



Rapport Nr. 0470

Nota

Landschappelijk bodemonderzoek, verkennend
archeologisch booronderzoek en
proefsleuvenonderzoek

Lummen/Herk-De-Stad, Schulensmeer
deelzone J
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Lummen/Herk-De-Stad, Schulensmeer, deelzone J: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Niels Jennes, Jeroen Adriaensen, Jeska Pepermans & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-1253

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020H252 (Landschappelijk booronderzoek)

2020J4 (Verkennd Archeologisch booronderzoek)

2020K177 (Proefsleuvenonderzoek)

Plaats en datum

Beerse, 4 december 2020

© 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

1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.2	Aanleiding.....	5
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	6
2	Landschappelijk bodemonderzoek	7
2.1	Beschrijvend gedeelte	7
2.1.1	Administratieve gegevens.....	7
2.1.2	Onderzoeksopdracht	7
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek.....	8
2.2.1	Methode en technieken	8
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek.....	10
2.3.1	Assessment vondsten	10
2.3.2	Assessment stalen	10
2.3.3	Conservatieassessment.....	10
2.3.4	Assessment sporen en structuren.....	10
2.3.5	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek.....	10
2.3.6	Beantwoording onderzoeksvragen.....	13
2.3.7	Datering en Interpretaties.....	14
2.3.8	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	14
2.3.9	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	14
3	Verkennd archeologisch booronderzoek.....	16
3.1	Administratieve gegevens.....	16
3.2	Werkwijze en strategie.....	16
3.2.1	<i>Algemene bepalingen.....</i>	16
3.2.2	<i>Specifieke methodologie.....</i>	16
3.2.3	<i>Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie.....</i>	17
3.3	Assessmentrapport.....	19
3.3.1	<i>Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied.....</i>	19
3.3.2	<i>Assessment vondsten.....</i>	19
3.3.3	<i>Potentieel op kenniswinst.....</i>	19
3.3.4	<i>Datering en interpretatie onderzocht gebied.....</i>	19
3.3.5	<i>Beantwoording onderzoeksvragen.....</i>	19
3.3.6	<i>Noodzaak vervolgonderzoek.....</i>	20
4	Proefsleuvenonderzoek.....	21
4.1	Administratieve gegevens.....	21
4.2	Werkwijze en strategie.....	21

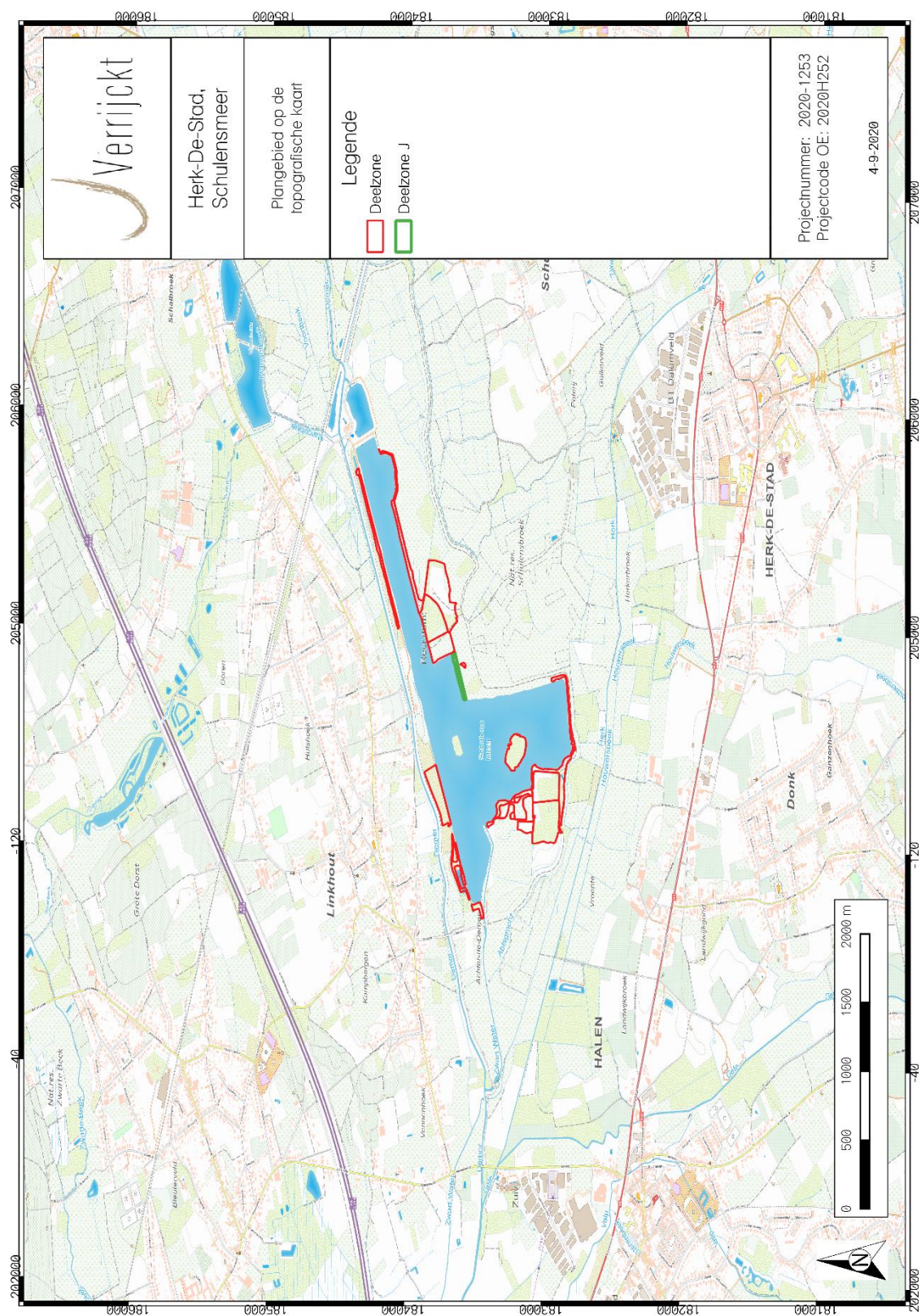
4.2.1	<i>Algemene bepalingen</i>	21
4.2.2	<i>Specifieke methodologie</i>	22
4.2.3	<i>Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie</i>	24
4.3	Assessmentrapport.....	26
4.3.1	<i>Landschap en bodemopbouw</i>	26
4.3.2	<i>Sporen en structuren</i>	31
4.3.3	<i>Vondsten en stalen</i>	33
4.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	33
4.5	<i>Beantwoording onderzoeksvragen</i>	34
5	Samenvatting	37
6	Lijst met figuren.....	38
7	Plannenlijst	39
8	Bibliografie	41
9	Bijlagen.....	42
	Boorstaten	42
	Boorlijst	42

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

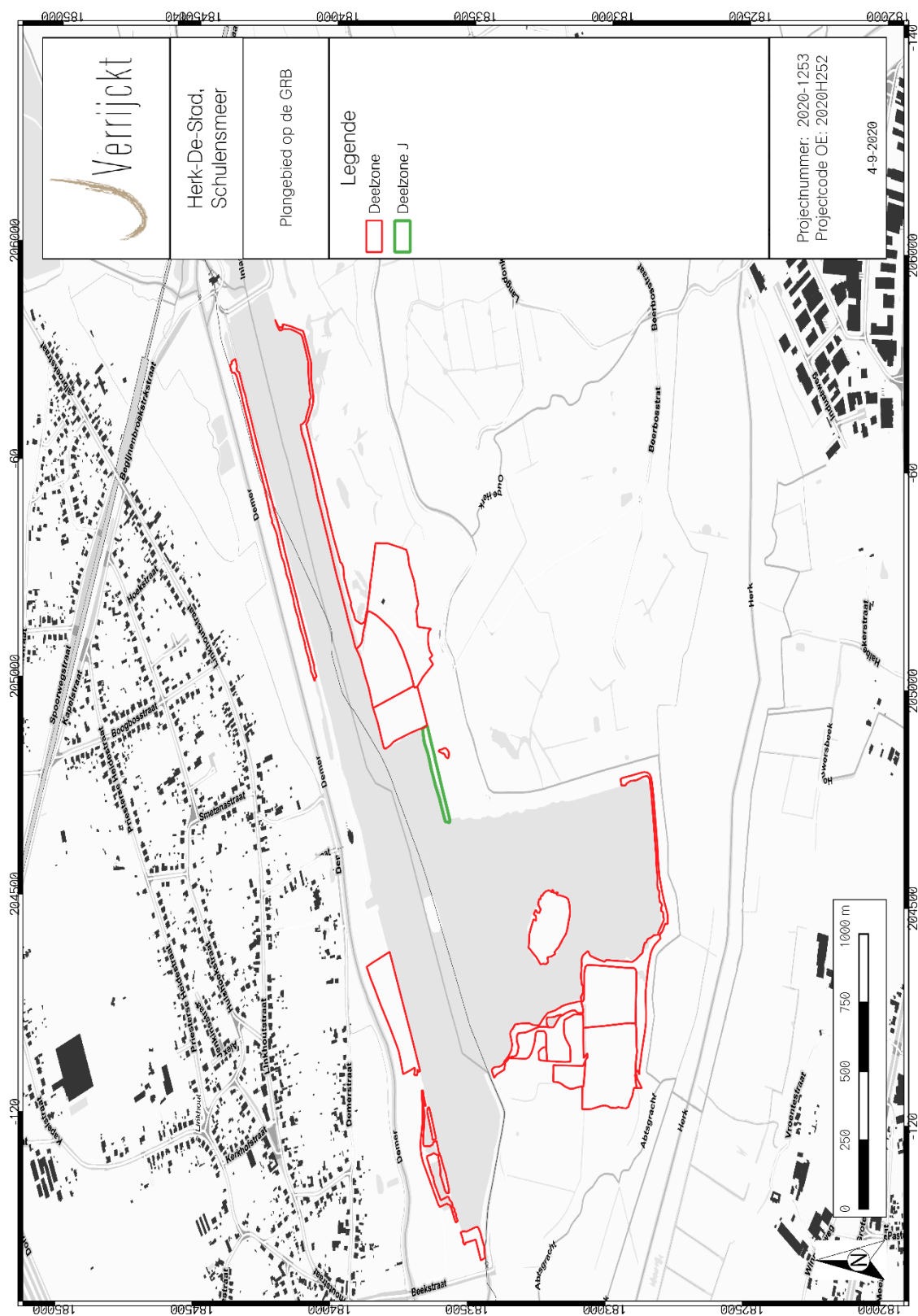
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1253
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020H252 (Landschappelijk booronderzoek) 2020J4 (Verkenkend Archeologisch booronderzoek) 2020K177 (Proefsleuvenonderzoek)
locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Herk-De-Stad
	Straat	/
Kadastrale gegevens	Gemeente	Herk-De-Stad
	Afdeling	3
	Sectie	A
	Percelen	198C; 199C
Coördinaten	Noord	X: 204.843,7 Y: 183.615,33
	Oost	X: 204.851,32 Y: 183.593,69
	Zuid	X: 204.844,23 Y: 183.581,45
	West	X: 204.828,09 Y: 183.583,40
Oppervlakte plangebied		4.612 m²
Oppervlakte bodemingreep		4.612 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.¹

¹ AGIV 2020a.



