



Rapport Nr. 0440

Nota
proefsleuvenonderzoek

Beerse, Leetereind
Verslag van Resultaten

Titel

Nota Beerse, Leetereind: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Niels Jennes, Jeroen Adriaensen & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-311

Projectnummer Onroerend Erfgoed

20201230 (proefsleuven)

Plaats en datum

Beerse, 8 oktober 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

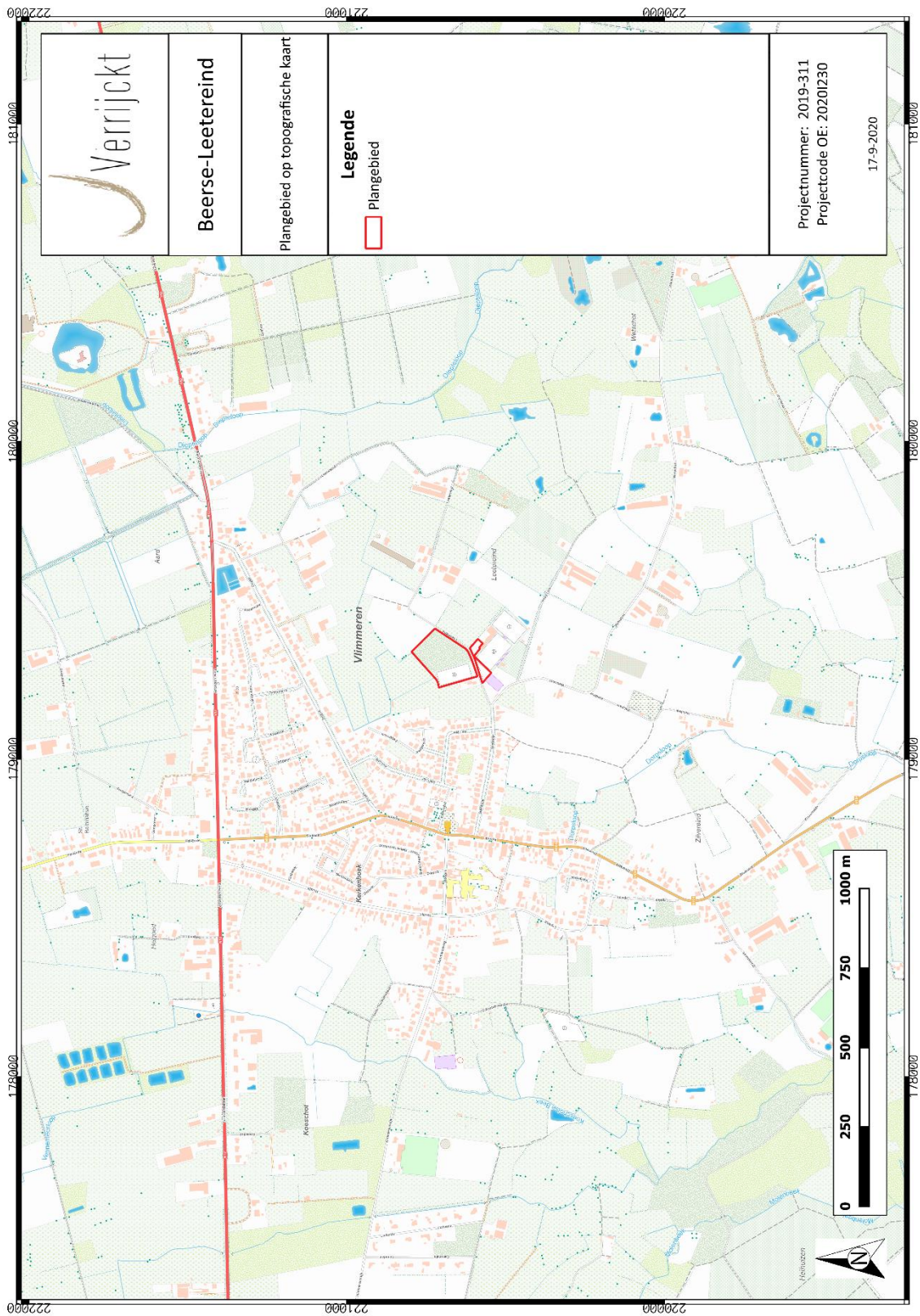
1	Inleiding.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.2	Aanleiding.....	4
1.3	Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek	9
2	Proefsleuvenonderzoek.....	10
2.1	Administratieve gegevens.....	10
2.2	Werkwijze en strategie.....	10
2.2.1	Algemene bepalingen.....	10
2.2.2	Specifieke methodologie	10
2.2.3	Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie	13
2.3	Assessmentrapport.....	16
2.3.1	Landschap en bodemopbouw	16
2.3.2	Sporen en structuren	22
2.3.3	Vondsten en stalen.....	32
2.4	Besluit.....	33
2.4.1	Datering en interpretatie.....	33
2.4.2	Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek	33
2.4.3	Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen	33
2.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen.....	34
2.4.5	Samenvatting	34
3	Extra controleboringen.....	35
4	Lijst met figuren.....	38
5	Plannenlijst	39
6	Bibliografie	42
7	Bijlagen	43
	Fotolijst.....	43
	Sporenlijst	43
	Tekeninglijst	43
	Bouwplannen+KLIP	43

