



Rapport Nr. 0487

Nota

Landschappelijk bodemonderzoek

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

Titel

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

Auteur(s)

Niels Jennes & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-1253

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020H252 (Landschappelijk booronderzoek)

Plaats en datum

Beerse, 5 januari 2021

© 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

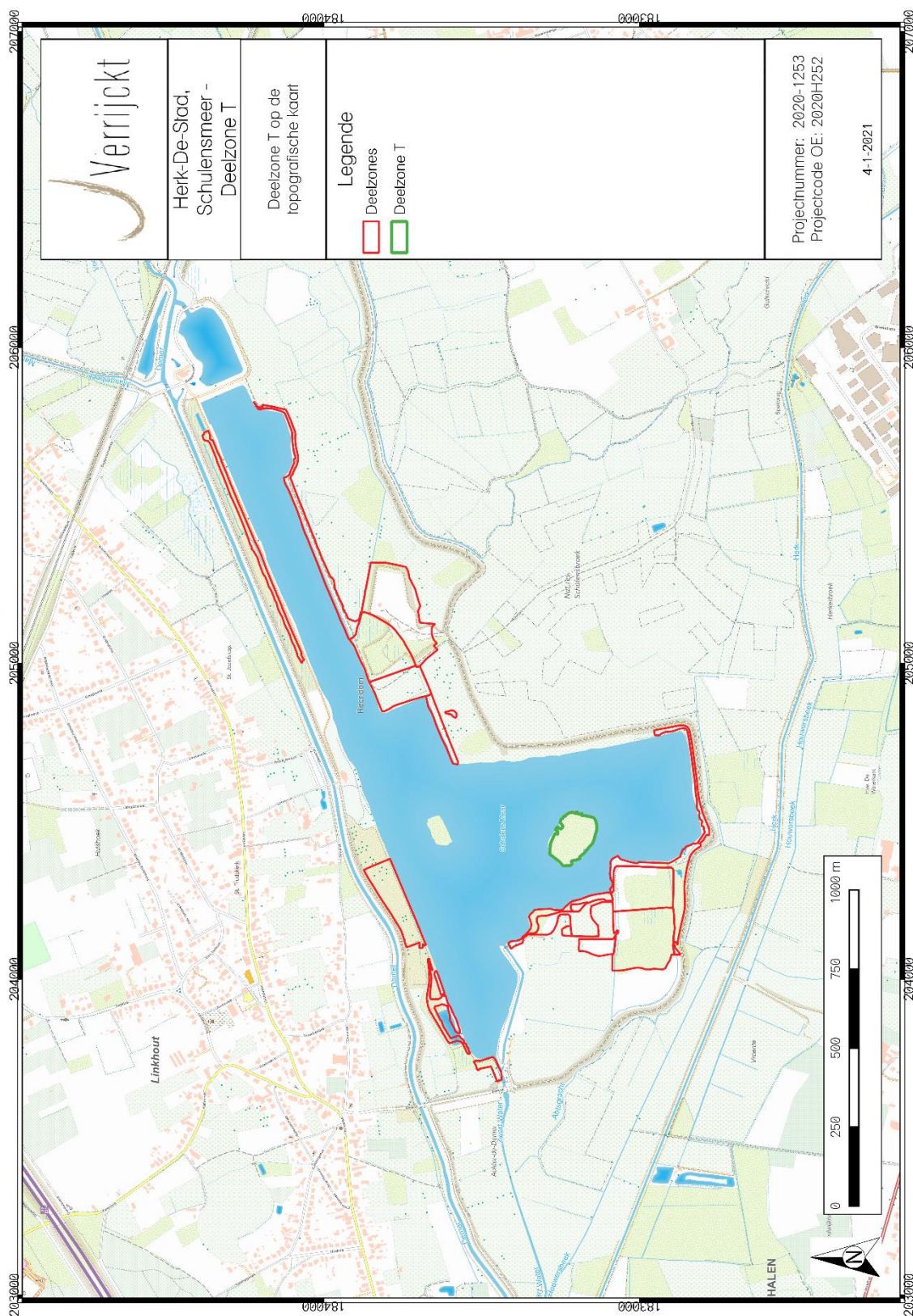
1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.2	Aanleiding.....	4
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek.....	6
2	Landschappelijk bodemonderzoek	7
2.1	Beschrijvend gedeelte	7
2.1.1	Administratieve gegevens.....	7
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.....	16
2.3.7	Datering en Interpretaties.....	17
2.3.8	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	17
2.3.9	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	17
3	Lijst met figuren.....	18
4	Plannenlijst	19
5	Bibliografie	21
6	Bijlagen	22
	Boorstaten	22
	Boorlijst	22

