



Rapport Nr. 0631

Nota

Landschappelijk bodem- en
proefsleuvenonderzoek

Laakdal, Reehagenstraat (Fase 1)
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Laakdal-Reehagenstraat (Fase 1): Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Niels Jennes & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2021-092

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021C77 (Landschappelijk bodemonderzoek)

2021D210 (Proefsleuvenonderzoek)

Plaats en datum

Beerse, 1 mei 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.....	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.....	9
2.3.1	Assessment vondsten	9
2.3.2	Assessment stalen	9
2.3.3	Conservatieassessment.....	9
2.3.4	Assessment sporen en structuren.....	9
2.3.5	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek.....	9
2.3.6	Beantwoording onderzoeksvragen.....	9
2.3.7	Datering en Interpretaties.....	10
2.3.8	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	10
2.3.9	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	10
3	Proefsleuvenonderzoek.....	14
3.1	Administratieve gegevens.....	14
3.2	Werkwijze en strategie.....	14
3.2.1	Algemene bepalingen.....	14
3.2.2	Specifieke methodologie	14
3.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie.....	15
3.3	Assessmentrapport.....	18
3.3.1	Landschap en bodemopbouw	18
3.3.2	Sporen en structuren	23
3.3.3	Vondsten en stalen.....	27
3.4	Besluit.....	27
3.4.1	Datering en interpretatie.....	27
3.4.2	Confrontatie resultaten met eerder vooronderzoek.....	27
3.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	27
3.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen.....	27
3.4.5	Samenvatting	28

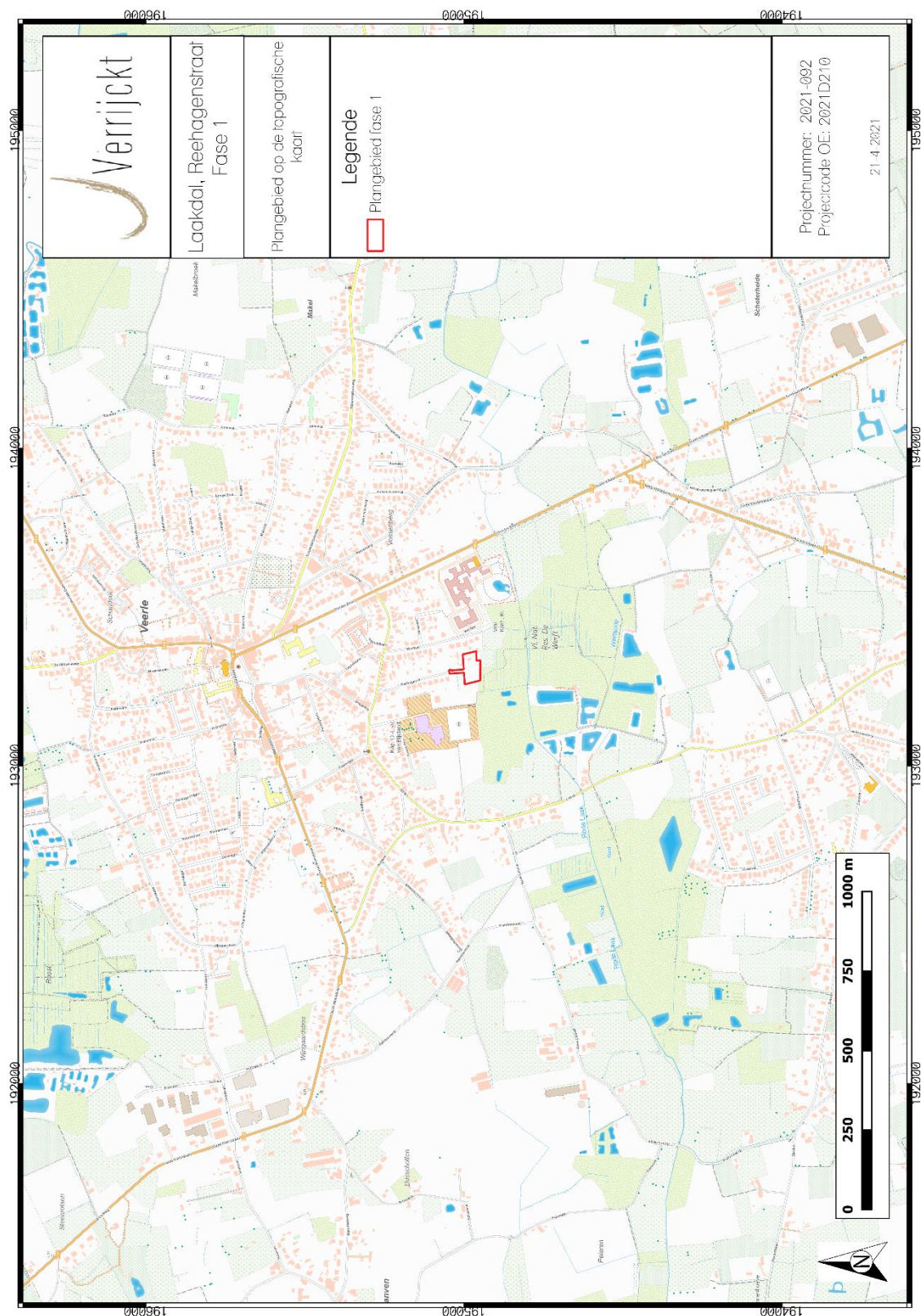
4	Lijst met figuren.....	29
5	Plannenlijst	30
6	Bibliografie	32
7	Bijlagen	33
	Alle bijlagen landschappelijk bodemonderzoek	33
	Alle bijlagen proefsleuven	33