² AGIV 2020c.

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de VERHOEVEN & JANSSENS 2019 met ID 10271 en projectcode 2018I221. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de ecologische herinrichting van het Schulensmeer, te Lummen en Herk-De-Stad. Dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem maakt onderdeel uit van het archeologisch vooronderzoek in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

Bij de opmaak van de archeologienota werd een bureauonderzoek uitgevoerd. In dit bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Op basis van de resultaten van deze verwachting en de geplande bodemingrepen werd in eerste instantie een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem opgelegd. Op basis hiervan wordt de bodem-bewaringstoestand en -situatie geëvalueerd met het oog op eventuele verdere onderzoeken of eventuele aanpassing van de herinrichtingsplannen. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe verder onderzoek moet verlopen, of dat een deelzone (deels) kan worden vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Op basis van het bureauonderzoek werden enkele onderzoeksvragen geformuleerd die minimaal beantwoord moeten worden:

Landschappelijk bodemonderzoek

- *Wat is de impact geweest van de infrastructurele werkzaamheden die de laatste decennia werden uitgevoerd in het deelgebied? Tot welke diepte is de bodem verstoord of opgehoogd?*
- *Wat is het oorspronkelijk verloop van het terrein?*
- *Zijn er in het plangebied duinen aanwezig?*
- *Zijn er in het gebied verschillende archeologische niveaus bewaard en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?*
- *Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstconcentraties)?*
- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*
- *Op welke manier kan bij planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*

Verkennd archeologisch booronderzoek

- *Leverden de boringen het gewenste resultaat? Werd er vuursteen of andere eco- en artefacten aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit de steentijd?*
- *Wat is hun verticale verspreiding? Hoe kan dit in verband gebracht worden met de bodemopbouw en wat betekent dit naar gaafheid, datering e.d. toe?*

- Wat is hun horizontale verspreiding? Kunnen er al uitspraken gedaan worden of het om een eenfasige of meefasige vindplaats gaat? Geeft het verkennend booronderzoek reeds inzicht over de aan- of afwezigheid van een waardevol paleo-ecologisch archief?
- Kunnen er waardevolle zones geselecteerd worden voor waarderend archeologisch bodemonderzoek?

Proefsleuvenonderzoek

- Hoe ziet de geomorfologische en bodemkundige opbouw van het deelgebied eruit, wat is de landschapsgenese en waar hierbinnen bevinden zich de archeologische resten?
- Zijn er archeologische sporen en/of relictten aanwezig? Wat is de conservatie, aard, functie en datering van de resten? Welke structuren zijn te herkennen?
- Wat is de bewaringsgraad van de sporen en hoe diep zijn deze bewaard?
- Wat is de aard van de sporen en uit welke periode dateren ze?
- Wat zeggen eventuele paleo-ecologische monsters over het omringende landschap en/of de (voedsel)economie?
- Hoe vallen de resultaten samen met de archeologische en historische kennis uit dit gebied?
- Welke zones kunnen als archeologisch waardevol beschouwd worden en dienen onderworpen te worden aan een archeologische vervolgongraving?

1.2 Aanleiding

Het archeologische vooronderzoek kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de ecologische herinrichting van het Schulensmeer te Lummen/Herk-De-Stad.³

Algemeen zijn er drie activiteiten gepland:

1. Het afgraven van kunstmatige ophogingen, ontstaan als gevolg van de zandwinning in de tweede helft van de jaren '70 en de inrichting van het gebied tot een omdijkte wachtbekken aan het begin van de jaren '80;
2. Het herstellen van bodemniveaus (onder de ophogingen);
3. Afgravingen. Deze zijn in de archeologienota per deelzone omschreven. Wat betreft deelzone K wordt verwacht dat het oorspronkelijk maaiveld wordt aangetast. De afgravingen gebeuren tot een maximale diepte van 19,10 m +TAW. Concreet wordt er maximaal afgegraven tot circa 1 à 1,2 m-mv.

Voor verdere details wordt verwezen naar de archeologienota.

³ VERHOEVEN & JANSSENS 2019.

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een verwachtingsmodel opgesteld:

- Voor kampementen en afvaldumps uit het midden-paleolithicum geldt een hoge verwachting. Deze zijn mogelijk terug te vinden in de tertiaire afzettingen;
- Voor kampementen uit het mesolithicum en eventueel neolithicum geldt eveneens een hoge verwachting. Hiervoor zijn de donken in het natte gebied tussen Demer en Herk geschikte locaties. Deze zijn mogelijk nog terug te vinden onder het huidige en oude maaiveld;
- Voor nederzettingssporen uit de metaaltijden geldt een hoge verwachting. Ook hiervoor zijn de donken een geschikte locatie;
- Voor natte contexten als afvaldumps, rituele depots uit de steentijd of metaaltijden geldt een hoge verwachting, net zoals afwateringsgreppels, percelleringen en infrastructuur uit de nieuwe tijd;
- Tot slot kunnen nog waardevolle paleoecologische resten worden teruggevonden in veen, venige deposities, of andere natte sedimenten.

Het doel van het landschappelijk bodemonderzoek is om deze geschikte locaties op te sporen met advies voor te ondernemen stappen binnen het onderzoek: vervolgonderzoek, vrijgave of eventueel behoud in situ.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 *Administratieve gegevens*

J. Verrijckt Bvba voerde een landschappelijk bodemonderzoek uit ter hoogte van Schulensmeer te Lummen/Herk-De-Stad. Het veldwerk werd uitgevoerd op dinsdag en woensdag, 25 en 26 augustus 2020.

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt	2020-1253
Projectcode Onroerend Erfgoed	2020H252
Erkend Archeoloog	2017/00195 Niels Jennes
Bodemkundige	Niels Jennes (2017/00195)
Andere	Alexander Doucet (erkend archeoloog)
Datum uitvoering	25 en 26 augustus 2020

2.1.2 *Onderzoeksopdracht*

De doelstellingen van het landschappelijke booronderzoek hebben betrekking op de analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Hierbij dient de bodemopbouw gelinkt te worden aan het archeologische potentieel van het plangebied. Tevens dient er na gegaan te worden op welk niveau eventuele archeologische sites zich manifesteren en of deze verstoord worden door de geplande werkzaamheden. Volgende onderzoeksvragen moeten hierbij beantwoord worden:

- *Wat is de impact geweest van de infrastructurele werkzaamheden die de laatste decennia werden uitgevoerd in het deelgebied? Tot welke diepte is de bodem verstoord of opgehoogd?*
- *Wat is het oorspronkelijk verloop van het terrein?*
- *Zijn er in het plangebied duinen aanwezig?*
- *Zijn er in het gebied verschillende archeologische niveaus bewaard en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?*
- *Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstconcentraties)?*
- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

- *Op welke manier kan bij planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Binnen deelzone J werden 9 boringen geadviseerd volgens het te hanteren boorgrid (Code van Goede Praktijk). Alle boringen, behalve B51, werden volgens het programma van maatregelen uitgevoerd. Boring 51 zou in het veld uitkomen in het Schulensmeer. Er werd geopteerd de boring iets meer naar het zuiden te verplaatsen. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door Niels Jennes beschreven conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006): *Guidelines for Soil Description*, 4e editie, Rome. De beschrijvingen en het pedogenetisch profiel werden geregistreerd in het softwarepakket *Boorstaten!*. De boorprofielen werden gefotografeerd. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Figuur 3: Situering van de landschappelijke boringen op een recente orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota.⁴

⁴ AGIV 2020d.

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 *Assessment vondsten*

Niet van toepassing.

2.3.2 *Assessment stalen*

Niet van toepassing.

2.3.3 *Conservatieassessment*

Niet van toepassing.

2.3.4 *Assessment sporen en structuren*

Niet van toepassing.

2.3.5 *Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek*

Er werden 9 landschappelijke boringen uitgevoerd. Ze zijn onder te verdelen in drie algemene profielen:

- A. Afzettingen van grof zand met onderaan op circa 90 à 110 cm-mv gereduceerd zand. Dit is teruggevonden in boringen 51 en 52. Ze vallen samen met bodemtype v-Ufp, een zware kleibodem met veen op geringe diepte. In boring 52 werd op circa 100 cm-mv een wat venige laag teruggevonden. Het grove zand doet vermoeden dat het rivierafzetting betreft.
- B. Afzettingen van klei en leem eindigend in de boring met gereduceerd zand tot zandleem. Ze vertegenwoordigen natte contexten zoals ook in deelzone K. Ze vallen ook binnen bodemtype Eep, die gleyige kleibodems zonder profiel vertegenwoordigt.
- C. Profieltype C, met de aanwezigheid van een minieme geoxideerde zandlaag. Ze voelt in tegenstelling tot het eolisch dekzand in zone P, echter veel natter aan. Ze is tevens veel beperkter in dikte. In dit geval is er niet echt sprake van de aanwezigheid van een donk.