1 Inleiding

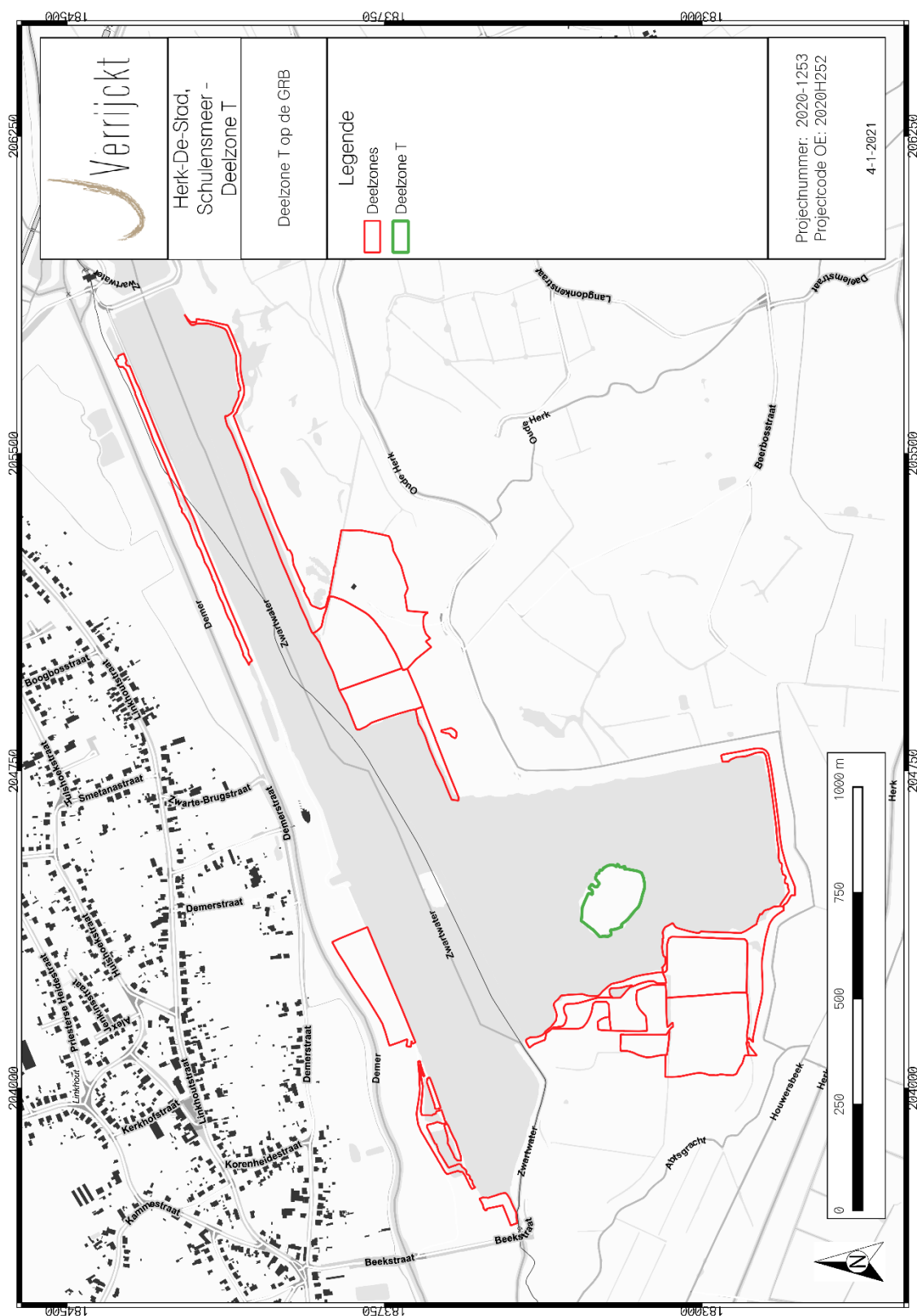
1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1253
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020H252 (Landschappelijk booronderzoek)
locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Herk-De-Stad
	Deelgemeente	/
	Straat	/
Kadastrale gegevens	Gemeente	Herk-De-Stad
	Afdeling	3
	Sectie	A
	Percelen	17a
Coördinaten	Noord	X: 204.413,89 Y: 183.283,01
	Zuid	X: 207.481,17 Y: 183.133,84
	West	X: 204.361,24 Y: 183.233,29
	Oost	X: 204.530,89 Y: 183.200,38
Oppervlakte plangebied		17.033 m ²
Oppervlakte bodemingreep		17.033 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



¹ AGIV 2020a.