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

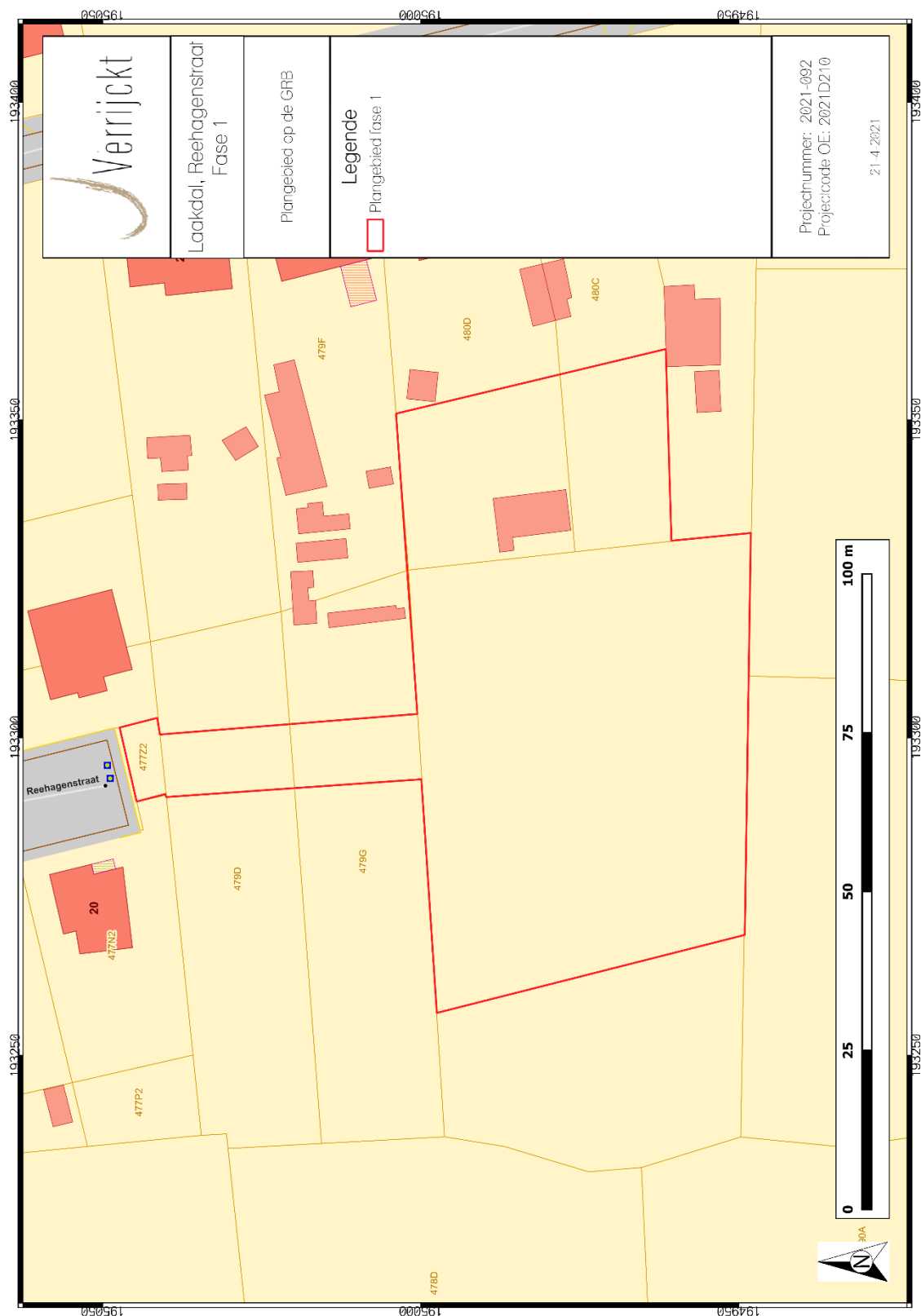
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-092
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021C77 (Landschappelijk bodemonderzoek) 2021D210 (Proefsleuvenonderzoek)
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Laakdal
	Deelgemeente	Veerle
	Straat	Reehagenstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Laakdal
	Afdeling	1
	Sectie	B
	Percelen	477Z2; 479D; 479G; 480A; 480C; 480D
Coördinaten	Noord	X: 193302 Y: 195047
	Zuid	X: 193303 Y: 194948
	Oost	X: 193357 Y: 194983
	West	X: 193262 Y: 194979
Oppervlakte plangebied		5.055 m ²
Oppervlakte bodemingreep		5.055 m ²
Erkend Archeoloog		Niels Jennes (2017/00195)



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.¹

¹ AGIV 2021a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).²

² AGIV 2021c

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het vooronderzoek met en zonder ingreep in de bodem kadert in de uitvoering van het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota ACKE et al. 2020 met ID 14485 en projectcode 2020C202. Deze archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een verkaveling ter hoogte van de Reehagenstraat te Veerle, Laakdal. Deze vooronderzoeken kaderen binnen het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014. Ze is beperkt tot het terrein voor grondverbetering.

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 een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek opgelegd. Op basis van de resultaten van dit landschappelijk bodemonderzoek werd beslist meteen over te gaan tot proefsleuvenonderzoek. Op basis van dit onderzoek wordt beoordeeld of er eventuele archeologische waarden aanwezig zijn én wat hun aard, omvang en verspreiding is. Er wordt gekeken of deze archeologische waarden verstoord worden én of er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied kan worden vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de nota is goedgekeurd door de onroerend erfgoedgemeente.

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

- Landschappelijk bodemonderzoek:
 - o Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?
 - o Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?
 - o Is een verder verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?
 - o Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?
 - o Kan de optie in situ behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?
- Proefsleuvenonderzoek:
 - o Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?
 - o Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?
 - o Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek⁴

Het plangebied is gelegen in de deelgemeente Veerle, gemeente Laakdal. Het bevindt zich op circa 650 m ten zuiden van de dorpskern, nabij Veerle-heide. Ten zuiden van het plangebied begint meteen een natuurgebied. Landschappelijk gezien is het plangebied gesitueerd aan de grens tussen de zuidflank van de dekzandrug waarop Veerle ligt en een zuidelijk gelegen beekvallei met onder andere de Varendonkse beek.

In de ondergrond is de formatie van Diest terug te vinden: een groen tot bruin zand met meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke horizonten, een schuine gelaagdheid, glauconiet en micarrijke horizonten. De tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene, eolische dekzanden.

Als gevolg van het opwarmende klimaat vanaf het Holocene, werd plantengroei gestimuleerd en werden de laat-pleistocene dekzanden vastgelegd. Hierin begonnen zich bodems te ontwikkelen. Het merendeel van het plangebied staat op de bodemkaart gekarteerd als een matig natte, lemige zandbodem met Bs- of Bh-horizont (bodemtype Sdg). Enkel in het noordelijk gedeelte van het plangebied kunnen matig droge zandbodems met plaggendek worden teruggevonden (bodemtype Zcm(g)).

De eerst gekende vermelding van Veerle dateert uit 1219. In de middeleeuwen maakte het deel uit van het land van Geel dat tot 1366 in bezit was van de familie Berthout. Tot op het einde van het Ancien Régime behoorde het tot verschillende families. Aanvankelijk bestond Veerle uit drie gehuchten: Dorp, Makel en Haenven, met een toevoeging in de 19^e eeuw van Veerle-Heide.

Op historisch kaartenmateriaal is te zien dat het plangebied steeds onbebouwd is gebleven en deel uitmaakte van een akkercomplex met in het zuiden natter gebied. Op de Vandermaelenkaart is het natter gebied en de heide nog goed weergegeven. Het is pas te zien op luchtfoto's vanaf 1971 en 1979-1990 dat er zich in het oosten van het plangebied een woonwijk begint te ontwikkelen.

Binnen het plangebied zijn er geen meldingen uit de CAI bekend. De gekende meldingen rondom het plangebied betreffen voornamelijk locaties met nieuwtijdsrelicten of -materiaal. Ter hoogte van de Diestse Baan werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij nederzettingsafval uit de late middeleeuwen werd aangetroffen. Enkele steentijdvondsten werden gedaan in het bosrijke gebied ten zuidoosten van het plangebied.

Het bureauonderzoek concludeerde dat er weinig gegevens beschikbaar zijn voor het plangebied. De landschappelijke ligging echter maakt het plangebied toch interessant voor het aantreffen van eventuele archeologie. Daarom werd beslist vervolgonderzoek uit te laten voeren. In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. De resultaten van dit onderzoek zullen al dan niet aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

⁴ ACKE *et al.* 2020.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 *Administratieve gegevens*

J. Verrijckt Bvba voerde een landschappelijk bodemonderzoek uit ter hoogte van de Reehagenstraat te Laakdal. Het veldwerk werd uitgevoerd op dinsdag 13 april 2021.

