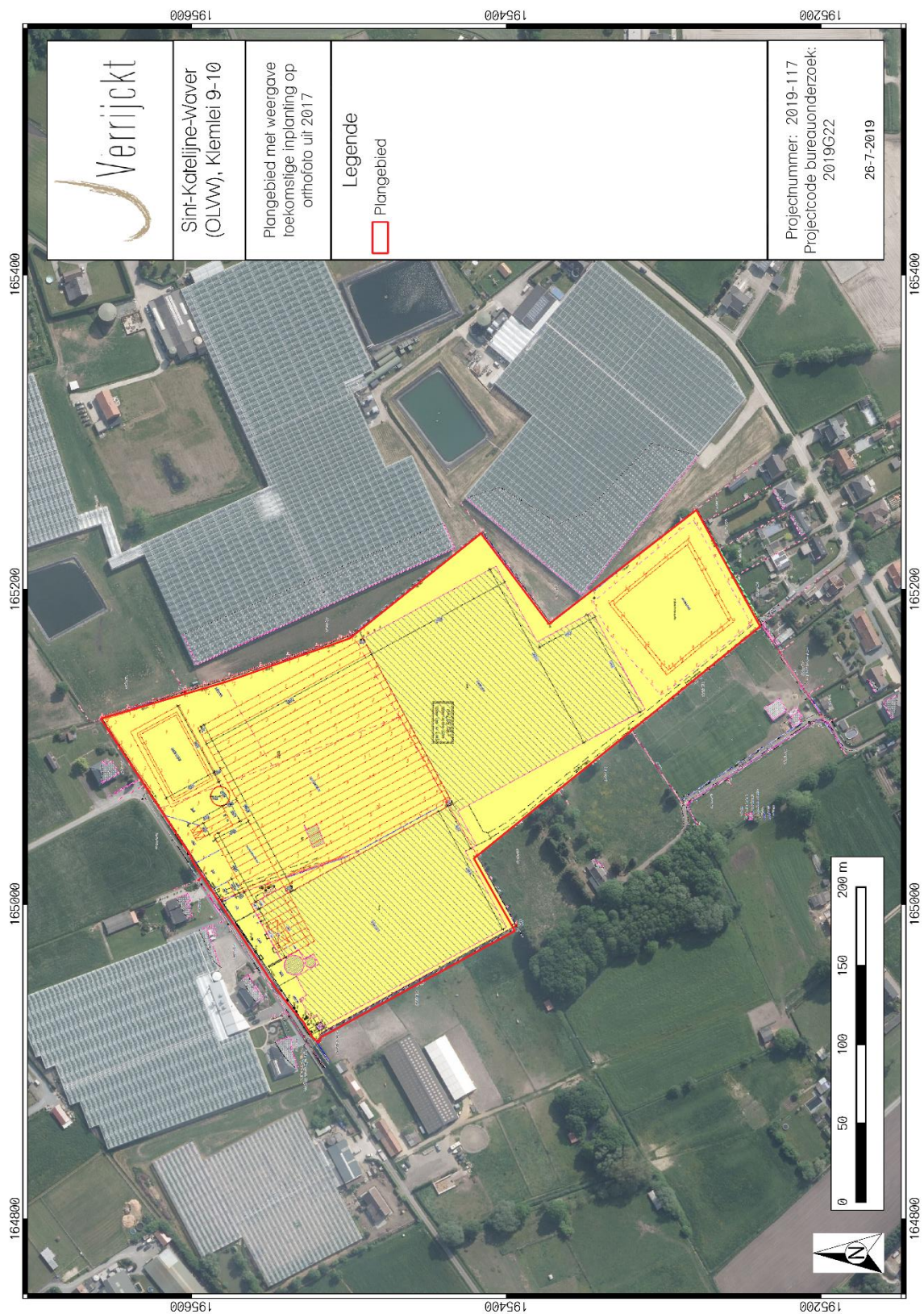
Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door J. Verrijckt Bvba archeologische boringen en een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven geadviseerd. De mogelijke te volgen trajecten, gebaseerd op de resultaten van het bureau- en landschappelijk bodemonderzoek, worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen.