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).²

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 bodembewaringstoestand 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:

- *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?*

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

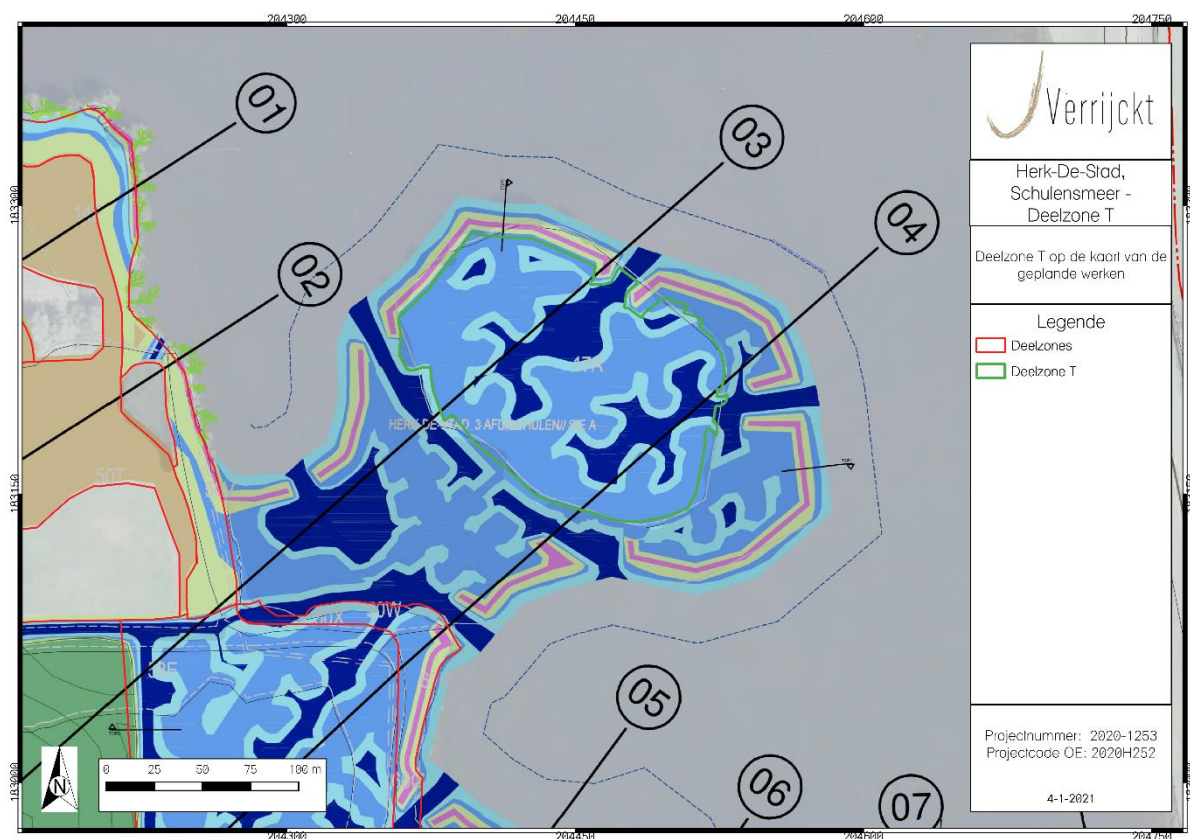
Algemeen zijn er drie activiteiten gepland:

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;

³ VERHOEVEN & JANSSENS 2019.

2. Het herstellen van bodemniveaus (onder de ophogingen);
3. Afgravingen. Deze zijn in de archeologienota per deelzone omschreven. Wat betreft zone T zal eerst de recente ophoging verwijderd worden tot circa 50 cm boven het oorspronkelijke maaiveld. De maximale afgraving gebeurt tot 20,8 m +TAW. In de tweede fase, na het archeologisch onderzoek, wordt afgegraven tot 18,6 m +TAW ten behoeve van de aanleg van een rietmoeras. De maximale uitgravingen zijn aangeduid in donkerblauw op figuur 3. Verder wordt er grosso modo niet dieper gegraven dan de bestaande hoogte volgens de doorsnedes (bijlagen).

Voor verdere details wordt verwezen naar de archeologienota.



Figuur 3: Plangebied geplot op de kaart van de geplande werken.