1 Inleiding

1.1 Beschrijvend gedeelte

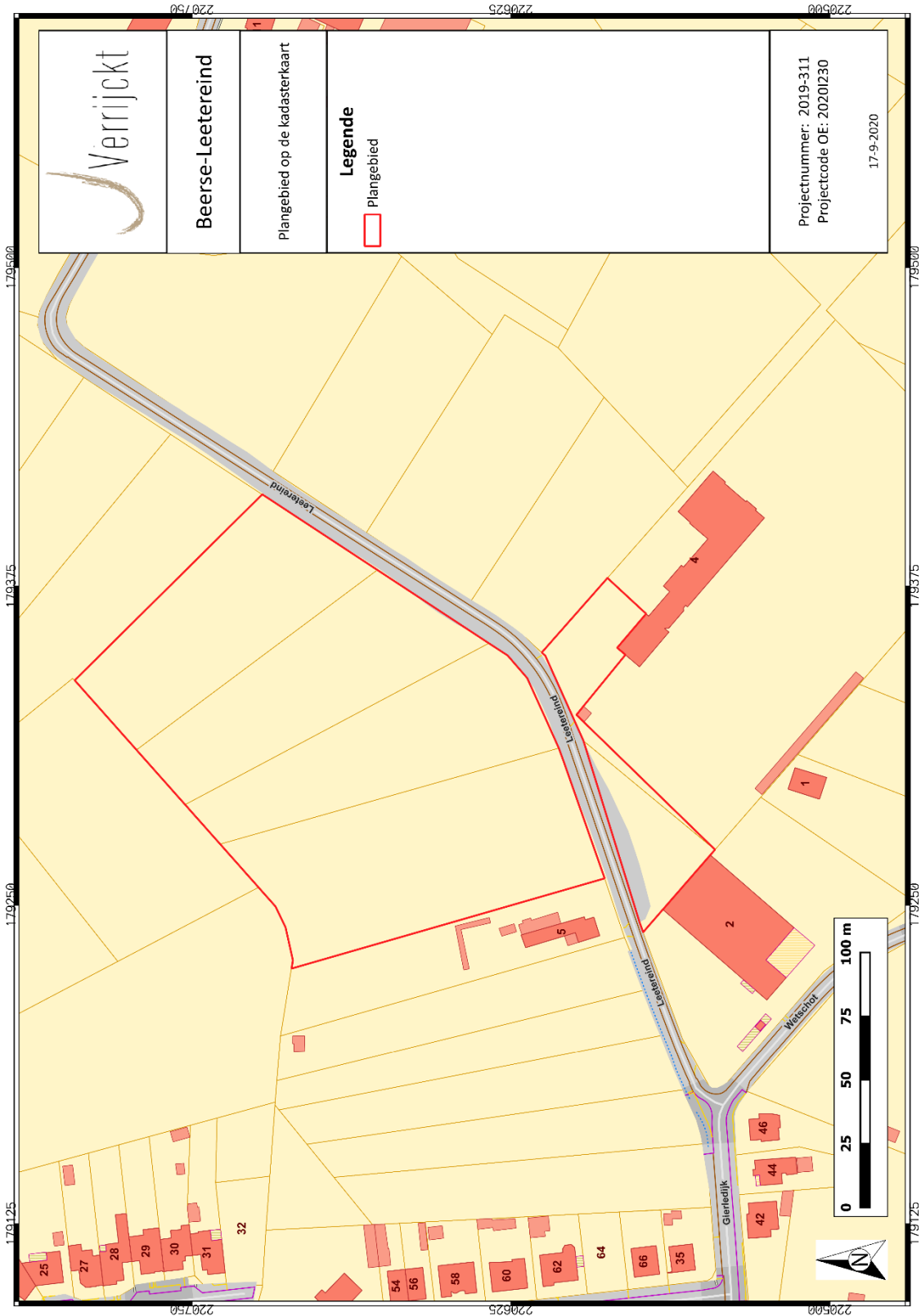
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-311
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020I230 (proefsleuven)
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Beerse
	Deelgemeente	Vlimmeren
	Straat	Leetereind
Kadastrale gegevens	Gemeente	Beerse
	Afdeling	2
	Secie	C
	Percelen	175X; 175H; 175W; 175K; 280D; 280C (partim.)
Coördinaten	Noord	X:179.339,5 Y: 220.795,58
	West	X: 179.225,79 Y: 220.710,39
	Oost	X: 179.411,86 Y: 220.721,72
	Zuid	X: 179.272,14 Y: 220.544,33
Oppervlakte plangebied		Ca. 24.000 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 24.000 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.¹