Vanuit het programma van maatregelen en de archeologienota werd verwacht dat er mogelijk donken kunnen opgeboord worden. Dit zijn hoger gelegen locaties binnen overwegend nat gebied waarop archeologische verwachtingen zijn ingesteld (zie boven). Ze zijn te herkennen aan de aanwezigheid van drogere bodemprofielen en bijgevolg geoxideerd eolisch dekzand. Ze vormen de focus van studie voor sites vanaf het mesolithicum. Wat betreft het paleolithicum worden sites of vondsten in de tertiaire afzettingen verwacht. Deze werden, hoewel zo vermeld in de archeologienota, niet aangetroffen en bevinden zich pas op 7 à 8 m-mv.

De dieptes van het tertiair worden teruggevonden in de boorrappen op geopunt.be. Daarnaast werden deze vaststellingen ook gedaan door het nabijgelegen archeologisch booronderzoek van KULeuven.⁵

Na overleg met P. Van Peer betreft de laag met het geoxideerde zand echter wel de laag waarin mesolithicum kan worden teruggevonden.

In zone J werden geen donken aangeboord en betreffen het ook enkel vochtige tot natte afzettingen, typerend voor drassig gebied. Het gros van de boringen viel tevens binnen bodemtype Eep, een sterk gleyige kleibodem zonder profiel. De meest westelijke boringen vielen binnen bodemtype v-Ufp, een zware kleibodem met veenvorming. In deze boringen werd nat en grof zand aangetroffen met aan de basis van het profiel een venige afzetting. Ze vertegenwoordigen eveneens natte contexten, bevestigd door de bodemkaart.

De kans op het aantreffen van een archeologische site tot op een diepte van circa 100 cm is klein, echter niet onbestaande. Enkel ter hoogte van boring 54 dienen archeologische boringen te worden uitgevoerd met het oog op het opsporen van mesolithische sites. Dit niveau bevindt zich op circa 90 cm-mv en wordt dan ook verstoord door de geplande werkzaamheden.

⁵ Persoonlijke communicatie met P. Van Peer.



Figuur 4: Syntheseplan geprojecteerd op de bodemkaart.⁶

⁶ DOV VLAANDEREN 2020a.

2.3.6 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de impact geweest van de infrastructurele werkzaamheden die de laatste decennia werden uitgevoerd in het deelgebied? Tot welke diepte is de bodem verstoord of opgehoogd?*

In de boringen betreffen de bovenste lagen, vaste kleilagen. De bouwvoor, bestaande uit wat losser sediment is eerder beperkt tot de bovenste 10 à 20 cm. De bodemverstoring heeft dus zeker geen verstoring veroorzaakt tot in de tertiaire afzettingen, zoals vermeld in de archeologienota. De bodem is dan eerder verrassend goed bewaard gebleven waarbij de kwartaire afzettingen nog duidelijk te herkennen zijn.

- *Wat is het oorspronkelijk verloop van het terrein?*

De boringen tonen een vlak reliëf en natte context aan. Er werden geen donken in deze zone aangetroffen. Enkel ter hoogte van boring 54 werd een dunne laag geoxideerd dekzand aangetroffen. Of hier echt sprake is van een donk is moeilijk te zeggen. Na overleg met P. Van Peer en na vergelijking met hun opgeboorde sequenties wordt die geoxideerde dekzandlaag beschouwd als interessant voor het aantreffen van mesolithische sites.

- *Zijn er in het plangebied duinen aanwezig?*

Zie vraag hierboven.

- *Zijn er in het gebied verschillende archeologische niveaus bewaard en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?*

Enkel in boring 54 werd een laag geoxideerd dekzand teruggevonden. Deze laag is interessant voor het opsporen van mesolithische sites. Bijgevolg wordt in het programma van maatregelen opgenomen om rond deze boring extra archeologische boringen te plaatsen.

- *Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstconcentraties)?*

Indien mesolithische vondsten worden opgespoord manifesteren ze zich als kleine vuurstenen vondsten.

- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

Ter hoogte van zone J wordt afgegraven tot 19,10 m +TAW. Het betreft een diepte van circa 100 à 120 cm-mv. Enkel ter hoogte van boring 54 kan nog enigszins een site worden aangetroffen. De overige boringen vertegenwoordigen natte contexten en zijn weinig interessant voor het aantreffen van archeologie.

- *Op welke manier kan bij planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*

Enkel ter hoogte van boring 54 dient verder onderzoek te worden uitgevoerd in het kader van steentijdonderzoek, eventueel gevolgd door een waarderend booronderzoek en/of proefsleuven.

2.3.7 Datering en Interpretaties

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat binnen deelzone J geen donk aanwezig was. De boringen, met uitzondering van boring 54, tonen vooral een gleyige kleibodem zonder profiel, typerend voor natte contexten. De natte quartaire afzettingen tonen aan dat de kans op de aanwezigheid van een archeologische sporensite klein is. Eventuele midden-paleolithische vondsten worden niet uitgesloten, maar bevinden zich een stuk dieper. Enkel rond boring 54 dienen archeologische boringen te worden uitgevoerd, eventueel gevolgd door een waarderend booronderzoek en/of proefsleuven.

2.3.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een zekere verwachting gegeven voor het aantreffen van sites vanaf de steentijd tot en met de middeleeuwen.

Acht van de negen boringen toonden duidelijk een natte context aan. Het verwachtingspatroon voor het aantreffen van een archeologische site in deelzone J, op een afgravingsdiepte tussen 100 en 120 cm-mv is klein, echter niet onbestaande. Enkel ter hoogte van boring 54 dient vervolgonderzoek uitgevoerd te worden in de vorm van archeologische boringen. Indien deze boringen geen steentijdvondsten opleveren kan er overgegaan worden op het uitvoeren van proefsleuven.

2.3.9 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk booronderzoek ter hoogte van deelzone J aan het Schulensmeer te Lummen/Herk-De-Stad leverde in acht van de negen boringen natte contexten op. Eén boring leverde nog geoxideerd dekzand op dat als een interessant niveau geldt voor het aantreffen van een mesolithische site. Er wordt geadviseerd rond boring 54 archeologische boringen te plaatsen. Indien deze boringen geen steentijdvondsten opleveren kan er overgegaan worden op het uitvoeren van proefsleuven.



Figuur 5: boringen 52, 54 en 56 (© J. Verrijckt Bvba)

3 Verkenkend archeologisch booronderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2020-1253
Projectcode Onroerend Erfgoed	2020J4
Erkend archeoloog	2017/00195 Niels Jennes
Betrokken actoren	Niels Jennes (erkend archeoloog) Jeroen Adriaensen Amber Van Ravestyn Jeska Pepermans (erkend archeologe)
Datum Uitvoering	05/10/2020

3.2 Werkwijze en strategie

3.2.1 Algemene bepalingen

Archeologisch booronderzoek heeft tot doel het opsporen van steentijdvindplaatsen. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich voornamelijk door een verspreiding van losse vondsten. Bij een archeologisch booronderzoek wordt de bodem op een systematische wijze bemonsterd waardoor eventuele verspreidingen van vondsten in kaart worden gebracht.

Een verkennend archeologisch booronderzoek is een evaluatie van een terrein waar een goede bodembewaring werd aangetroffen. Indien hieruit blijkt dat er steentijdvindplaatsen aanwezig zijn, dient een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, waarbij de aangetroffen site verder geëvalueerd en afgebakend wordt.

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

3.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERHOEVEN & JANSSENS 2019 met ID 10271 en projectcode 2018I221 is opgenomen dat de boringen geplaatst moeten worden conform de Code van Goede Praktijk. Dit houdt in dat:

Het archeologische booronderzoek kent twee onderzoeksfases. In de eerste fase worden verkennende archeologische boringen geplaatst. Deze boringen worden geplaatst op locaties waar een bewaarde paleobodem aanwezig is en dus een verwachting voor intacte steentijdsites is. De boringen worden geplaatst in een verspringend driehoeksgrid met een afstand van 10 m tussen de raaien en 12 meter tussen de boringen in een raai.

De tweede fase betreft een waarderend booronderzoek. Dit booronderzoek wordt uitgevoerd in de zones waar tijdens het verkennende booronderzoek positieve waarden voor artefacten uit de vroege prehistorie (steentijd) werden aangetroffen.

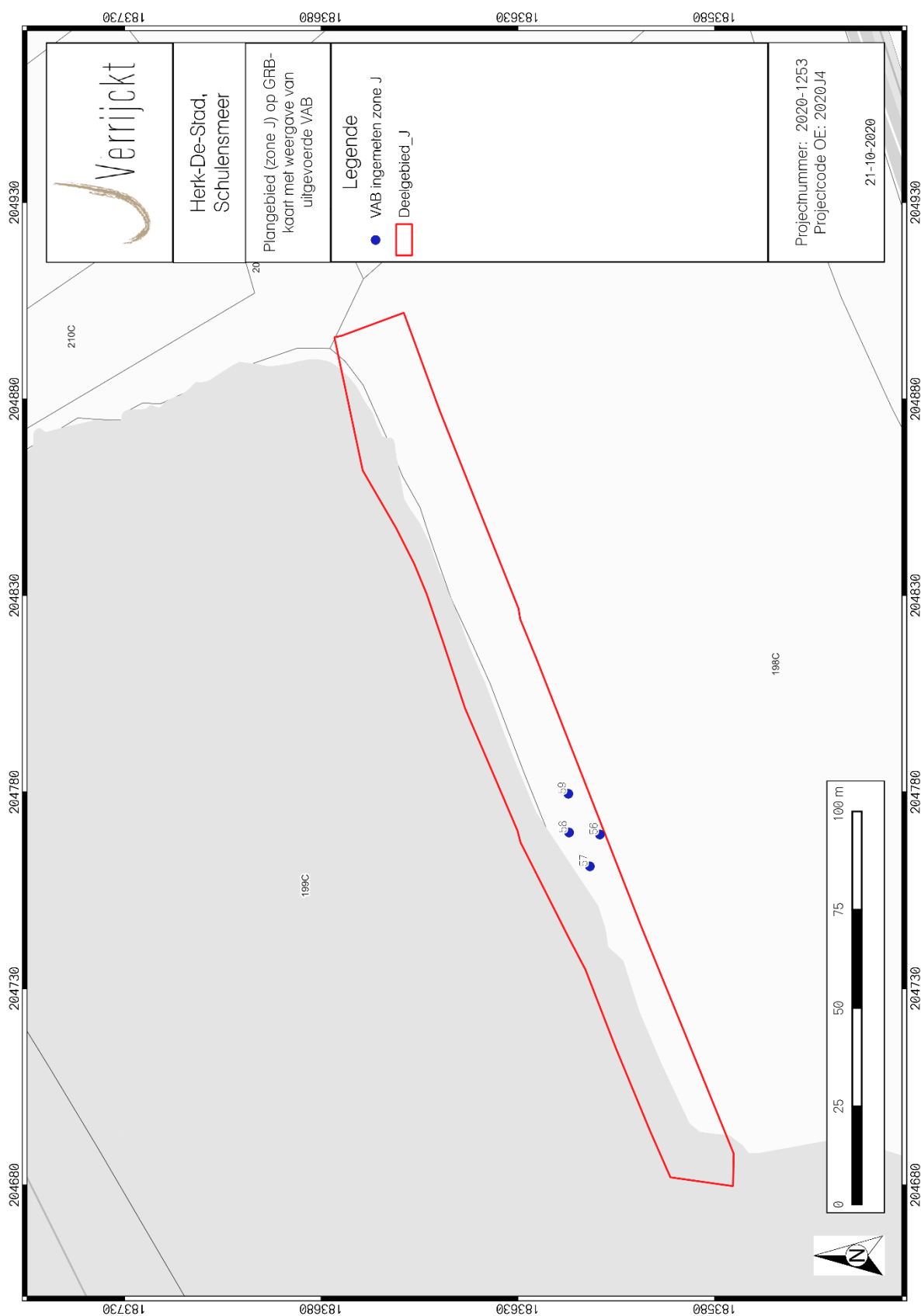
De waarderende boringen dienen geplaatst te worden rondom elke verkennende archeologische boring waarin één of meerdere artefacten uit de steentijd, en van duidelijke menselijke oorsprong, zijn aangetroffen. Op deze locaties worden extra boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 5 m tussen de raaien en 6 m tussen de boringen in een raai. ”