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 Herk-De-Stad/Lummen. Het veldwerk werd uitgevoerd op dinsdag en woensdag, 1 en 2 december 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	Jeska Pepermans (2019/00001)
Datum uitvoering	1 en 2 december 2020

2.1.2 Onderzoeksopdracht

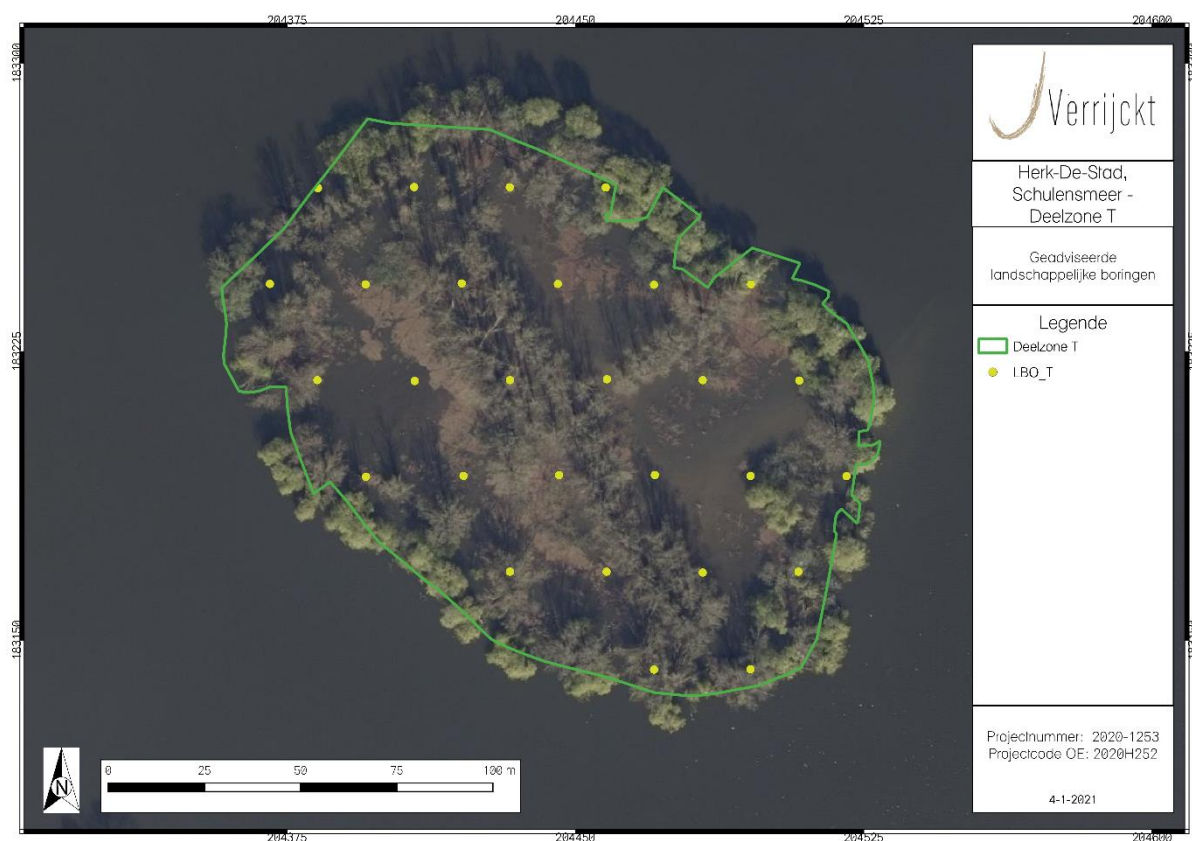
De doelstellingen van het landschappelijke booronderzoek hebben betrekking op de analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Hierbij dient de bodemopbouw gelinkt te worden aan het archeologische potentieel van het plangebied. Tevens dient er na gegaan 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