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 archeologienota DE RAYMAEKER *et al.* 2019 met ID 11863 en projectcode 2019F95.

Deze nota werd opgemaakt naar aanleiding van de geplande inrichting van een sportpark ter hoogte van Leetereinde in Vlimmeren, Beerse. Dit vooronderzoek met 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.³ In dit bureauonderzoek werd een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Op basis van de resultaten van deze verwachting en de geplande bodemingrepen werd vervolgonderzoek geadviseerd. Er werd geadviseerd meteen over te gaan tot een proefsleuvenonderzoek om eventuele grondsporen te evalueren en te waarderen.

Op basis van deze vooronderzoeken wordt beoordeeld of er eventuele archeologische waarden aanwezig zijn en 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 Onroerenderfgoedgemeente.

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

- *Zijn er verstoringen aanwezig en zo ja, wat is de impact ervan op het bodemarchief?*
- *Zijn er archeologische sporen en/of vondstenconcentraties aanwezig binnen de grenzen van het projectgebied en zo ja, wat is de afbakening hiervan in tijd en ruimte?*
- *Is verder archeologisch onderzoek nodig? Zo ja, welke zones komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?*

1.2 Aanleiding

Het archeologische vooronderzoek kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de inrichting van een sportpark ter hoogte van Leetereind te Vlimmeren, Beerse. Het plangebied beslaat twee delen, enkele percelen ten noorden van Leetereind, en enkele ten zuiden ervan. Op het noordelijk gedeelte dient het bos gerooid te worden om plaats te maken voor een voetbalveld, speelterrein en enkele wadi's. Op het zuidelijk terrein zal parking met wegenis worden (her)aangelegd. De consequentie van de voorgenomen ingrepen kunnen zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Tot slot moet ook gezegd worden dat het huidige voetbalveld op het noordelijk gedeelte mee is opgenomen in de vergunning. Hier werden volgens Studiebureau Archeologie bvba geen bodemingrepen gepland. Daarom werd dit voetbalveld onthouden voor proefsleuvenonderzoek.⁴

³ DE RAYMAEKER *et al.* 2019.

⁴ *Idem.*

De geplande werken wijken af van deze geschreven in de archeologienota Ze worden hier in gedetailleerde versie weergegeven. Voor het huidige onderzoek bestond het noordelijk gedeelte van het plangebied uit een voetbalveld op het meest westelijke perceel, en bebossing op de andere percelen. Op het zuidelijk gedeelte is eveneens een voetbalveld te zien met in het westen een sporthal waaronder destijds ADAK nog een opgraving heeft uitgevoerd (zie onder). De zone van ontwikkeling op het zuidelijk gedeelte betrof voor het onderzoek een kleine parking bestaande uit brikkeljonverharding.