Op basis van de resultaten uit het landschappelijk booronderzoek dienden er 4 archeologische boringen geplaatst te worden binnen de contouren van het plangebied.

3.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

Tijdens de uitvoering van het verkennende archeologische booronderzoek werd niet afgeweken van de vooropgestelde methodiek. Verspreid over het terrein werden 4 verkennende archeologische boringen geplaatst.

Het archeologische booronderzoek werd uitgevoerd op maandag 5 oktober 2020, door erkend archeoloog Niels Jennes, Jeroen Adriaensen, Amber Van Ravestyn en Jeska Pepermans. De verkennende archeologische boringen werden geplaatst met een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Alle opgeboorde sedimenten werd beschreven en per aardkundige eenheid ingezameld. De beschrijving van de aardkundige eenheden is gebaseerd op de omschrijving van het landschappelijk booronderzoek. Aangezien tijdens het landschappelijk booronderzoek van elke bodemlaag reeds alle vereiste criteria zijn beschreven, is een dergelijke gedetailleerde bodembeschrijving niet meer uitgevoerd tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek. Relevante aardkundige of archeologische fenomenen werden wel in detail beschreven. Alle boringen werden ingemeten door middel van een GPS en kregen een uniek boornummer. Nadien werden alle ingezamelde monsters nat uitgezeefd op een zeef met maaswijdte van 1,91 mm. De zeefresten zijn onder een continue temperatuur van ca. 18°C gedroogd. Van zodra het zeefresidu volledig gedroogd was, werden de zeefresten nagekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren waarbij speciale aandacht uitgaat naar lithisch materiaal, houtskool, verbrande hazelnootdoppen, verbrand bot, aardewerk etc... Hierbij werd voornamelijk aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (micro)chips die een indicatie zijn van het ter plaatse produceren van lithische artefacten. Alle zeefresiduen zijn verpakt en hebben een uniek vondstnummer verkregen.



Figuur 6: Plangebied op GRB-kaart 7 met weergave van uitgevoerde verkennende archeologische boringen

⁷ AGIV 2020c

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Beschrijving aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

De bodemkundige opbouw werd reeds onderzocht en uitvoerig besproken tijdens het landschappelijke booronderzoek. Tijdens het verkennende archeologische booronderzoek werd in de boringen een sterk variërende bodemopbouw aangetroffen. Dit is vermoedelijk te wijten aan het dynamische karakter van het landschap, waarbij waterlopen in het Quartair verschillende keren erosie en sedimentatie hebben veroorzaakt. De afzettingen bestaan uit klei of grof zand, met typisch gerolde keien en schelpfragmenten.

3.3.2 Assessment vondsten

Na afloop van het archeologische booronderzoek werden alle monsters uitgezeefd, gedroogd en bestudeerd op de aanwezigheid van artefacten en indicatoren van menselijke aanwezigheid. Er werd in geen enkele boring lithisch materiaal, houtskool, verbrande hazelnoten, verbrand bot of verkoold graan aangetroffen. Geen van de boringen leverde artefacten of indicatoren van menselijke aanwezigheid op.

3.3.3 Potentieel op kenniswinst

Aangezien er tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek geen eco- of steentijdartefacten werden aangetroffen, is het potentieel op kenniswinst, althans voor steentijdsites, klein te noemen. Sporensites kunnen evenwel nog aangetroffen worden.

3.3.4 Datering en interpretatie onderzocht gebied

N.v.t.

3.3.5 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Leverden de boringen het gewenste resultaat? Werd er vuursteen of andere eco- en artefacten aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit de steentijd?*

Neen. Er werden geen steentijdartefacten aangetroffen tijdens het archeologisch booronderzoek. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat er geen steentijdartefactensites aanwezig zijn.

- *Wat is hun verticale verspreiding? Hoe kan dit in verband gebracht worden met de bodemopbouw en wat betekent dit naar gaafheid, datering e.d. toe?*

N.v.t.

- *Wat is hun horizontale verspreiding? Kunnen er al uitspraken gedaan worden of het om een eenfasige of meefasige vindplaats gaat? Geeft het verkennend booronderzoek reeds inzicht over de aan- of afwezigheid van een waardevol paleo-ecologisch archief?*

N.v.t.

- *Kunnen er waardevolle zones geselecteerd worden voor waarderend archeologisch bodemonderzoek?*

Er zijn geen waardevolle zones waar verder steentijdonderzoek moet gebeuren.

3.3.6 Noodzaak vervolgonderzoek

In totaal werden er 4 verkennende archeologische boringen uitgezet. Tijdens het verkennende archeologische booronderzoek werd in de boringen een sterk variërende bodemopbouw aangetroffen. Dit is vermoedelijk te wijten aan het dynamische karakter van het landschap, waarbij waterlopen in het Quartair verschillende keren erosie en sedimentatie hebben veroorzaakt. De afzettingen bestaan uit klei of grof zand, met typisch gerolde keien en schelpfragmenten. Er werden geen eco- of steentijdartefacten aangetroffen. Bijgevolg adviseert 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.

4 Proefsleuvenonderzoek

4.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2020-1253
Projectcode Onroerend Erfgoed	2020K177
Erkend archeoloog	2015/00053 Jeroen Verrijckt
Veldwerkleider	2019/00001 Jeska Pepermans
Betrokken actoren	Sarah Fellahi (Archeologe)
Datum uitvoering	24 november 2020

4.2 Werkwijze en strategie

4.2.1 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.⁸

“Een proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden indien er uit de voorgaande fases geen aanwijzingen zijn voor het voorkomen van gawe vuursteenvindplaatsen ofwel het onderzoek ervan afgerond is, en indien er uit het landschappelijk booronderzoek aanwijzingen zijn dat er op een bepaald niveau kans is tot het aantreffen van sporenvindplaatsen. Deze onderzoeksmethode dient niet te worden uitgevoerd indien het landschappelijk booronderzoek heeft uitgewezen dat er geen archeologische niveaus zijn bewaard waar sporenvindplaatsen kunnen voorkomen. De precieze afbakening van de zones waar de proefsleuven dienen te worden uitgevoerd kan enkel op basis van de resultaten van het voorgaand archeologisch onderzoek.”⁹

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019

⁹ VERHOEVEN & JANSSENS 2019 (20181221)

4.2.2 Specifieke methodologie

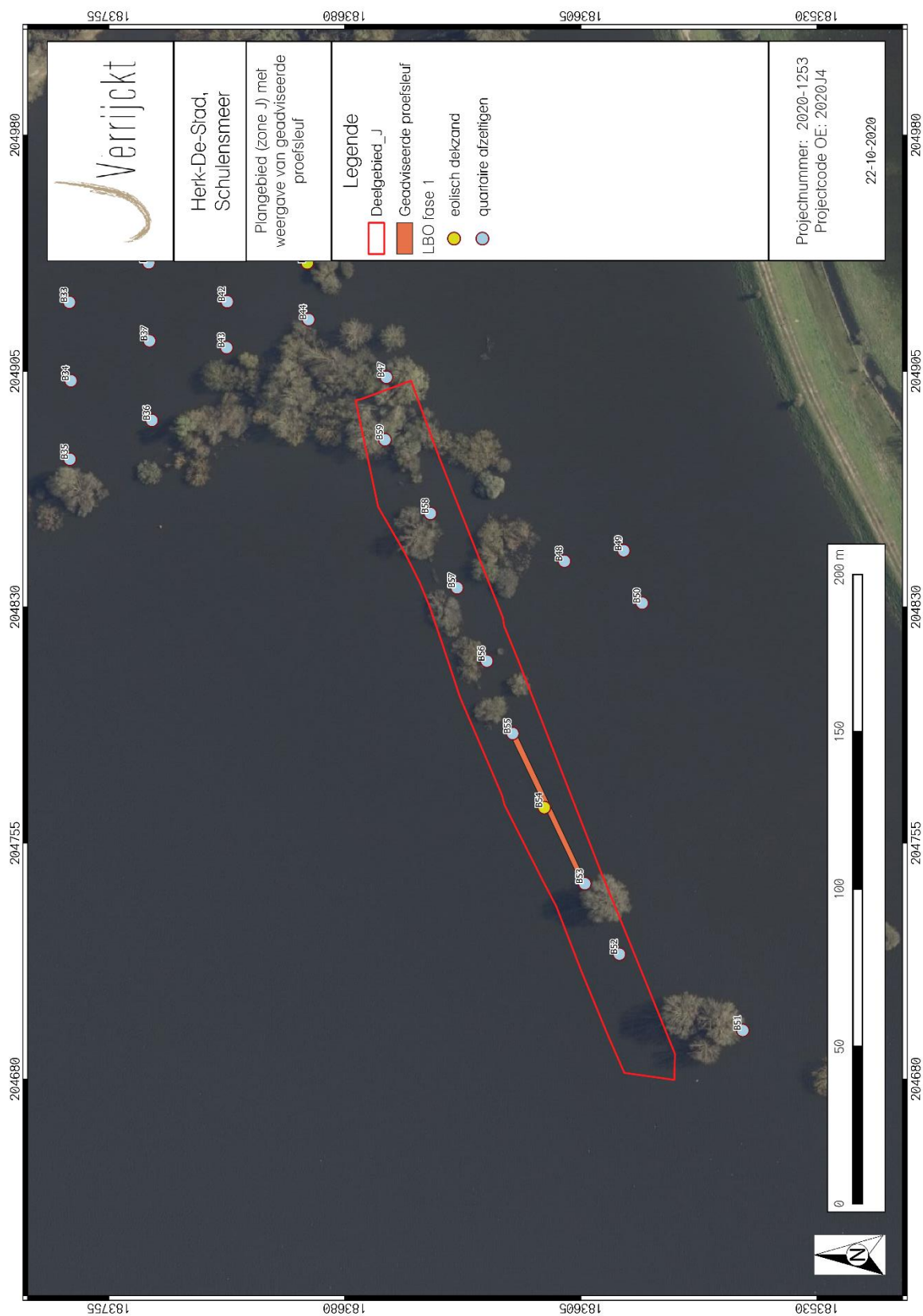
In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota VERHOEVEN & JANSSENS 2019 met ID 10271 en projectcode 2018I221 is volgende methodologie opgenomen:

De sleuven worden enkel aangelegd in de zones binnen het deelgebied waar er geen vindplaatsen van jager-verzamelaars aanwezig zijn. De zones waar er vindplaatsen van jager-verzamelaars aanwezig zijn, zullen indien een in situ bewaring onmogelijk blijkt geselecteerd worden voor een vlakdekkend onderzoek zonder voorafgaande proefsleuven.

De sleuven zijn 2 m breed en liggen maximum 15 m van elkaar verwijderd. Er wordt een dekingsgraad beoogd van 12,5%. De proefsleuven kunnen plaatselijk uitgebreid worden (kijkvensters) in functie van een specifieke vraagstelling en/of om een goede inschatting te maken van de aanwezige sporen en verstoringen. Eveneens worden ze breder aangelegd wanneer het archeologisch niveau te diep ligt, om op een veilige manier de nodige registratie te doen. De ligging van de sleuven wordt bepaald op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Bij voorkeur liggen de sleuven haaks op het aanwezige reliëf (duin). Indien binnen een sleuf sprake is van (prehistorische) vondsten en sporen, wordt de sleuf nog maximaal 50 m verlengd om te controleren of er sprake is van afvaldumps of deposities op de flank van de duin of in de laagte.

Op basis van het onderzoek in Donk dient rekening gehouden te worden met een vrij hoge spoordichtheid en een vrij lage vondstdichtheid. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de regels zoals ze omschreven worden in de Code van Goede praktijk. Hoe de onderzoekstechnieken die zullen worden toegepast hangen sterk af van de resultaten van het voorgaande onderzoeken en de specifieke vraagstellingen die hieruit voortkomen.

Aangezien de aan te leggen sleuven afhankelijk waren van de bevindingen uit de landschappelijke en archeologische booronderzoeken, werd een sleuvenplan pas opgesteld na het uitvoeren van voornoemde boringen (zie hoofdstuk landschappelijk booronderzoek, verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek). Op basis daarvan werd het onderstaande sleuvenplan opgesteld voor deelzone I, bestaande uit drie proefsleuven met een totale te onderzoeken oppervlakte van 655 m².



Figuur 7: Plangebied op orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven¹⁰

¹⁰GEOPUNT 2020

4.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

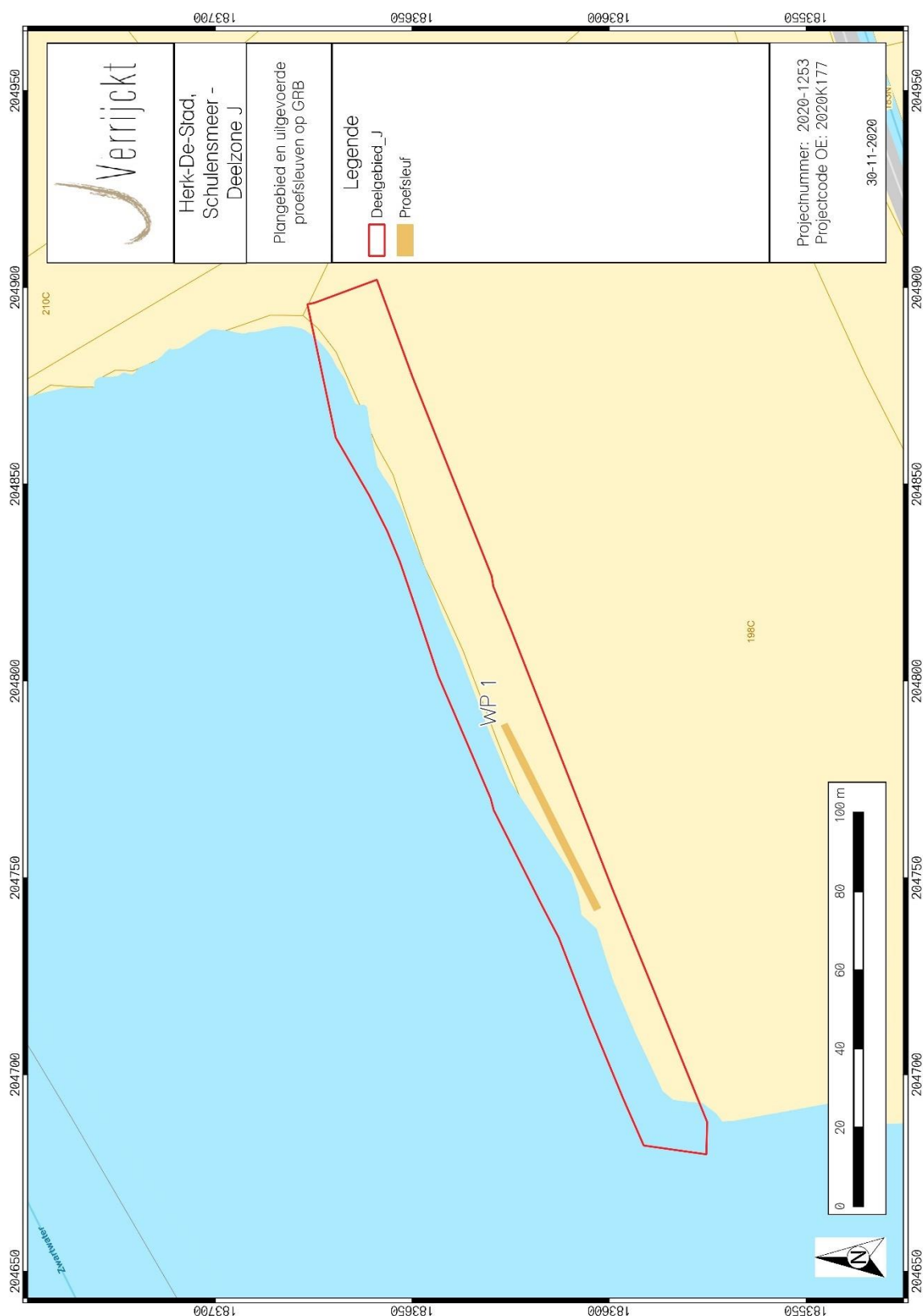
Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek diende niet afgeweken te worden van het voorgestelde sleuvenplan. Wel dient geduid te worden dat er niet werd voldaan aan het normale oppervlaktecriterium van 12,5%, aangezien de te sleuven zones werden geselecteerd op basis van de aanwezige bodemopbouw en de mogelijkheid dat er in deze zones nog archeologie bewaard kan zijn. De overige zones waren te nat of toonden geen potentieel tot het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Er werd in totaal één proefsleuf aangelegd. In totaal werd er 92 m² onderzocht door middel van het proefsleuvenonderzoek. Er werden geen kijkvensters geplaatst omdat de zone waar er zich hier werken zullen bevinden beperkt is in breedte en omdat er geen sporen werden aangetroffen.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op dinsdag 24 november 2020, onder leiding van erkend archeologe Jeska Pepermans en archeologe Sarah Fellahi. De sleuven werden aangelegd door middel van een kraan van 21 ton, op rupsbanden met een gladde kraanbak van 2m breed. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het eerste archeologische niveau. Bij het verdiepen van de teelaarde en de afzettingen werd elke laag afgespeurd op eventuele vondsten. De sleuven en aangetroffen sporen werden gedocumenteerd door middel van overzichtsfoto's. Verspreid over het terrein werden enkele profielpuiten aangelegd, teneinde een goed beeld te verkrijgen van de aanwezige bodemopbouw. Deze profielen werden gefotografeerd en ingetekend.

Alle aangelegde sleuven, aangetroffen sporen, profielen en hoogtes werden ingemeten door middel van een GPS. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. Gebruik makend van een GIS-omgeving werden de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.



Figuur 8: Overzichtsfoto sleuf met op de achtergrond het Schulensmeer (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 9: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de uitgevoerde proefsleuven¹¹

¹¹ AGIV 2020



Figuur 10: Overzichtsfoto van sleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba)

4.3 Assessmentrapport

4.3.1 Landschap en bodemopbouw

Landschappelijk gezien ligt het plangebied in een alluviaal landschap waarin verspoelde tertiaire deposities reeds ondiep voorkomen. Tussen die alluviale delen komen er af en toe zones met hoger gelegen delen aan het licht, mogelijks toppen van oude donken of lokale opduikingen.