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt	2021-092
Projectcode Onroerend Erfgoed	2021C77
Erkend Archeoloog	Niels Jennes (2017/00195)
Bodemkundige	Niels Jennes (2017/00195)
Datum uitvoering	13/04/2021

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 worden⁵:

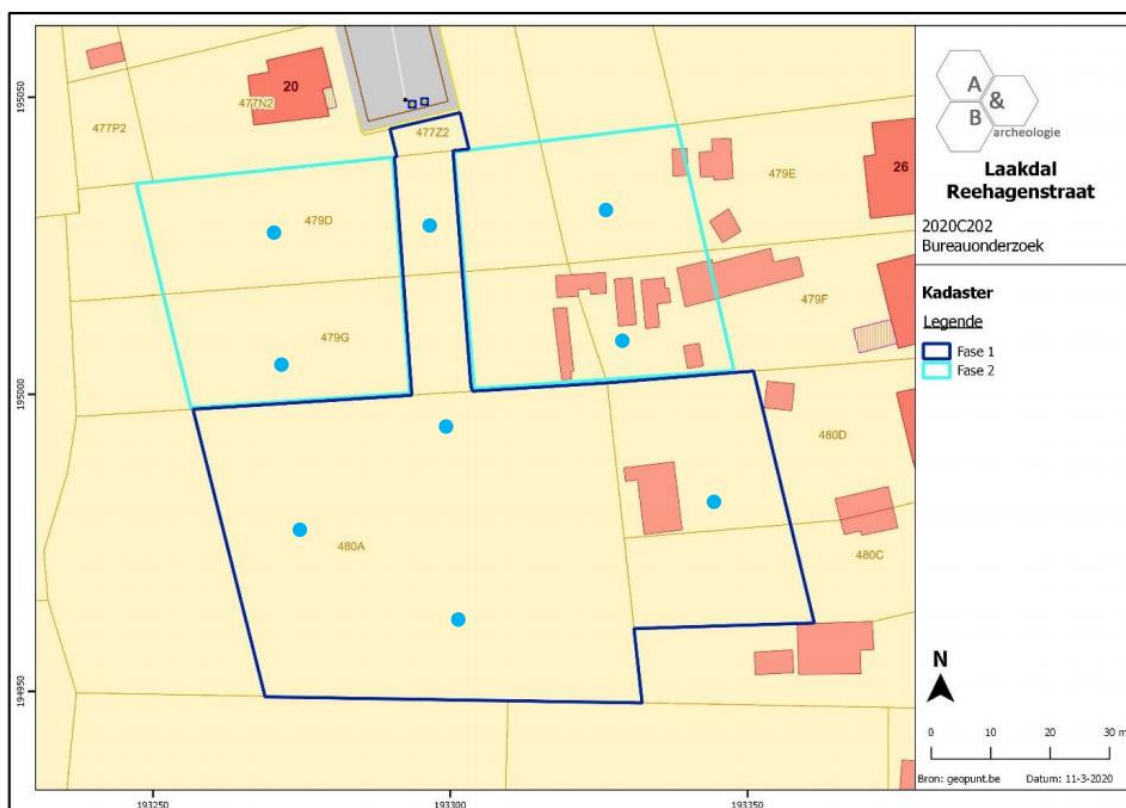
- Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?
- Is een verder verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?
- Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?
- Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?
- Kan de optie in situ behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?

⁵ ACKE *et al.* 2020.

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Binnen het plangebied werden binnen een eerste fase 5 boringen geadviseerd volgens het programma van maatregelen in de archeologienota ACKE *et al.* 2020. De meest oostelijke boring is niet op de geplande locatie uitgevoerd, daar de grond nog niet in eigendom was op het moment van uitvoer. Ze werd gezet tegen de perceelsgrens. De verplaatsing van deze boring heeft geen invloed op de landschappelijke interpretatie van het terrein. Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. De bodemstalen zijn door Niels Jennes beschreven conform de methode volgens *Databank Ondergrond Vlaanderen* (DOV; Code van Goede Praktijk, p. 102). De boorprofielen werden gefotografeerd, neergeschreven in boorbeschrijvingen en -lijsten en gedigitaliseerd via het programma *Boorstaten!*. Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangeboord.



Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen volgens het programma van maatregelen (ACKE *et al.* 2020).

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 binnen fase 1 van het plangebied 5 boringen uitgevoerd die allemaal een matig natte, lemige zandbodem vertoonden. De boringen vertoonden profielen waarbij het licht geelgrijze tot lichtgrijze, laat-pleistocene dekzand meteen onder de ploeglaag werd aangetroffen. De grens tussen de A- en C-horizont werd aangetroffen op een diepte tussen 37 en 55 cm-mv. Er werd nergens het restant van een podzolbodem aangetroffen, hoewel de bodemkaart wel de kans op het aantreffen ervan aangaf (bodemtype Sdc). De eerder grijze kleur van het dekzand doet toch een zekere reductie vermoeden en toont aan dat het een eerder nat terrein betreft.

2.3.6 *Beantwoording onderzoeksvragen*

- *Wat is de bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Binnen het plangebied werden in alle 5 boringen zogenaamde AC-profielen aangetroffen, waarbij het laat-pleistocene dekzand meteen onder de bouwvoor terug te vinden is.
- *Zijn er aanwijzingen voor een mogelijke steentijdsite?*
Er werden in geen enkele van de boringen restanten van een podzolbodem aangetroffen, noch werden er steentijdvondsten teruggevonden in de boringen. Bijgevolg is het antwoord op de vraag: nee.
- *Is een verder verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan?*
Nee, er is geen verder onderzoek naar een steentijdvindplaats nodig

- *Is een verder proefsleuvenonderzoek nodig? Zo ja, over het volledige plangebied of delen ervan? Moet het vooropgestelde sleuvenplan bijgesteld worden?*
De aan- of afwezigheid van een archeologische site kan pas verzekerd worden na de uitvoer van een proefsleuvenonderzoek. Het vooropgestelde proefsleuvenplan kan uitgevoerd worden van zodra de terreinen hiervoor vrij zijn
- *Zijn er aanwijzingen dat (een gedeelte van) het terrein zodanig verstoord is, dat er geen archeologische sites meer bewaard kunnen zijn?*
Er zijn op dit moment nog geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De aan- of afwezigheid ervan kan enkel verzekerd worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.
- *Kan de optie in situ behoud gehanteerd worden? Of worden de niveaus bedreigd bij de geplande werkzaamheden?*
Binnen het plangebied wordt een verkaveling gepland. De woningen zullen daarbij gefundeerd worden op vaste en vorstvrije grond. Gezien de beperkte diepte van het archeologisch leesbare niveau, dat wil zeggen de top van het laat-pleistocene dekzand, kan geconcludeerd worden dat dit leesbare niveau geraakt zal worden.