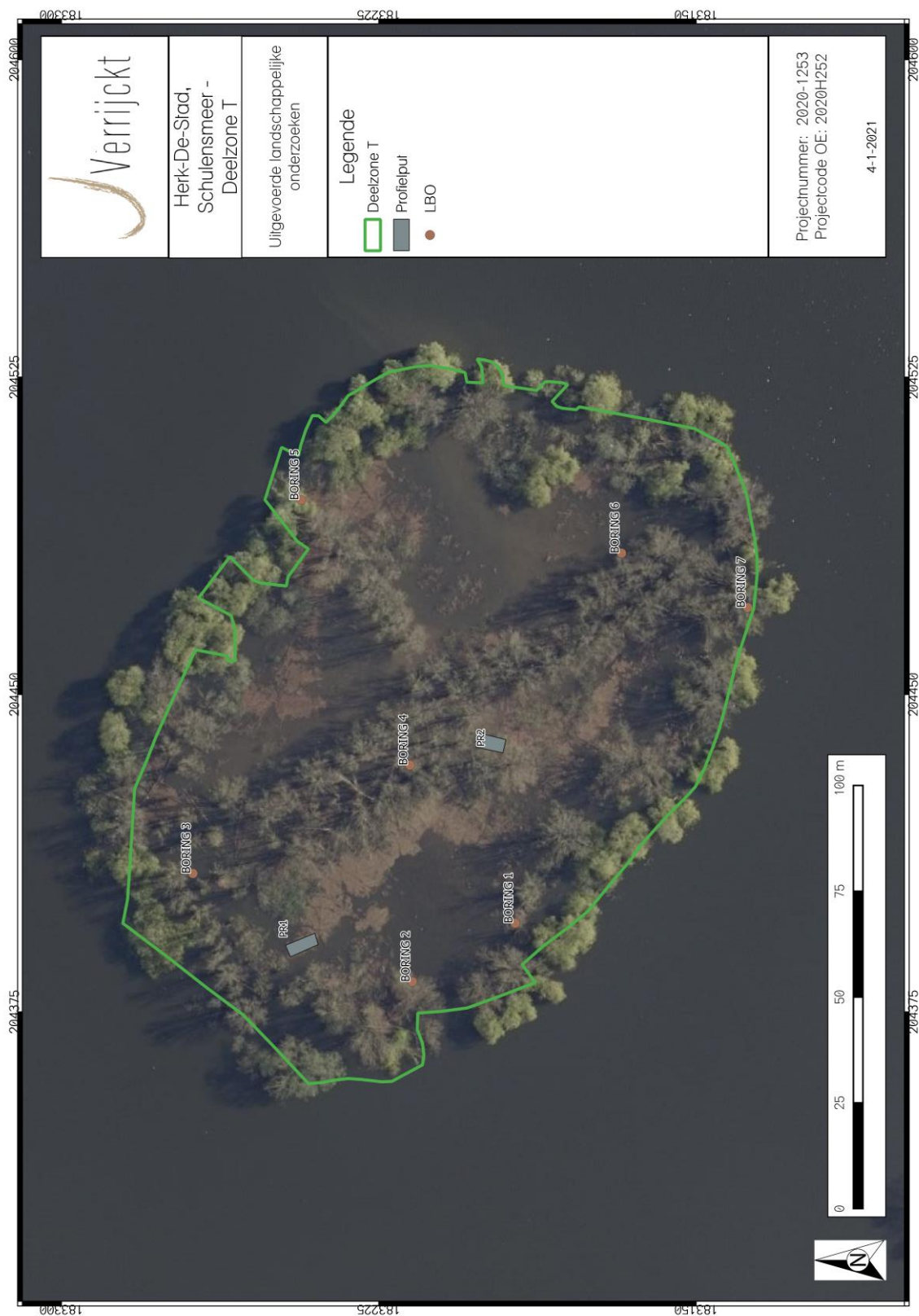
2.2.1 Methode en technieken

Binnen deelzone T werden 28 boringen geadviseerd in het programma van maatregelen. De boringen zijn niet conform het programma van maatregelen uitgevoerd. De aangedrukte klei binnen dit eiland was dermate dens dat de boringen in de meeste gevallen stuitten. Zeven boringen, verspreid over het terrein, zijn wel uitgevoerd. Daarop werd besloten nog twee extra profielputten (figuur 5: grijs) te graven om de bodemopbouw duidelijk in kaart te brengen. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bijkomstige profielputten zijn aangelegd door een rupskraan met gladde baak die ter plaatse aanwezig was. De bodemstalen zijn door Jeska Pepermans 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 4: Situering van de landschappelijke boringen op een recente orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota.⁴

⁴ AGIV 2020d.



Figuur 5: Situering van de uitgevoerde landschappelijke onderzoeken op een recente orthofoto.⁵

⁵ AGIV 2020d.



Figuur 6: Zicht op de aanleg van het eiland en het uitgraven van het Schulensmeer eind jaren '70 (© Jos Leemans).

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 7 landschappelijke boringen uitgevoerd op 1 december 2020. De zeven boringen vertoonden in de toplagen allemaal een bruingrijze tot bruingrijsbeige gemengde, vochtige tot natte

en dense klei. Wat betreft boringen 1, 2, 3, 4 en 6 stuitten de boringen tussen circa 70 en 95 cm. Boringen 5 en 7, die respectievelijk gezet zijn aan de noordelijke en zuidelijke oever van dit eiland toonden blauw, natte klei op 50 en 90 cm-mv, wijzend op de aanwezigheid van natte contexten.