“Gedurende het quartair kon het klimaat zo verkoelen dat er ijstijden kwamen. De eerste ijstijden waren gekenmerkt door een insnijden van de depressie van Halen-Schulen terwijl de Diestiaanheuveld door het hoge ijzergehalte aan de verwerking weerstonden en aldus bleven de Diestiaanheuvelds bewaard. Tijdens de daarop volgende ijstijden ontstond er een vervlakking van het reliëf door afzetting in de laagste gedeelten van het landschap. Deze zanden en zandige leem werd door de wind aangevoerd en in de valleien afgezet. Tevens vond er erosie plaats van de Diestiaanheuvelds. In het tardiglaciaal vormden er zich in de depressies door plaatselijke zandverstuivingen duinen, droge zandheuvelds, de zgn. donken. Door de opkomende landbouw in het holoceen, kregen we ontbossing met als gevolg een versnelde erosie waardoor het slib in de vallei werd afgezet. Hierdoor ontstonden oeverwallen langs vooral de Gete waardoor de depressie niet meer optimaal ontwaterd kon worden met talrijke overstromingen tot gevolg. De vallei werd zodoende volledig met alluvium opgevuld en alleen de donken bleven een weinig uitsteken waardoor ze in het huidige landschap nog zichtbaar zijn. Het plangebied ligt aan de uiterste oostrand van de zogenaamde Vlaamse Vallei. Dit is een grotendeels opgevuld rivierdal dat zich uitstrekt ten noorden van Gent tussen Zomergem en Stekene en diepe uitlopers heeft in de huidige rivierdalen van het Scheldebekken (Leie, Schelde, Dender, Zenne, Rupel, Dijle en Demer). Tijdens verschillende ijstijden was de zeewaterspiegel gevoelig lager dan de huidige (ongeveer 25 meter in het Pleistoceen). Tijdens deze ijstijden werden de dalen van de huidige Schelde, Leie, Rupel en Dijle diep ingesneden. Al deze rivieren waterden af naar het westen.”¹²

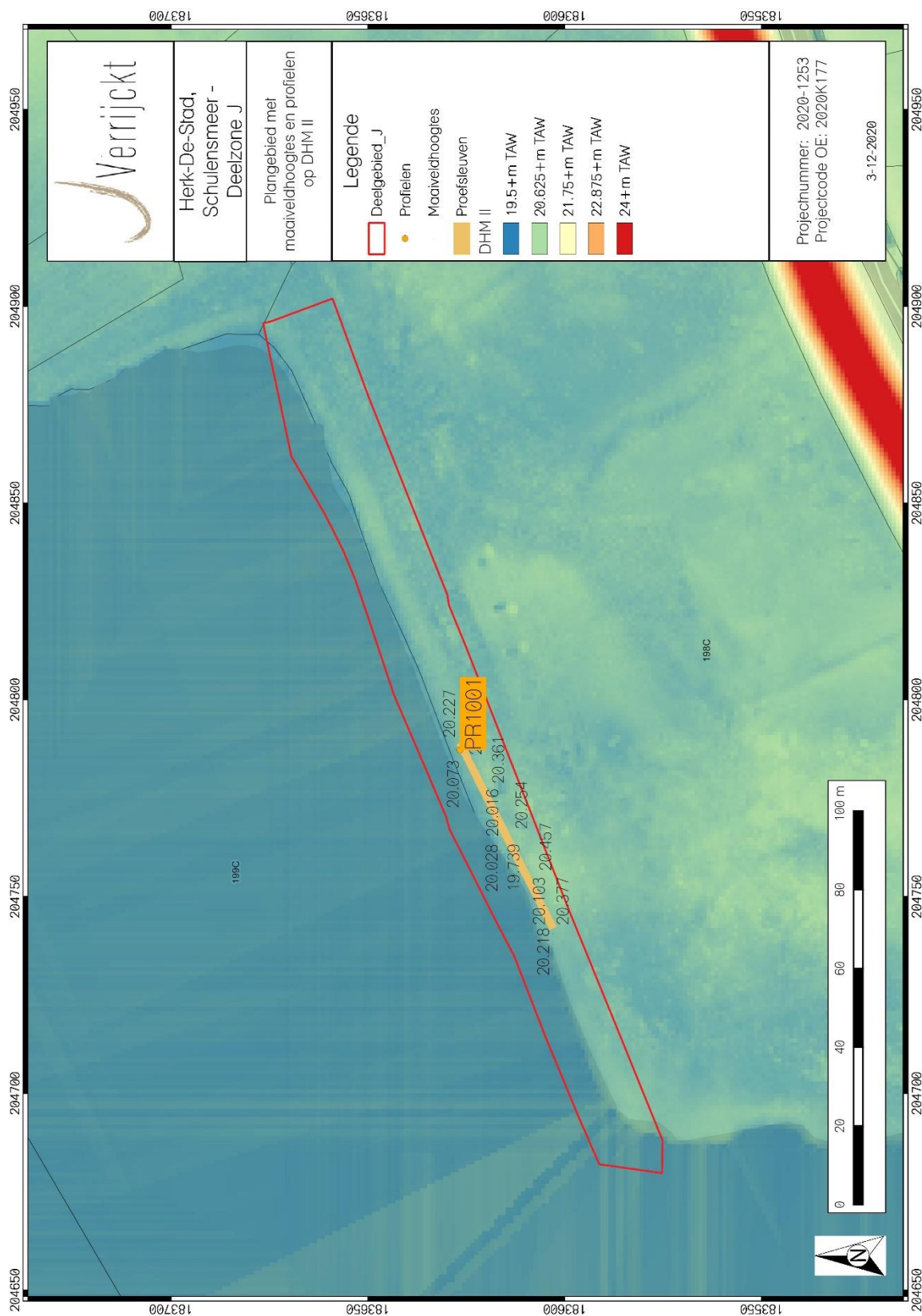
¹² VERHOEVEN & JANSSENS 2019

De maaiveldhoogtes die werden gemeten lagen gesitueerd tussen +19.7 m TAW en +20.4 m TAW. Ze stijgen licht van noordoost naar zuidwest en liggen het laagst in het noorden, aan de zijde van het Schulensmeer. De vlakhoogtes liggen tussen +19.3 m TAW in het noordoosten en +19.6 m TAW in het zuidwesten. Het vlak werd aangelegd op een diepte van ca. 90 cm-mv.

Er werd één bodemprofiel geplaatst ter inzicht van de bodemopbouw binnen deelzone J, aangezien het maar één sleuf betrof. Het profiel bevindt zich in het noordoosten van sleuf 1 en situeert zich volgens de bodemkaart in bodemtype Eep, een sterk gleyige kleibodem zonder profiel. In dit profiel, P1001, werd bovenaan een 20 cm dikke donker bruinigrijze A-horizont aangetroffen (1). Deze dekte een grijsbruine laag af van ca. 40 cm dik (2) waaronder zich opeenvolgende fluviatiele afzettingen bevonden. Een donker blauwgrijze lemige laag bevond zich tussen 60 en 70 cm-mv (3), waaronder tussen 70 en 90 cm-mv een roestbruine zandige leemlaag aan het licht kwam (4). Vanaf 90 cm-mv bevond zich zeer nat lichtblauw gereduceerd zandig leem (5). Het profiel illustreert de natheid van de bodem in deze zone, wat deels de afwezigheid van dekzand kan verklaren.

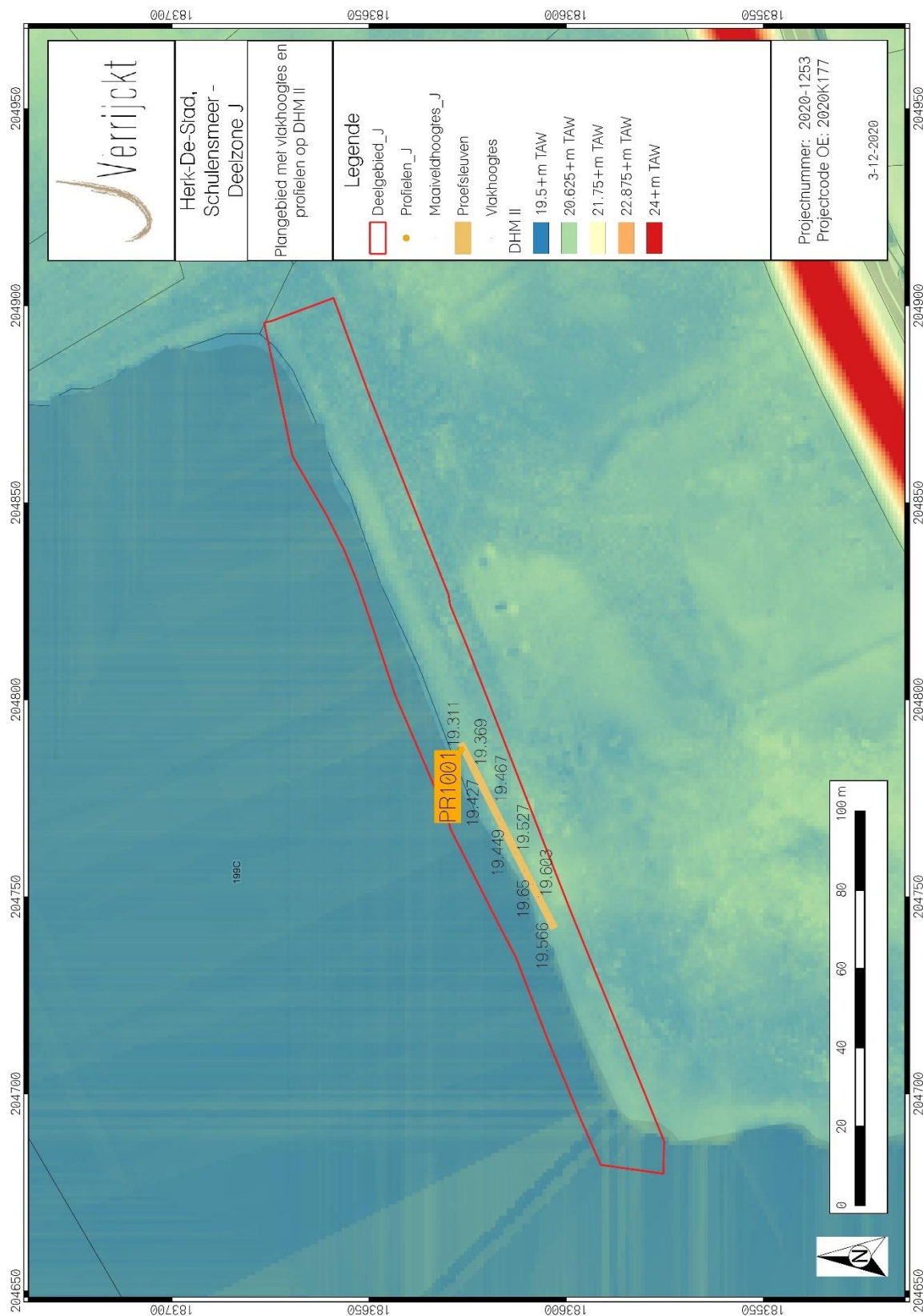


Figuur 11: Foto van profiel P1001 (© J. Verrijckt Bvba)