2.3.7 Datering en Interpretaties

Landschappelijke boringen hebben uitgewezen dat een archeologisch leesbaar niveau zich bevindt op een diepte tussen circa 37 en 55 cm-mv. Dit niveau betreft de geelgrijze tot lichtgrijze C-horizont. Gezien de opbouw en bijhorende datering kan er van één archeologisch vlak worden uitgegaan. De geplande werken hebben een bodemingreep tot een diepte die het archeologisch leesbaar niveau zal verstoren, waardoor eventuele archeologie in de bodem zal worden aangetast.

Er is niet voldoende informatie verzameld over de eventuele aan- of afwezigheid van een archeologische site. Wel is er voldoende informatie aanwezig om de bodembewaringstoestand te evalueren en eventueel vervolgonderzoek te adviseren.

2.3.8 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

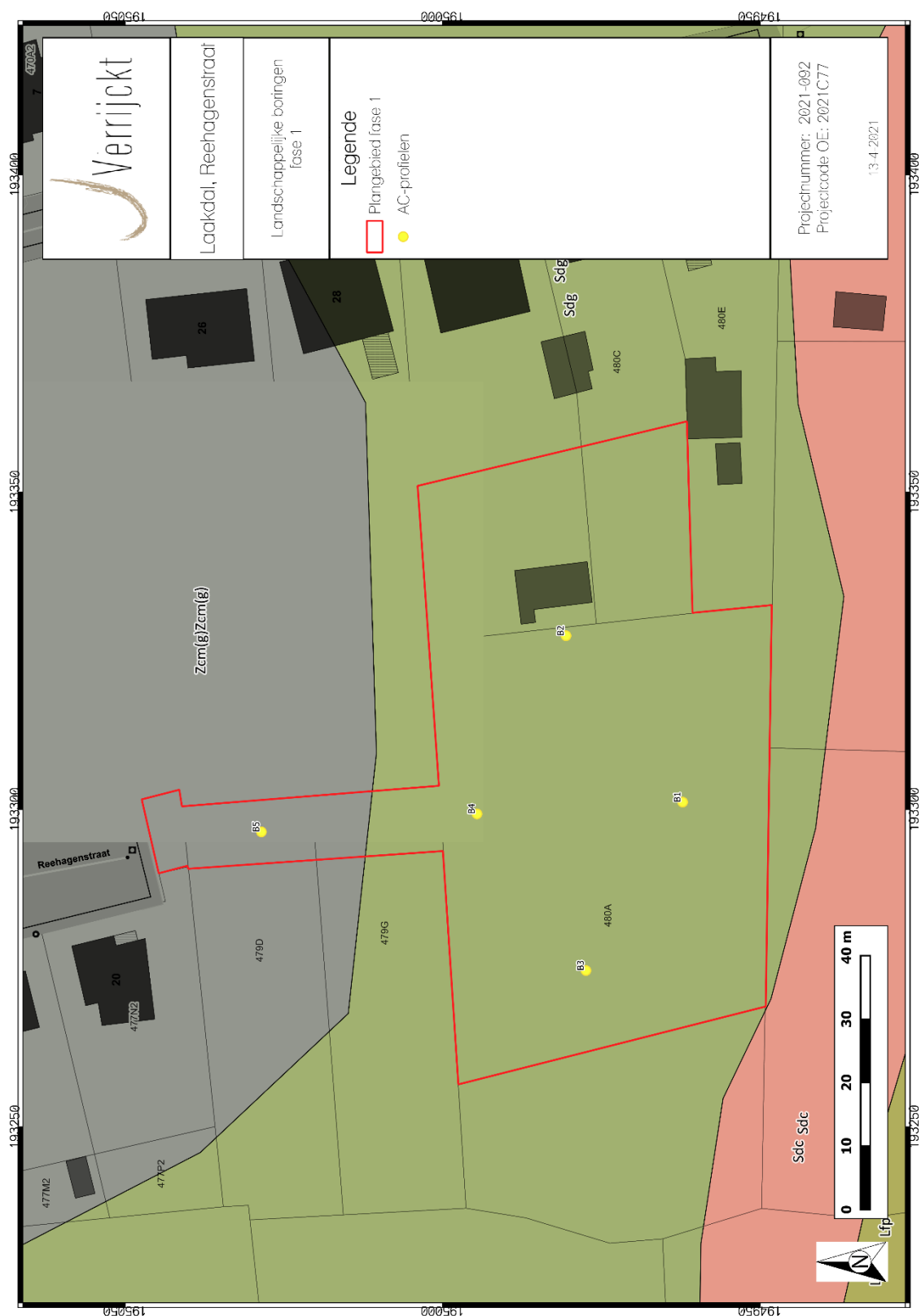
Op basis van het bureauonderzoek werd er een zekere verwachting gegeven voor het aantreffen van een archeologische site.

Tijdens het landschappelijke booronderzoek werd het archeologisch leesbaar niveau vastgesteld op een diepte tussen 37 en 55 cm-mv. Er werden geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische site. Aangezien de geplande werkzaamheden de eventuele archeologische niveaus verstoren, is verder onderzoek noodzakelijk.

2.3.9 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het landschappelijk booronderzoek aan de Reehagenstraat te Laakdal toonde aan dat het archeologisch leesbaar niveau zich bevindt op een diepte tussen circa 37 en 55 cm-mv.

Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven zal dus noodzakelijk zijn om de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats te verzekeren.



Figuur 5: Syntheseplan: Aangekomen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.⁶

⁶ DOV VLAANDEREN 2021.



Figuur 6: Boringen 1 t/m 5 (© J. Verrijckt Bvba).

3 Proefsleuvenonderzoek

3.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2021-092
Projectcode Onroerend Erfgoed	2021D210
Erkend archeoloog	Niels Jennes (2017/00195)
Veldwerkleider	Niels Jennes
Betrokken actoren	Jeroen Adriaensen
Datum Uitvoering	21/04/2021

3.2 Werkwijze en strategie

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.⁷

3.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota ACKE et al. 2020 is de volgende methodologie opgenomen:

Teneinde na te gaan of er archeologisch relevante grondsporen aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, dient gebruik gemaakt van de inplanting van parallelle, ononderbroken proefsleuven, met een tussenafstand van 12 à 15m van middelpunt tot middelpunt. Voor de uitgraving wordt gebruik gemaakt van een niet-getande graafbak. De sleuven zijn 1,80 tot 2m breed en zijn noordzuid georiënteerd, mee met de helling van het terrein. Het is niet mogelijk om de huizenblokken te vermijden met het sleuvenplan. Daarnaast worden extra volg-, dwarssleuven of kijkvensters aangelegd om beter inzicht te krijgen in de aard van de aangetroffen archeologische sporen. Deze worden vrij gekozen door de uitvoerende erkende archeoloog tijdens het veldonderzoek.

Er wordt 10% van de onderzoekbare oppervlakte opengelegd door middel van sleuven en 2,5%, door middel van volg-, dwarssleuven of kijkvensters, zodat in totaal zo 12,5% onderzocht wordt.

Rekening houdend met de fasering van het onderzoek komt dit neer op:

⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020a

- Fase 1: ca. 5050m², 505m² sleuven en 126m² volg-, dwarssleuven of kijkvensters;
- Fase 2: ca. 3300m², 330m² sleuven en 83m² volg-, dwarssleuven of kijkvensters.