Figuur 7: boringen 1 t/m 5 (© J. Verrijckt Bvba)



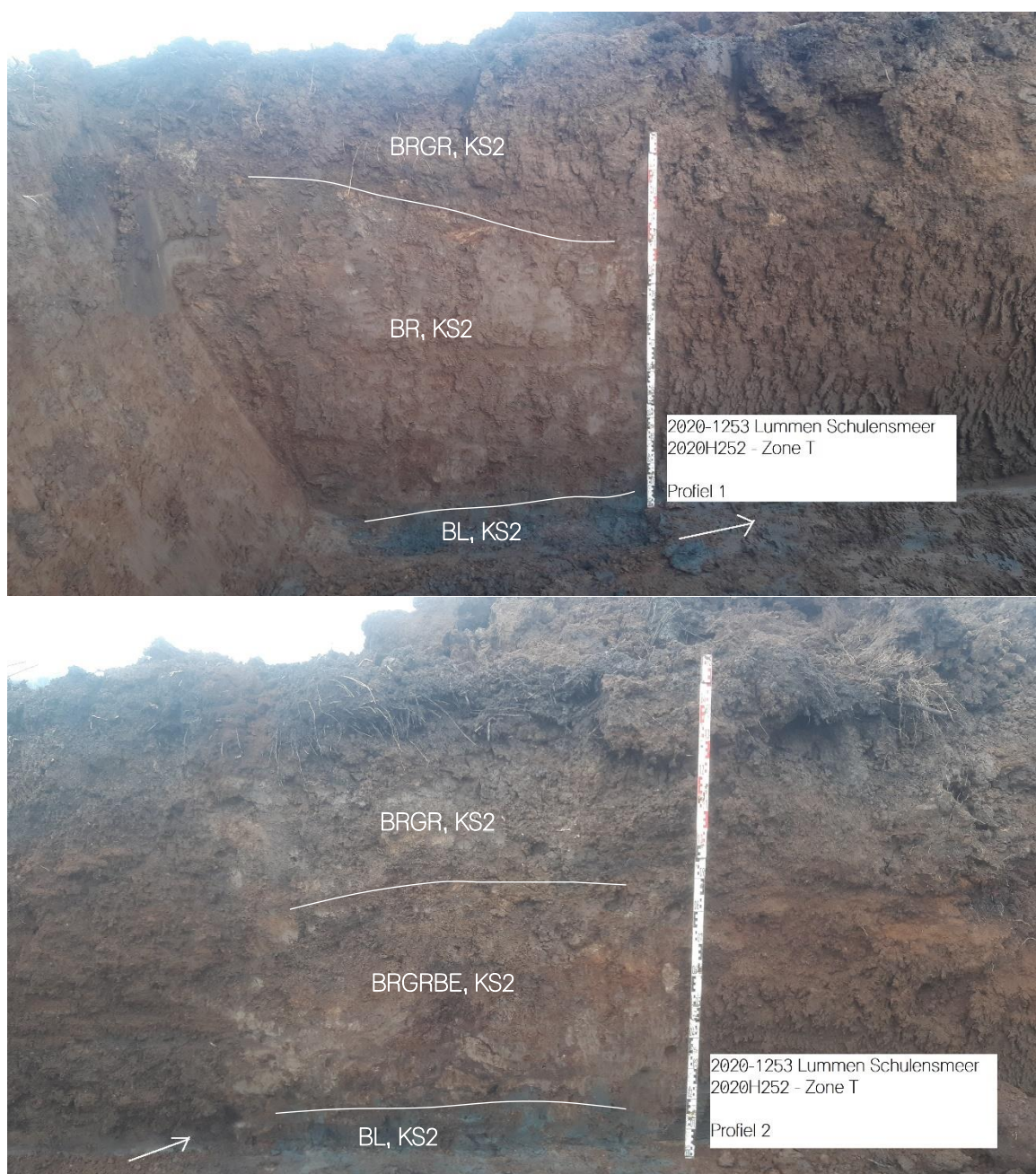
Figuur 8: boringen 6 t/m 7 (© J. Verrijckt Bvba)

Om de bodemkundige situatie toch beter te kunnen evalueren werden er op 2 december 2020 twee bijkomstige profielputten gegraven, centraal op dit eiland (fig. 5). Profielputten 1 en 2 toonden een zeer gelijkaardige situatie. Profielput 1 toonde een circa 70 cm dikke, kleiige en bruine toplaag die strak overgaat in een 125 cm dikke bruine, kleiige en homogene laag. Op circa 195 cm-mv werd blauwe klei aangetroffen, wijzend op de natte context aldaar. Er werd in deze profielput geen dekzand, en bijgevolg ook niet de aanwezigheid van een donk, aangetroffen.

Profielput 2 vertoont een gelijkaardige opbouw waarbij bovenaan een circa 80 cm dik bruingrijs en kleilig ophogingspakket werd aangetroffen. Daaronder bevond zich een circa 70 cm dik, bruingrijs en beige vermengd kleipakket met onderaan opnieuw de blauwe klei.

Met de foto op figuur 6 in het achterhoofd is het duidelijk dat dit eiland tijdens de aanleg van het meer is afgegraven geweest tot in de blauw klei waarna het eiland artificieel is aangelegd met klei. Dit wordt bewezen door het aantreffen van de vermengde kleipakketten op de blauwe, natte kleilaag.