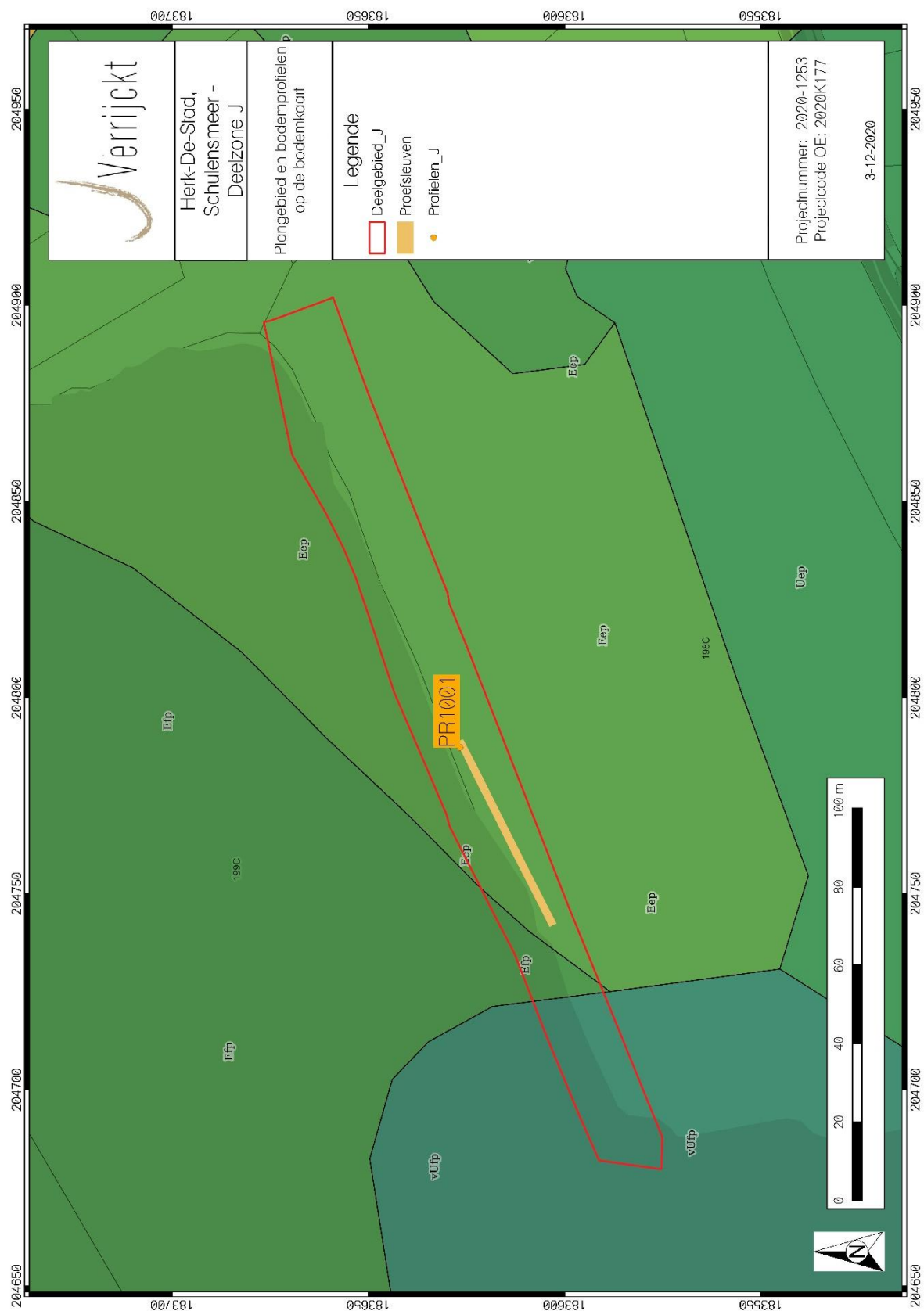
Figuur 12: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en maaiveldhoogtes¹³

¹³ AGIV 2020



Figuur 13: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en vlakhoogtes¹⁴

¹⁴ AGIV 2020



Figuur 14: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen¹⁵

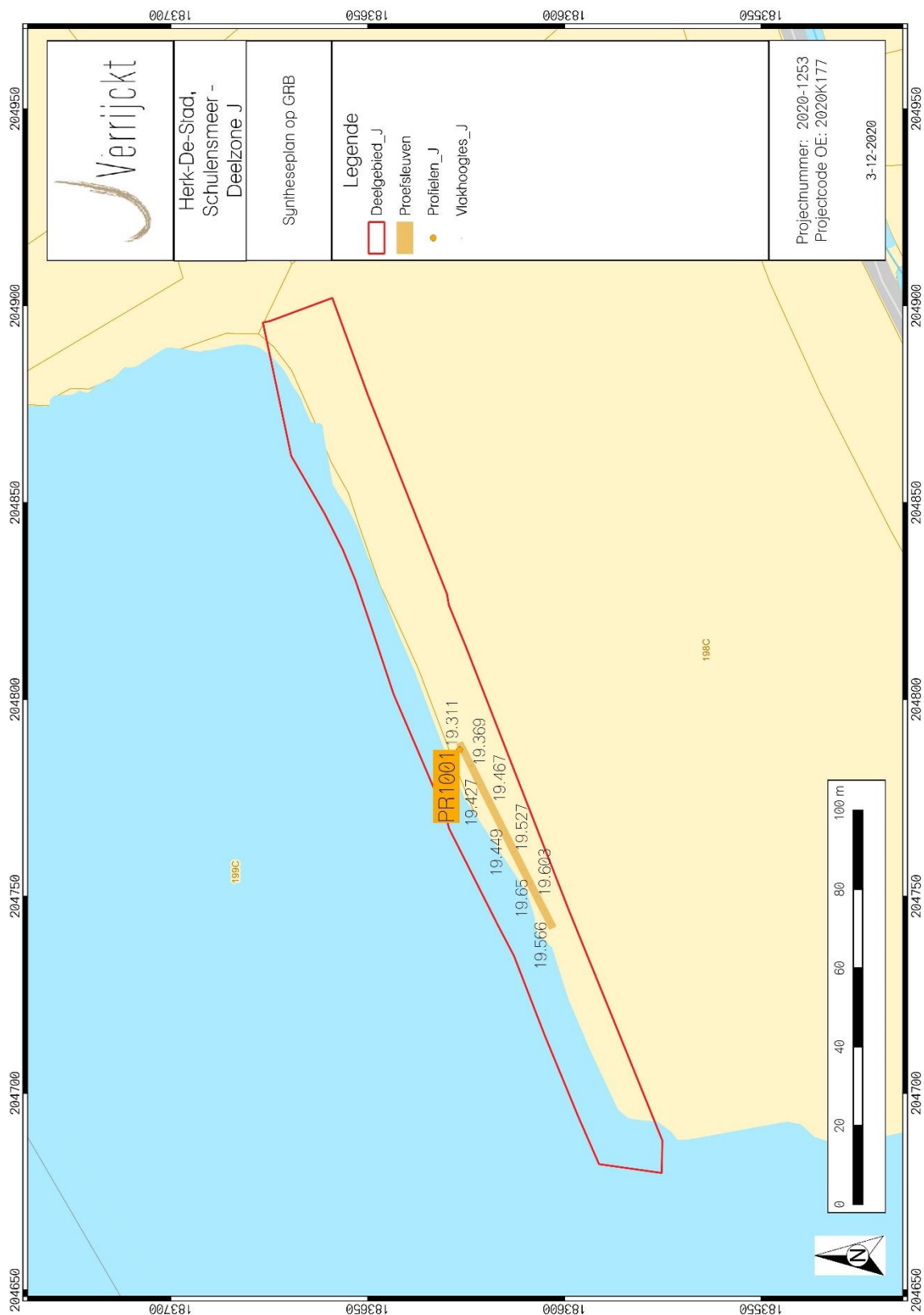
¹⁵ AGIV 2020

4.3.2 Sporen en structuren

In deelzone J werden geen antropogene sporen aangetroffen. Omwille daarvan werd ook geen sporenlijst en sporenplan opgemaakt.



Figuur 15: Vlakfoto van sleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba)



Figuur 16: Syntheseplan proefsleuvenonderzoek op GRB (kadasterkaart)¹⁶

¹⁶ AGIV 2020

4.3.3 Vondsten en stalen

Er werden zowel bij de aanleg van de vlakken, registratie van de profielen en sporen geen vondsten aangetroffen. Er werden eveneens geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.

4.4 Besluit

4.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn geen antropogene sporen aangetroffen. Mogelijk was het terrein te nat om interessant te zijn voor bewoning.

4.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Op basis van het bureauonderzoek werd er een zekere verwachting gegeven voor het aantreffen van sites vanaf de steentijd tot en met de middeleeuwen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn er echter geen sporen en/of vondsten aangetroffen die wijzen op archeologische sites. Vermoedelijk is er binnen de contouren van het plangebied geen archeologische site aanwezig geweest, mogelijk te verklaren doordat het een zeer nat gebied betreft.

4.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Lummen / Herk-de-Stad, Schulensmeer leverde in deelzone J geen archeologisch relevante sporen of vondsten op. Hierdoor is er geen kenniswinst te behalen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

4.5 Beantwoording onderzoeksvragen

Landschappelijk bodemonderzoek

- *Wat is de impact geweest van de infrastructurele werkzaamheden die de laatste decennia werden uitgevoerd in het deelgebied? Tot welke diepte is de bodem verstoord of opgehoogd?*

In de boringen betreffen de bovenste lagen, vaste kleilagen. De bouwvoor, bestaande uit wat losser sediment is eerder beperkt tot de bovenste 10 à 20 cm. De bodemverstoring heeft dus zeker geen verstoring veroorzaakt tot in de tertiaire afzettingen, zoals vermeld in de archeologienota. De bodem is dan eerder verrassend goed bewaard gebleven waarbij de kwartaire afzettingen nog duidelijk te herkennen zijn.