De grond wordt gescheiden afgegraven en gestockeerd naast de sleuf. Het dichtn gebeurt op zo'n manier dat de originele bodemopbouw opnieuw bekomen wordt en dat de draagkracht van de bodem minstens gelijk is aan de draagkracht voorafgaand de start van het veldwerk. Indien nodig worden kwetsbare sporen (bv. graven) afgedekt met waterdoorlatende doek.



Figuur 7: Plangebied met weergave van de geplande proefsleuven (ACKE *et al.* 2020).

3.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

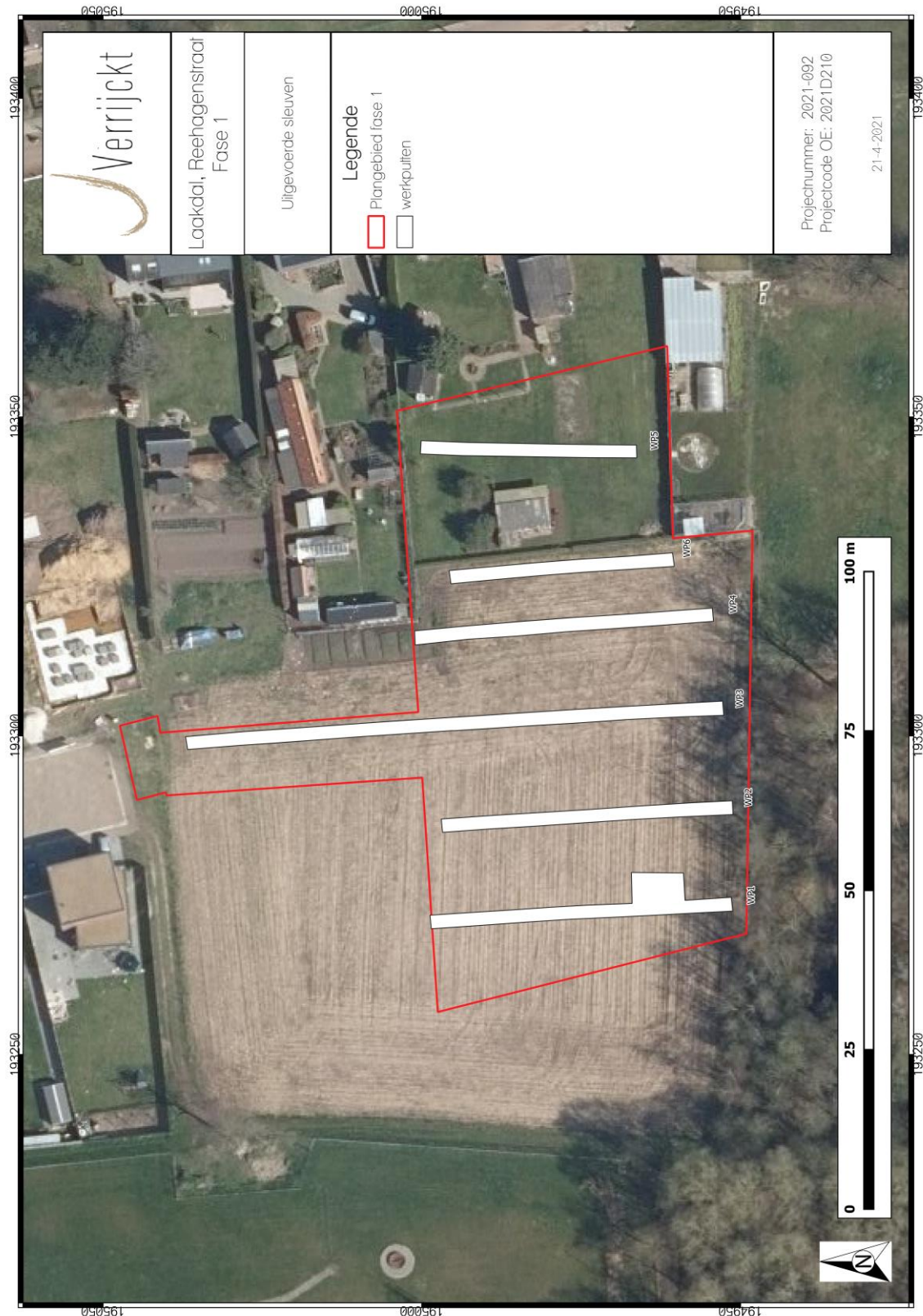
Behalve op perceel 480D was het terrein vrij van obstakels. Op het desbetreffende perceel, de tuinen van woningen aan de Werftstraat, stonden nog bomen en bijgebouwen (fig. 8). Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek werd nauwelijks afgeweken van het voorgestelde sleuvenplan (fig. 7). Er werd in totaal 652 m² onderzocht door middel van het proefsleuvenonderzoek (fig. 9). Dit komt overeen met 12,9 % van de oppervlakte van het gebied voor vervolgonderzoek fase 1, ruim genoeg om het plangebied goed te kunnen evalueren.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op woensdag 21 april 2021, onder leiding van erkend archeoloog Niels Jennes en archeoloog Jeroen Adriaensen. De sleuven werden aangelegd door middel van een rupskraan met een gladde kraanbak van 2 m breed. De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het archeologisch leesbare niveau. Bij het verdiepen van de teelaarde 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 profielpulten 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: Zicht op het terrein (© J. Verrijckt bvba).



Figuur 9: Plangebied op orthofoto ⁸ met weergave van de uitgevoerde proefsleuven.

⁸ AGIV 2021d.

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Landschap en bodemopbouw

Het plangebied is gelegen in de deelgemeente Veerle, gemeente Laakdal. Het bevindt zich op circa 650 m ten zuiden van de dorpskern, nabij Veerle-heide. Ten zuiden van het plangebied begint meteen een natuurgebied. Landschappelijk gezien is het plangebied gesitueerd aan de grens tussen de zuidflank van de dekzandrug waarop Veerle ligt en een zuidelijk gelegen beekvallei met onder andere de Varendonkse beek.

In de ondergrond is de formatie van Diest terug te vinden: een groen tot bruin zand met meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke horizonten, een schuine gelaagdheid, glauconiet en micarrijke horizonten. De tertiaire afzettingen worden afgedekt door laat-pleistocene, eolische dekzanden.

Als gevolg van het opwarmende klimaat vanaf het Holocene, werd plantengroei gestimuleerd en werden de laat-pleistocene dekzanden vastgelegd. Hierin begonnen zich bodems te ontwikkelen. Het merendeel van het plangebied staat op de bodemkaart gekarteerd als een matig natte, lemige zandbodem met Bs- of Bh-horizont (bodemtype Sdg). Enkel in het noordelijk gedeelte van het plangebied kunnen matig droge zandbodems met plaggendek worden teruggevonden (bodemtype Zcm(g)).