Met zekerheid kan gezegd worden dat er zich onder het eiland geen donk (meer) bevindt en de kans op het aantreffen van sporensites nihil is.



Figuur 9: Profielpitten 1 en 2 (© J. Verrijckt Bvba)

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

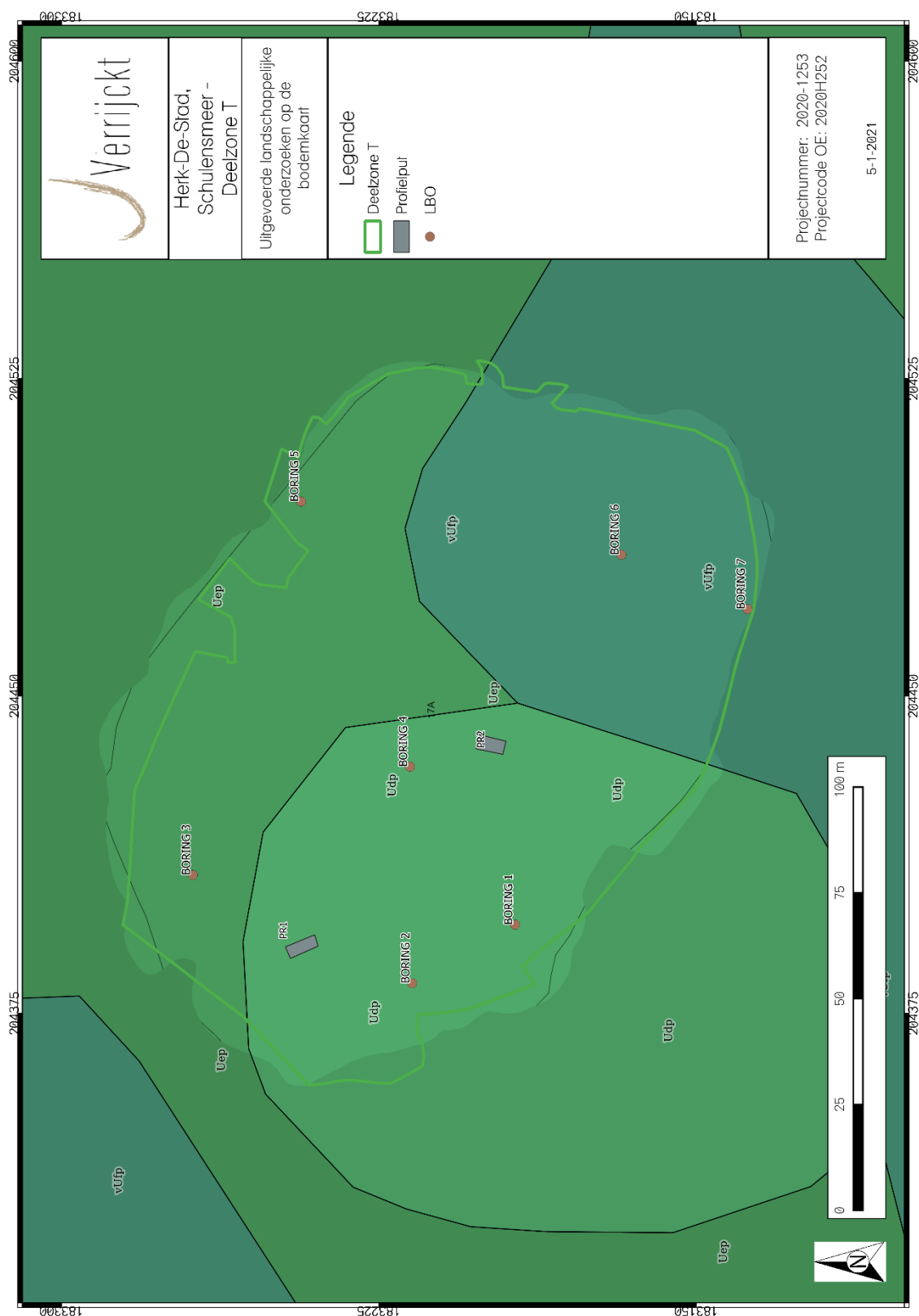
teruggevonden in de boorrapporten op geopunt.be. Daarnaast werden deze vaststellingen ook gedaan door het nabijgelegen archeologisch booronderzoek van KULeuven.⁶

In zone T werden geen donken aangeboord en betreffen het ook enkel vochtige tot natte afzettingen, typerend voor drassig gebied. De boringen vielen tevens binnen bodemtype vUfp, Uep en Udp:

- Uep: sterk gleyige zware kleibodem zonder profiel
- Udp: matig gleyige zware kleibodem zonder profiel
- vUfp: zeer sterk gleyige kleibodem zonder profiel

Gezien de natte bodemsituatie wordt geen archeologische site verwacht, zeker niet binnen de afgravingsdiepte.