3 Programma van maatregelen

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

Vóór aanvang van het vooronderzoek dienen de aanwezige gebouwen en verhardingen bovengronds verwijderd te worden. De woning zelf en de verharding ter hoogte van boring 10 blijft zo lang mogelijk intact. Dit heeft echter geen negatieve invloed op de evaluatie van het terrein door middel van proefsleuven. De zone rond boring 10 is dermate klein dat gekozen werd hier de proefsleuven te laten vallen. Deze verharding zal namelijk zo lang als mogelijk dienst doen als toegangsweg tot de geplande werf. Daarnaast valt deze zone binnen de zone van gekende verstoringen. Daar er al AC-profielen werden aangetroffen met de C-horizont op 50 cm wordt verwacht dat de bodem onder de verharding serieus verstoord is. Moest archeologie aanwezig zijn in de naastgelegen sleuf kan deze zone alsnog meegenomen worden tijdens een opgraving. Ook het huis zelf zal een onderbreking van de sleuven met zich meebrengen. Deze woning wordt eveneens zo lang mogelijk behouden tijdens de werkzaamheden om dienst te doen als werkkeet. Ten eerste zal de woning een serieuze verstoring met zich meegebracht hebben. Boringen rondom de woning toonden aan dat de C-horizont reeds aan het oppervlak werd aangetroffen en dat deze zone in het verleden serieus is afgegraven geweest. Ten tweede kunnen, indien het nodig blijkt, extra sleuven ter hoogte van deze woning worden gegraven om het terrein extra te evalueren.

In totaal dient een zone van ongeveer 22.432 m² onderzocht te worden.



Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹ op orthofoto uit 2017²

¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

² AGIV 2018e



Figuur 2: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting en fasering³ op orthofoto⁴

³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁴ AGIV 2018e

3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem heeft tot doel om archeologische sites op te sporen, hun bewaringstoestand en eventuele bedreiging te evalueren.

Het uit te voeren onderzoek dient in uitgesteld traject uitgevoerd te worden, aangezien de onderzoeken pas mogelijk zijn na het bekomen van de omgevingsvergunning.

Dit houdt allereerst in dat het aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van in eerste instantie verkennende boringen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

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

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)?

Motivatatie 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 uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en bewaringstoestand van de archeologische waarden in het plangebied. Hieraan dient een advies gekoppeld te worden voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ.

3.2 Onderzoekstechnieken proefsleuven

3.2.1 Algemene bepalingen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau.

De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing.

De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenaafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen 2 m breed te zijn. De ideale dekingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. 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. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.⁵

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekingsgraad van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekingsgraad van 12,5 %.

3.2.2 Specifieke methodologie

Binnen het plangebied worden 9 proefsleuven aangelegd met een noordnoordwest-zuidzuidoostelijke oriëntatie. Acht sleuven hebben een lengte van 147, de meest oostelijke een lengte

⁵ BORSBOOM & VERHAGEN 2012, 22-33

van 77 m. Op die manier wordt in totaal circa 2.500 m² onderzocht door middel van sleuven. Dit betreft 11,1% van de te onderzoeken zone. Hierdoor is er nog ruimte vrij om eventueel, indien nodig, aanvullende kijkvensters te graven om het gebied extra te evalueren. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met gladde graafbak van 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