Er werd binnen het plangebied twee profielen opgeschaafd en geregistreerd, telkens één centraal in werkput 3 en 5 (fig. 10 & 11). Het profiel in werkput 3 toonde een plaggendek bestaande uit een donkerbruine A1-horizont van circa 40 cm dik en een bruine gevlekte A2-horizont van circa 10 à 15 cm dik. Daaronder werd meteen het geelgrijze, laat-pleistocene dekzand aangetroffen. Het profiel in werkput 5 vertoonde een ietwat andere bodemopbouw. Opnieuw werd een dubbele A-horizont aangetroffen, vergelijkbaar met PR3001, met een totale dikte van circa 55 à 58 cm. In tegenstelling tot het geelgrijze dekzand elders op het terrein, werd hier een sterk gereduceerd grijs zandpakket aangetroffen met een dikte van circa 20 à 24 cm. Hieronder werd de formatie van Diest aangetroffen bestaande uit bruingroen gevlekt zand.

Het profiel toont duidelijk aan dat ter hoogte van werkput 5, dus ter hoogte van de achtertuinen, een beduidend natter terrein aanwezig was. De vlakhoogtekaart geeft de laagste zones weer aan de beek net ten zuiden van het plangebied en aan het hierboven beschreven natter terrein. Op het DTM van de maaiveldhoogtes is deze laagte niet meer te zien (fig. 12 & 13).

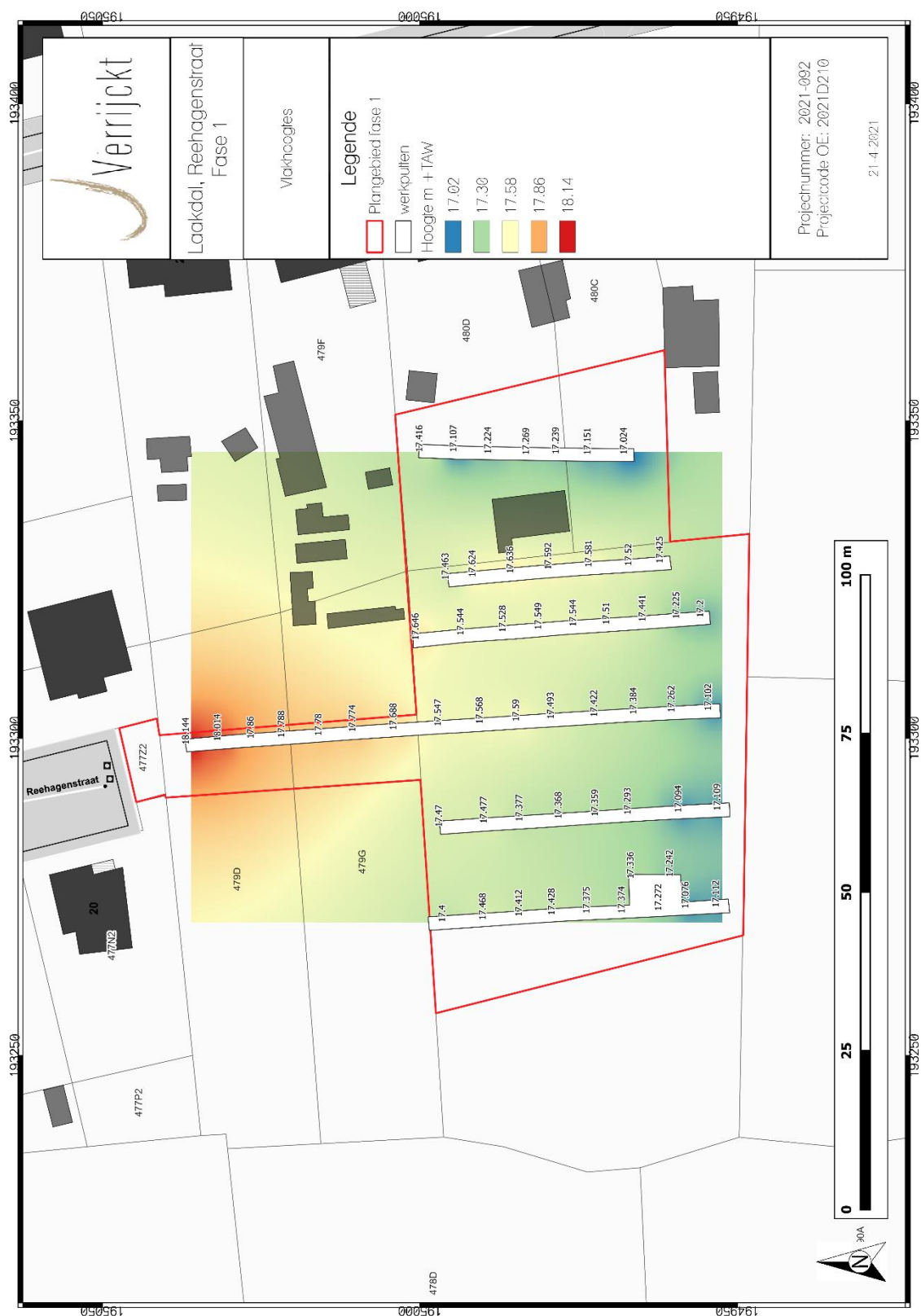


Figuur 10: Profielen PR3001 en PR5001 (© J. Verrijckt bvba).



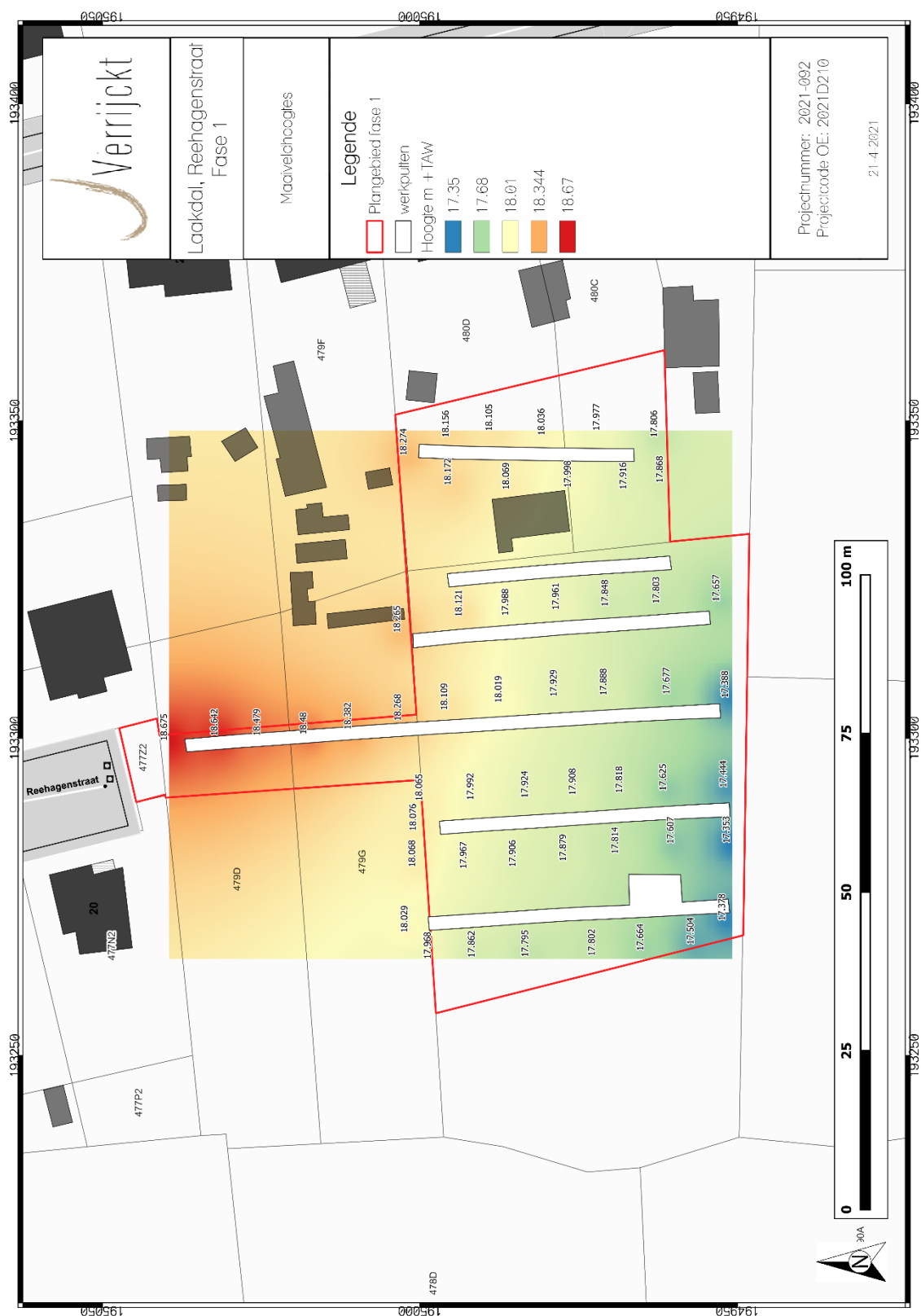
Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen⁹ met weergave van de aangelegde bodemprofielen.