⁶ Persoonlijke communicatie met P. Van Peer.



Figuur 10: Synthesepan geprojecteerd op de bodemkaart.⁷

⁷ 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?*

Zowel historisch fotomateriaal, als de proefputten tonen aan dat de impact van de werkzaamheden behorende tot de aanleg van het meer een zekere impact hebben gehad op de oorspronkelijke topografie. Met name de profielputten vormen een degelijk bewijs, en meer nog dan de landschappelijke boringen, dat het terrein is afgegraven geweest tot in de blauwe, natte klei en dit voor een diepte tot 1,5 à 2 m-mv.

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

De boringen tonen een oorspronkelijk vlak, en nat terrein aan. De eilandheuvel is, op basis van het fotomateriaal en de profielen, duidelijk artificieel aangelegd.

- *Zijn er in het plangebied duinen aanwezig?*

Er zijn geen donken aanwezig binnen het eiland/zone T.

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

Er is geen interessant archeologisch niveau aangeboord. Zoals neergeschreven in het programma van maatregelen bevinden de midden-paleolithische niveaus zich veel dieper.

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

Zowel grondsporen als steentijdartefacten kunnen worden aangetroffen, maar worden gezien de natte bodemsituatie niet verwacht.

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

De verwachting op het aantreffen van archeologische sporen of vondsten binnen deze deelzone is vanwege de zeer natte gereduceerde context nihil. Ter hoogte van zone T wordt maximaal afgegraven tot 18,6 m +TAW. Gezien de natte bodemsituatie wordt geen archeologische site verwacht, zeker niet binnen de afgravingsdiepte.

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

In dit geval kan zone T gewoonweg worden vrijgegeven.

2.3.7 Datering en Interpretaties

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat binnen deelzone T geen donk aanwezig was. De boringen tonen vooral een gleyige kleibodem zonder profiel, typerend voor natte contexten. De blauwe klei is pas te zien vanaf 150 à 200 cm-mv. Daarbovenop is een duidelijk aangestampt en vermengd kleipakket aanwezig.

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.

De boringen, profielpuiten en het historisch fotomateriaal toonden duidelijk een zeer natte context aan. Het verwachtingspatroon voor het aantreffen van een archeologische site in deelzone T, op een afgravingsdiepte van maximaal 18,6 m + TAW is nihil. Kosten-batenanalytisch is het dan ook niet te verantwoorden hier verder onderzoek uit te voeren. Daarmee wordt geadviseerd deelzone T vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

2.3.9 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk booronderzoek ter hoogte van deelzone T aan het Schulensmeer te Lummen/Herk-De-Stad leverde slechts natte contexten op. Er werd geen donk aangeboord. Daarmee is de locatie weinig interessant voor verder onderzoek en wordt geadviseerd de deelzone vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied geplot op de kaart van de geplande werken.....	5
Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen op een recente orthofoto, zoals voorgesteld in de archeologienota.	8
Figuur 5: Situering van de uitgevoerde landschappelijke onderzoeken op een recente orthofoto.....	9
Figuur 6: Zicht op de aanleg van het eiland en het uitgraven van het Schulensmeer eind jaren '70 (© Jos Leemans).....	10
Figuur 7: boringen 1 t/m 5 (© J. Verrijckt Bvba)	11
Figuur 8: boringen 6 t/m 7 (© J. Verrijckt Bvba)	12
Figuur 9: Profielputten 1 en 2 (© J. Verrijckt Bvba)	13
Figuur 10: Synthesepan geprojecteerd op de bodemkaart.	15

4 Plannenlijst

Plannenlijst Lummen/Herk-De-Stad, Schulensmeer deelzone T	2020H252 (Landschappelijk booronderzoek)
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/1/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/1/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Geplande werken
Onderwerp plan	Plangebied op de kaart met aanduiding van de geplande werken
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/1/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en geplande boringen
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/1/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met uitgevoerde onderzoeken
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/1/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Overzichtsfoto
Onderwerp plan	Aanleg van het eiland eind jaren '70
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	5/1/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7 en 8
Type plan	Boorfoto's
Onderwerp plan	Boringen 1 t/m 7
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/1/2020 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 9
Type plan	Profielfoto
Onderwerp plan	Profielputten 1 en 2
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/1/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Bodemkaart van Vlaanderen
Onderwerp plan	Syntheseplan op de bodemkaart van Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	5/11/2020

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, 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*.

6 Bijlagen

Boorstaten

Boorlijst