- *Wat is het oorspronkelijk verloop van het terrein?*

De boringen tonen een vlak reliëf en natte context aan. Er werden geen donken in deze zone aangetroffen. Enkel ter hoogte van boring 54 werd een dunne laag geoxideerd dekzand aangetroffen. Of hier echt sprake is van een donk is moeilijk te zeggen. Na overleg met P. Van Peer en na vergelijking met hun opgeboorde sequenties wordt die geoxideerde dekzandlaag beschouwd als interessant voor het aantreffen van mesolithische sites.

- *Zijn er in het plangebied duinen aanwezig?*

Zie vraag hierboven.

- *Zijn er in het gebied verschillende archeologische niveaus bewaard en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?*

Enkel in boring 54 werd een laag geoxideerd dekzand teruggevonden. Deze laag is interessant voor het opsporen van mesolithische sites. Bijgevolg wordt in het programma van maatregelen opgenomen om rond deze boring extra archeologische boringen te plaatsen.

- *Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstconcentraties)?*

Indien mesolithische vondsten worden opgespoord manifesteren ze zich als kleine vuurstenen vondsten.

- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

Ter hoogte van zone J wordt afgegraven tot 19,10 m +TAW. Het betreft een diepte van circa 100 à 120 cm-mv. Enkel ter hoogte van boring 54 kan nog enigszins een site worden aangetroffen. De overige boringen vertegenwoordigen natte contexten en zijn weinig interessant voor het aantreffen van archeologie.

- *Op welke manier kan bij planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*

Enkel ter hoogte van boring 54 dient verder onderzoek te worden uitgevoerd in het kader van steentijdonderzoek, eventueel gevolgd door een waarderend booronderzoek en/of proefsleuven.

Verkennd archeologisch booronderzoek

- *Leverden de boringen het gewenste resultaat? Werd er vuursteen of andere eco- en artefacten aangetroffen die wijzen op een vindplaats uit de steentijd?*

Neen. Er werden geen steentijdartefacten aangetroffen tijdens het archeologisch booronderzoek. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat er geen steentijdartefactensites aanwezig zijn.

- *Wat is hun verticale verspreiding? Hoe kan dit in verband gebracht worden met de bodemopbouw en wat betekent dit naar gaafheid, datering e.d. toe?*

N.v.t.

- *Wat is hun horizontale verspreiding? Kunnen er al uitspraken gedaan worden of het om een eenfasige of meerfasige vindplaats gaat? Geeft het verkennend booronderzoek reeds inzicht over de aan- of afwezigheid van een waardevol paleo-ecologisch archief?*

N.v.t.

- *Kunnen er waardevolle zones geselecteerd worden voor waarderend archeologisch bodemonderzoek?*

Er zijn geen waardevolle zones waar verder steentijdonderzoek moet gebeuren.

Proefsleuvenonderzoek

- *Hoe ziet de geomorfologische en bodemkundige opbouw van het deelgebied eruit, wat is de landschapsgenese en waar hierbinnen bevinden zich de archeologische resten?*

Er werd een A-horizont aangetroffen die natte klei-, leem- en zandafzettingen afdekte. Er werd geen dekzand aangetroffen dat wijst op een donk of lokale opduiking. Er bevinden zich geen archeologische resten in de onderzochte zone.

- *Zijn er archeologische sporen en/of relictten aanwezig? Wat is de conservatie, aard, functie en datering van de resten? Welke structuren zijn te herkennen?*

Neen.

- *Wat is de bewaringsgraad van de sporen en hoe diep zijn deze bewaard?*

N.v.t.

- *Wat is de aard van de sporen en uit welke periode dateren ze?*

N.v.t.

- *Wat zeggen eventuele paleo-ecologische monsters over het omringende landschap en/of de (voedsel)economie?*

Er werden zowel bij de aanleg van de vlakken, registratie van de profielen en sporen geen vondsten aangetroffen. Er werden eveneens geen sporen aangetroffen waarbij vullingen aanwezig waren die relevant zijn voor staalname. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hierdoor niet nodig.

- *Hoe vallen de resultaten samen met de archeologische en historische kennis uit dit gebied?*

Voor het gebied werd een potentieel op het aantreffen van sites of vondsten aangeschreven op basis van eerdere onderzoeken, echter is deze zone mogelijk te nat geweest, waardoor minder interessant voor het vestigen van een nederzetting.

- *Welke zones kunnen als archeologisch waardevol beschouwd worden en dienen onderworpen te worden aan een archeologische vervolgoopgraving?*

Er zijn geen archeologisch waardevolle zones aan het licht gekomen. Hierdoor wordt er een advies gegeven om de terreinen vrij te geven.

5 Samenvatting

De aanleiding van dit onderzoek is de ecologische herinrichting van het Schulensmeer, te Lummen en Herk-De-Stad. Op basis van het bureauonderzoek werd er een zekere verwachting gegeven voor het aantreffen van sites vanaf de steentijd tot en met de middeleeuwen.

Op basis van het bureauonderzoek werd er een zekere verwachting gegeven voor het aantreffen van sites vanaf de steentijd tot en met de middeleeuwen.

Bij de landschappelijke boringen toonden acht van de negen boringen duidelijk een natte context aan. Het verwachtingspatroon voor het aantreffen van een archeologische site in deelzone J, op een afgravingsdiepte tussen 100 en 120 cm-mv is klein, echter niet onbestaande. Enkel ter hoogte van boring 54 dient vervolgonderzoek uitgevoerd te worden in de vorm van archeologische boringen, eventueel gevolgd door waarderend booronderzoek en/of proefsleuven.

Tijdens het verkennende archeologische booronderzoek werd in de boringen een sterk variërende bodemopbouw aangetroffen. Dit is vermoedelijk te wijten aan het dynamische karakter van het landschap, waarbij waterlopen in het Quartair verschillende keren erosie en sedimentatie hebben veroorzaakt. De afzettingen bestaan uit klei of grof zand, met typisch gerolde keien en schelpfragmenten. Er werden geen eco- of steentijdartefacten aangetroffen. Bijgevolg adviseert 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.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in deelzone J zijn er geen sporen en /of vondsten aangetroffen die wijzen op archeologische sites. Vermoedelijk is er binnen de contouren van het plangebied geen archeologische site aanwezig geweest. Mogelijks was het gebied te nat, waardoor minder interessant voor het vestigen van een nederzetting.

Het proefsleuvenonderzoek te Lummen / Herk-de-Stad, Schulensmeer leverde in deelzone J geen archeologisch relevante sporen of vondsten op. Hierdoor is er geen kenniswinst te behalen en is er geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

6 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Situering van de landschappelijke boringen op een recente orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota.	9
Figuur 4: Syntheseplan geprojecteerd op de bodemkaart.	12
Figuur 5: boringen 52, 54 en 56 (© J. Verrijckt Bvba)	15
Figuur 6: Plangebied op GRB-kaart met weergave van uitgevoerde verkennende archeologische boringen	18
Figuur 7: Plangebied op orthofoto met weergave van de geplande proefsleuven.....	23
Figuur 8: Overzichtsfoto sleuf met op de achtergrond het Schulensmeer (© J. Verrijckt Bvba)	24
Figuur 9: Plangebied op kadasterkaart (GRB) met weergave van de uitgevoerde proefsleuven	25
Figuur 10: Overzichtsfoto van sleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba)	26
Figuur 11: Foto van profiel P1001 (© J. Verrijckt Bvba)	27
Figuur 12: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en maaiveldhoogtes	28
Figuur 13: Plangebied op DHM II met weergave van de aangelegde bodemprofielen en vlakhoogtes.....	29
Figuur 14: Plangebied op bodemkaart met weergave van de aangelegde bodemprofielen	30
Figuur 15: Vlakfoto van sleuf 1 (© J. Verrijckt Bvba).....	31
Figuur 16: Syntheseplan proefsleuvenonderzoek op GRB (kadasterkaart)	32

7 Plannenlijst

Plannenlijst Lummen/Herk-De-Stad, Schulensmeer deelzone J	2020H252 (Landschappelijk booronderzoek) 2020J4 (Verkennd Archeologisch booronderzoek) 2020K177 (Proefsleuvenonderzoek)
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	4/9/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	4/9/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en geplande boringen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	4/9/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Bodemkaart van Vlaanderen
Onderwerp plan	Syntheseplan LBO op de bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	4/9/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied met uitgevoerde VAB en geplande WAB
Aanmaakschaal	1:800
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied en uit te voeren sleuven op GRB
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/10/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB met uitgevoerde proefsleuven
Aanmaakschaal	1:800

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	30/11/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied, maaiveldhoogtes en profielen op DHM II Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:800
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03/12/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied, vlakhoogtes en profielen op DHM II Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:800
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03/12/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Bodemkaart van Vlaanderen
Onderwerp plan	Plangebied en bodemprofielen op bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:800
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03/12/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Syntheseplan proefsleuvenonderzoek op GRB
Aanmaakschaal	1:800
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	03/12/2020 (raadpleging)

8 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Geoportaal. Available at:
<https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2020a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2020b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2020c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2020d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen.

DE GEYTER, G., 1999: *Toelichtingen bij de tertiairgeologische kaart van België, kaartblad 25, Hasselt*, Brussel.

DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at:
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

FREDERICKX, E. & S. GOUWY, 1996: *Toelichtingen bij de quartairgeologische kaart van België; kaartblad 25, Hasselt*, Leuven.

GEPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEPUNT, 2020d. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at:
<http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

VERHOEVEN, M. & M. JANSSENS 2019: Ecologische herinrichting Schulensmeer bij Linkhout, gemeenten Lummen en Herk-de-Stad, provincie Limburg Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek, *RAAP-Rapport 3562*.

9 Bijlagen

Boorstaten LBO

Boorlijst LBO

Boorlijst VAB

Vondstenlijst VAB

Tekeningenlijst PS

Fotolijst PS

Syntheseplan PS