Voor het noordelijk gedeelte gelden de volgende werken:

- Ter hoogte van het huidige voetbalveld wordt een kunstgrasveld aangelegd (ca. 8700 m²). Hierbij wordt het uiteindelijke maaiveld verhoogt tot 10 cm boven het huidige maaiveld. Voor de aanleg van het kunstgrasveld wordt echter tot op het gele zand, de stabiele bodem gegraven. Ten westen van hiervan komt een haag als afscheiding. Ten noorden van het voetbalveld wordt een wadi gepland. De ontgravingsdiepte bedraagt maximaal 65 cm. Ter hoogte van de wadi wordt gras gezaaid en zullen vijf zoete kersenbomen en een tamme kastanje geplant worden. De kersenbomen zijn een diepwortelende bomensoort met een kruin van 10 à 15 m breed. Ook de tamme kastanje is eerder diepwortelend en heeft een kruinbreedte van meer dan 15 m. De kleine strook ten zuiden van het voetbalveld wordt beplant met heesters. Deze zijn niet diep wortelend.
- Voor het grootste gedeelte ten oosten van het huidige voetbalveld wordt gras gezaaid waarrond een bosbuffer wordt aangelegd met eiken- en lindebomen (ca. 7900 m²). De linde is een diepwortelende bomensoort met een kruinbreedte van meer dan 15 m breed. Hetzelfde geldt voor de eik. Voor het gras wordt gepland de aanwezige bomen tot 50 à 60 cm-mv af te frezen. Doorheen het grasveld wordt een kronkelende looppiste van ca 2,5 m breed aangelegd waarbij de opbouw bestaat uit een onderfundering en boomschors met een ingravingsdiepte van 30 cm. Bij een toekomstige ontwikkeling wordt er doorheen het grasveld een nieuwe fietsverbinding aangelegd. De plannen hiervoor zijn nog onbekend, maar een zekere ontgravingsdiepte vergelijkbaar met elders moet in acht worden genomen.
- Tegen het Leetereind aan, ten oosten van het huidige voetbalveld wordt een parking gepland (ca. 3350 m²). De oprit wordt verhard door middel van poreuze , grijze betonstraatsteen van 22 x 11 x 10 cm die in visgraatverband zal gelegd worden. De parkeerplaatsen bestaan uit grasbetontegels van 60 x 40 x 10 cm, opgevuld met steenslag. Rondom de parking wordt infiltratie voorzien en worden lijsterbessen geplant. Dit is een eerder vlak wortelende boom met een kruinbreedte van 5 tot 10 m. Tussen de parkeerplaatsen door worden nog heesters gepland. De verhardingen zelf worden gefundeerd door middel van drie lagen. De maximale diepte betreft 59 cm-mv.
- Alle aanwezige boomwortels worden uitgetrokken of uitgefreesd tot een diepte van -50 cm beneden het maaiveld. Mondeling werd doorgegeven dat het terrein 10 cm wordt opgehoogd, echter zijn geen TAW-hoogtes beschikbaar.

Voor het zuidelijk gedeelte gelden de volgende werken:

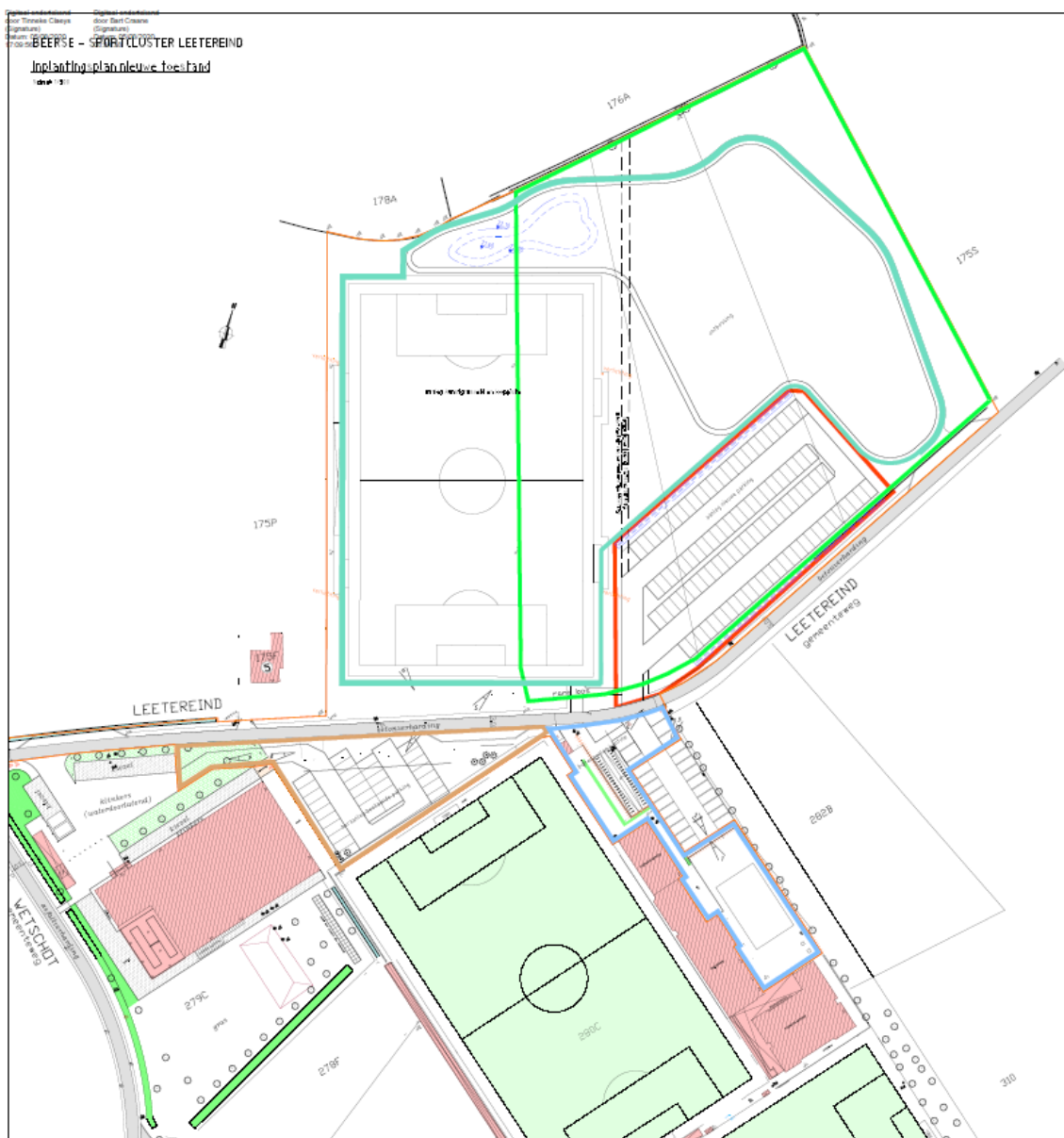
- Ten oosten van de sporthal worden parkeerplaatsen voorzien die op eenzelfde wijze worden aangelegd als die op het noordelijk gedeelte. Daarenboven wordt er ook nog een strook van grasbetontegels voorzien aan het Leetereind. Er wordt een maximale afgraving van 60 cm voorzien voor de fundering (ca. 1650 m²).

- Ten oosten van het zuidelijke voetbalveld worden eveneens parkeerplaatsen gepland. Deze zal verhard worden door middel van grijze betonstraatstenen van 22 x 22 x 8 cm, gelegd in halfsteensverband. Ten oosten hiervan wordt verhard met blauwe betontstraatsteen van 22 x 11 x 10 cm, gelegd in elleboogverband. De maximale ontgravingsdiepte voor de fundering bedraagt er 47 cm-mv (ca. 1000 m²). Op dit deel liggen leidingen en kabels waardoor dit gedeelte reeds verstoord is in het verleden (KLIP in de bijlage). Daarbij komt dat de bestaande verharding een gelijkaardige verstoring met zich heeft meegebracht als bij de toekomstige verhardingen (standaard 45/50 cm-mv).



Figuur 3: Plangebied met aanduiding bestaande toestand op een recente orthofoto.⁵

⁵ AGIV 2020d.



Figuur 4: Inplantingsplan van de nieuw geplande toestand. De aanwezige bomen onder het grasveld (groen) zullen worden gefreesd tot 50 cm-mv.⁶

⁶ AGIV 2020d.

1.3 Archeologische voorkennis en resultaten bureauonderzoek

Het plangebied is gelegen ten oosten van de dorpskern van Vlimmeren, op de zuidelijke flank van een dekzandrug. De hoogtewaarden liggen tussen 22,3 en 22,6 m +TAW. Het bevindt zich tussen de volgende lopen en beken: Molenbeek, Wetschotloop, Bosbeek en Koeischootse Loop.

De tweedeling van het terrein is tevens te volgen op de tertiairgeologische kaart. In het noordelijk gedeelte wordt in de ondergrond het lid van Malle teruggevonden, in het zuidelijk gedeelte het lid van Merksem. Het betreffen respectievelijk olijfgrijs tot bruin fijn, klei- en kwartshoudend zand én een gelijkaardig zand getypeerd door kalk, schelpfragmenten en siderietconcentraties.