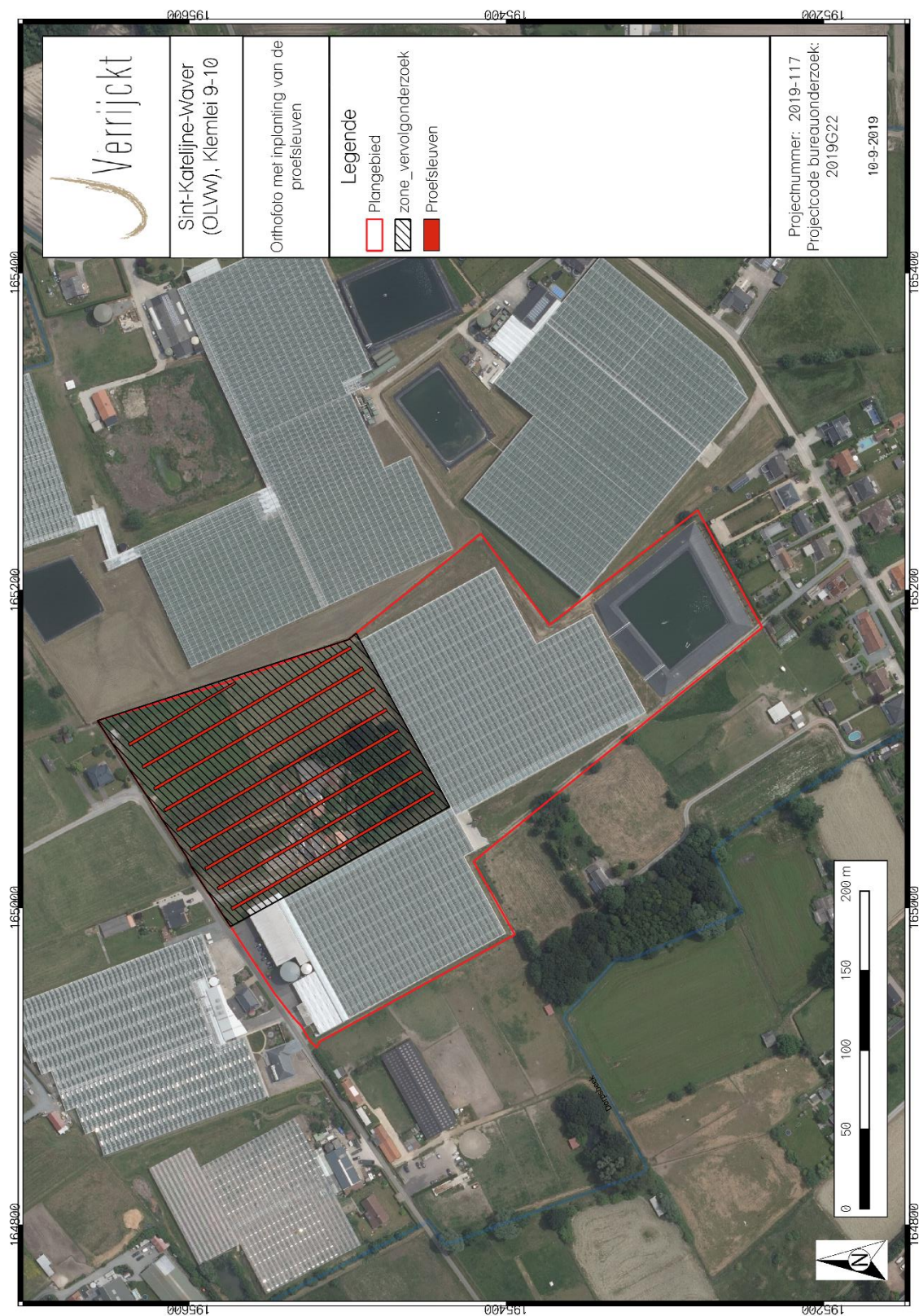
Een selectie van de sporen wordt gecoupeerd, zodat een beantwoording van de onderzoeksvragen mogelijk is. In diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring geplaatst om een evaluatie van de bewaringstoestand en type van spoor mogelijk te maken. Per sleuf wordt machinaal een profielput aangelegd. Deze profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld.

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen.

De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de veldwerkleider te beschikken over 150 dagen veldwerkervaring op landelijke sites in de zandgronden.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.



Figuur 3: Sleuvenplan

3.3 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto uit 2017	6
Figuur 2: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting en fasering op orthofoto.....	7
Figuur 3: Sleuvenplan	11

5 Bibliografie

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