⁹ DOV VLAANDEREN 2021.



Figuur 12: Plangebied met weergave van de vlakhoogtes.¹⁰

¹⁰ AGIV 2021c.



Figuur 13: Plangebied met weergave van de maaiveldhoogtes.¹¹

¹¹ AGIV 2021c.

3.3.2 Sporen en structuren

Het archeologisch leesbaar niveau werd aangelegd in de top van het laat-pleistocene dekzand, op een hoogte tussen 17 en 18 m +TAW. Er werden dertien spoornummers uitgedeeld. Sporen 7 tot en met 9 waren als natuurlijke verkleuringen geïnterpreteerd (fig. 15). Sporen S3 en S6 werden geïnterpreteerd als ploegsporen. De overige sporen behoren tot twee greppels: S1 en S4 behoren tot een oost-west georiënteerde smalle greppel. Sporen 2, 5, 10, 12 en 13 behoren tot een zuidwest-noordoost georiënteerde greppel die quasi over heel het terrein gevolgd kon worden. De ploegsporen en de smalle greppel bestaande uit S1 en S4 liggen in lijn met de percelen zoals ze zichtbaar zijn vanaf de atlas der buurtwegen. Een datering vanaf de late 18^e, maar vermoedelijk de 19^e eeuw is plausibel. De andere greppel behoort vermoedelijk tot de houtwal die zichtbaar is op de late 18^e eeuwse Ferrariskaart.

Verder werden er natuurlijke verkleuringen en verstoringen teruggevonden.

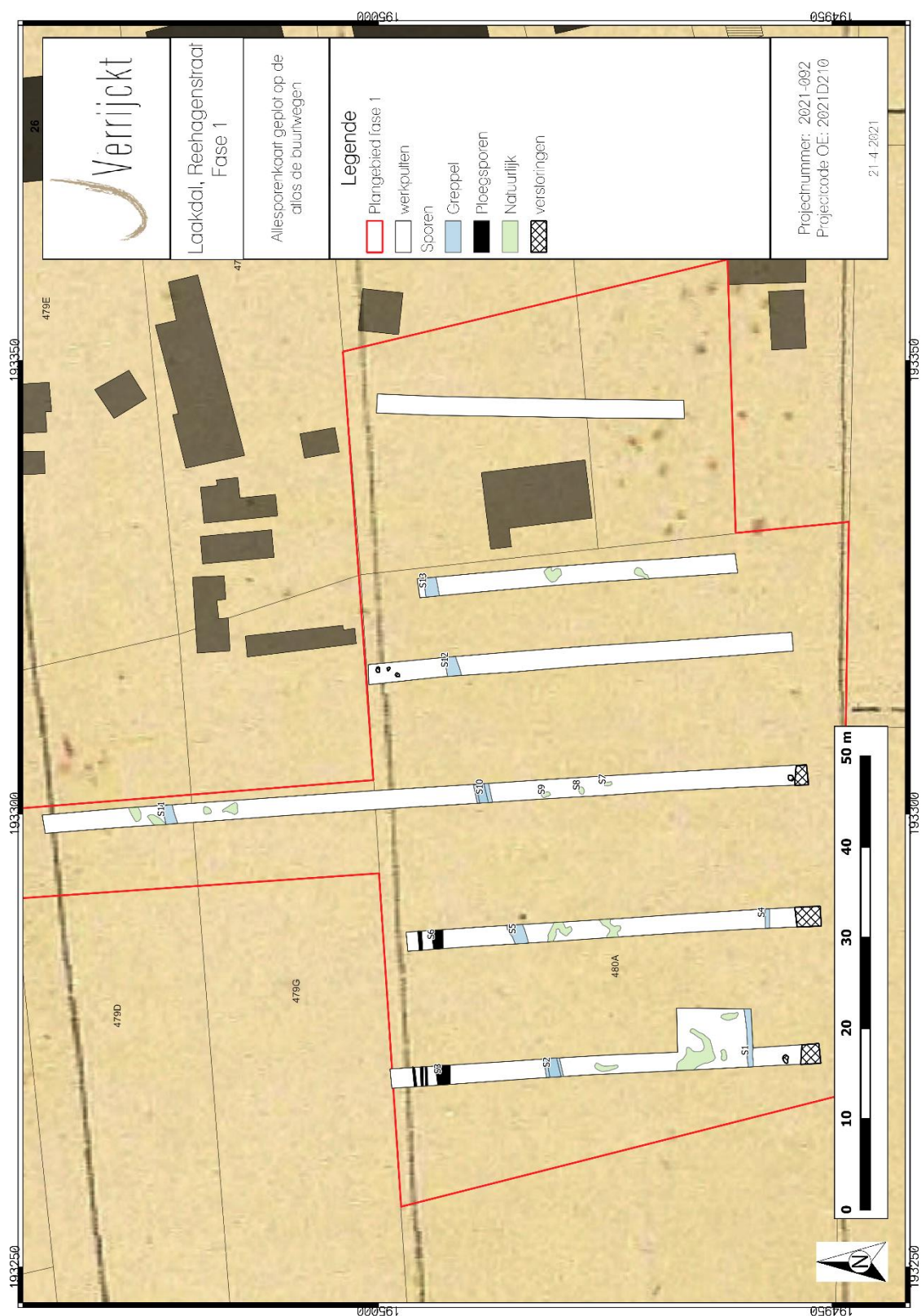
Er werden geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire of ambachtelijke contexten teruggevonden. Noch werden er vondsten gedaan die de aanwezigheid op een archeologische vindplaats suggereren.



Figuur 14: Zicht op het kijkvenster in werkput 1 (© J. Verrijckt bvba).



Figuur 15: Zicht op spoor 2 in werkput 1; Coupe S7 in werkput 3 (© J. Verrijckt bvba).



Figuur 16: Allesporenkaart van het plangebied geplot op de atlas der buurtwegen.¹²

¹² GEOPUNT 2021b.



Figuur 17: Allesporenkaart van het plangebied geplot op de Ferrariskaart.¹³

¹³ GEOPUNT 2021c.

3.3.3 Vondsten en stalen

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem werden geen vondsten aangetroffen. Noch zijn er stalen genomen ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek.

3.4 Besluit

3.4.1 Datering en interpretatie

Er werd geen archeologische vindplaats aangetroffen. Wel werden lineaire sporen aangetroffen. Eén greppel is vermoedelijk te traceren tot de houtwal op de Ferrariskaart. De overige lineaire structuren zijn van latere datering, daar ze in lijn liggen met de perceelsgrenzen die zichtbaar zijn vanaf de mid-19^e eeuwse atlas der buurtwegen.

3.4.2 Confrontatie resultaten met eerder vooronderzoek

Het bureauonderzoek concludeerde dat er weinig gegevens beschikbaar zijn voor het plangebied. De landschappelijke ligging echter maakt het plangebied toch interessant voor het aantreffen van eventuele archeologie. Daarom werd beslist vervolgonderzoek uit te laten voeren. In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. De resultaten van dit onderzoek resulteerden meteen in een proefsleuvenonderzoek. Tijdens dit onderzoek werden behalve enkele greppels geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire of ambachtelijke activiteiten aangetroffen. Noch werden er vondsten gedaan die de aanwezigheid van een archeologische vindplaats suggereren.

3.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de Reehagenstraat in Veerle, Laakdal leverde geen archeologische vindplaats op. Daar er geen vindplaats werd aangetroffen is er ook geen kennisvermeerdering bij een vervolgonderzoek. Daarom beslist J. Verrijckt bvba dan ook om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkelingen.

3.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Zijn er archeologische sporen aanwezig? Welke spoorcategorieën komen voor?*

Er werden over het terrein twee greppels en enkele ploegsporen aangetroffen. Verder gaat het om verstoringen of natuurlijke verkleuringen.

- *Wat is de bewaringstoestand van de aangetroffen sporen?*

De greppels werden niet gecoupeerd.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren en behoren ze tot één of meerdere periodes?*

Op basis van historisch kaarten materiaal kan de zuidwest-noordoost georiënteerde greppel tot de houtwal behoren die staat aangegeven op de Ferrariskaart. De overige

greppels en ploegsporen volgen de oriëntatie van de percelen zoals weergegeven vanaf de mid 19^e eeuwse atlas der buurtwegen.

- *Zijn er indicaties omtrent artisanale activiteiten of aanwijzingen voor andere functionele eigenschappen?*

Nee, er zijn geen indicaties voor dergelijke aanwijzingen.

- *Wat is de relatie tussen de archeologische sporen en het landschap?*

Het terrein is op historisch kaarten- en fotomateriaal in gebruik als akker. De ploegsporen en greppel passen ook binnen dit gebruik.

- *Kan een archeologische site uitgesloten worden?*

Ja, er werd geen archeologische vindplaats aangetroffen.

- *Wat is de graad van verstoring binnen het plangebied?*

Sporen waren te zien onder het plaggendek of bouwvoor. De graad van verstoring is dus klein.

- *Is een vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, wat is de afbakening en aan welke modaliteiten (strategie, onderzoeksvragen) moet dit voldoen?*

Er is geen vervolgonderzoek nodig.

3.4.5 Samenvatting

Het bureauonderzoek concludeerde dat er weinig gegevens beschikbaar zijn voor het plangebied. De landschappelijke ligging echter maakt het plangebied toch interessant voor het aantreffen van eventuele archeologie. Daarom werd beslist vervolgonderzoek uit te laten voeren. In eerste instantie dient een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden. De resultaten van dit onderzoek resulteerden meteen in een proefsleuvenonderzoek. Tijdens dit onderzoek werden behalve enkele greppels geen nederzettingssporen of sporen te relateren aan funeraire of ambachtelijke activiteiten aangetroffen. Noch werden er vondsten gedaan die de aanwezigheid van een archeologische vindplaats suggereren.

Daar er geen archeologische vindplaats werd aangetroffen is er geen kennisvermeerdering bij een vervolgonderzoek.

Daarom beslist J. Verrijckt bvba dan ook om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Visualisatie van de geplande werken.	5
Figuur 4: Situering van de landschappelijke boringen volgens het programma van maatregelen (ACKE <i>et al.</i> 2020).....	8
Figuur 5: Synthesepan: Aangetroffen bodemopbouw bij het landschappelijke booronderzoek.	12
Figuur 6: Boringen 1 t/m 5 (© J. Verrijckt Bvba).	13
Figuur 7: Plangebied met weergave van de geplande proefsleuven (ACKE <i>et al.</i> 2020).....	15
Figuur 8: Zicht op het terrein (© J. Verrijckt bvba).....	16
Figuur 9: Plangebied op orthofoto met weergave van de uitgevoerde proefsleuven.....	17
Figuur 10: Profielen PR3001 en PR5001 (© J. Verrijckt bvba).	19
Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen met weergave van de aangelegde bodemprofielen.	20
Figuur 12: Plangebied met weergave van de vlakhoogtes.	21
Figuur 13: Plangebied met weergave van de maaiveldhoogtes.	22
Figuur 14: Zicht op het kijkvenster in werkput 1 (© J. Verrijckt bvba).	23
Figuur 15: Zicht op spoor 2 in werkput 1 (© J. Verrijckt bvba).	24
Figuur 16: Allesporenkaart van het plangebied geplot op de atlas der buurtwegen.	25
Figuur 17: Allesporenkaart van het plangebied geplot op de Ferrariskaart.....	26

5 Plannenlijst

Plannenlijst Laakdal, Reehagenstraat	2021C77 (LBO) 2021D210 (proefsleuvenonderzoek)
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Geplande werken
Onderwerp plan	Geplande werken
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met geplande LBO
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Syntheseplan uitgevoerde landschappelijke boringen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Geplande sleuven
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Uitgevoerde sleuven
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 11
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Profielen
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12 en 13
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Hoogtes en DTM
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16 en 17
Type plan	Atlas der buurtwegen; Ferrariskaart
Onderwerp plan	Allesporenkaarten
Aanmaakschaal	1:350
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/04/21 (raadpleging)

6 Bibliografie

ACKE, B., BRACKE, M. & P. FONTEYN, 2020: Archeologienota: Laakdal Reehagenstraat, *Rapport 2020-047*.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. 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, 2021. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2021. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2021. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2021. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

DOV VLAANDEREN, 2021. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2021d. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2021e. Toelichting: Ferrariskaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771 - 1778. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/2d7382ea-d25c-4fe5-9196-b7ebf2dbe352>.

IOE, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

7 Bijlagen

Alle bijlagen landschappelijk bodemonderzoek

Alle bijlagen proefsleuven