De tertiaire afzettingen worden afgedekt door gelijdenafzettingen uit het Vroeg-Pleistoceen (mogelijk nog uit het Tertiair). Tijdens het Weichseliaan zijn ze afgedekt door dekzanden van eolische oorsprong die vanuit het drooggevallen Noordzee- en Scheldebekken deze kant zijn opgewaaid.

Vanaf het Holoceen werd plantengroei gestimuleerd als gevolg van de warmere klimaatsomstandigheden. Hierdoor werden sedimenten vastgelegd en was bodemvorming mogelijk. Op de bodemkaart van Vlaanderen staat het noordelijk gedeelte gekarteerd onder bodemtype Zbm, een droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, oftewel een plaggendek. Het zuidelijk gedeelte staat gekarteerd onder de matig droge variant van bodemtype Zcm. De aanwezigheid van dergelijk plaggendek maakt dat eventuele archeologische sporen zijn gevrijwaard van het diepploegen, waardoor de kans op een degelijke bewaring ervan bestaande is.

Op historisch kaartenmateriaal is het plangebied steeds onbebouwd geweest en betreffen het akkers- en weilanden die lijken ontgonnen te zijn binnen voormalig heidegebied. Op de 18^e eeuwse Ferrariskaart is die heide nog duidelijk te zien.

De eerste bebouwing verschijnt pas op de luchtfoto van 1979-1990, en dan wel op het zuidelijk gedeelte van het terrein.

Wat de meldingen uit de centraal archeologische inventaris betreft zijn er heel wat meldingen terug te vinden. Het meest interessant is een opgraving uitgevoerd door de archeologische dienst van de Antwerpse Noorderkempen, aangrenzend en ten westen van het zuidelijk gedeelte van het plangebied. Hier werden bewoningsresten uit de ijzertijd, Romeinse periode en de vroege middeleeuwen aangetroffen. Het voornamelijk om spiekers uit de ijzertijd en Romeinse periode, alsook een waterput uit vermoedelijk de Karolingische periode. Het lijkt er echter op dat de sporen meer in het westen van hun plangebied waren geconcentreerd. Verder zijn er meldingen te zien van losse vondsten vanaf de steentijd tot en met de late middeleeuwen.

Alles bij elkaar gerekend heeft het plangebied zeker een potentieel voor het aantreffen van archeologische resten in de bodem. Vervolgonderzoek werd bijgevolg geadviseerd. Ter hoogte van het toekomstige kunstgrasveld werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd, echter is dit gewijzigd in deze nota en het bijhorende programma van maatregelen. De reden hiervoor is dat ook hier werkzaamheden gepland zijn die een negatieve invloed hebben op het aanwezige bodemarchief (zie boven).

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt	2019-311
Projectcode Onroerend Erfgoed	20201230
Erkend archeoloog	2017/00195 Niels Jennes
Veldwerkleider	Niels Jennes
Betrokken actoren	Niels Jennes (archeoloog)
	Jeroen Adriaensen (archeoloog-assistent)

2.2 Werkwijze en strategie

2.2.1 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

2.2.2 Specifieke methodologie

In het programma van maatregelen zoals opgemaakt in de archeologienota DE RAYMAEKER *et al.* 2019 is volgende methodologie opgenomen:

Voor de gehanteerde onderzoekstechniek is hoofdstuk 8.6 van de code van de Goede Praktijk (versie 4.0) van toepassing.

Het betreft een site zonder complexe verticale stratigrafie (landelijke context). Omwille van de praktische reden zoals het werken evenwijdig aan de langste perceelgrens en het behalen van een correcte dekkingsgraad, wordt geopteerd voor de aanleg van negen sleuven met een min of meer noord-zuid oriëntatie. Gezien de relatief vlakke topografie, dient geen rekening gehouden te worden met een overheersende hellingsgraad.

In het zuidelijk vergunningsgebied wordt op basis van de geplande werken enkel de grindzone geselecteerd voor het proefsleuvenonderzoek.⁹ Hier kunnen twee sleuven met een oost-west oriëntatie uitgegraven worden. De proefsleuven hebben een breedte van 2 m en worden uitgegraven

⁸ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016

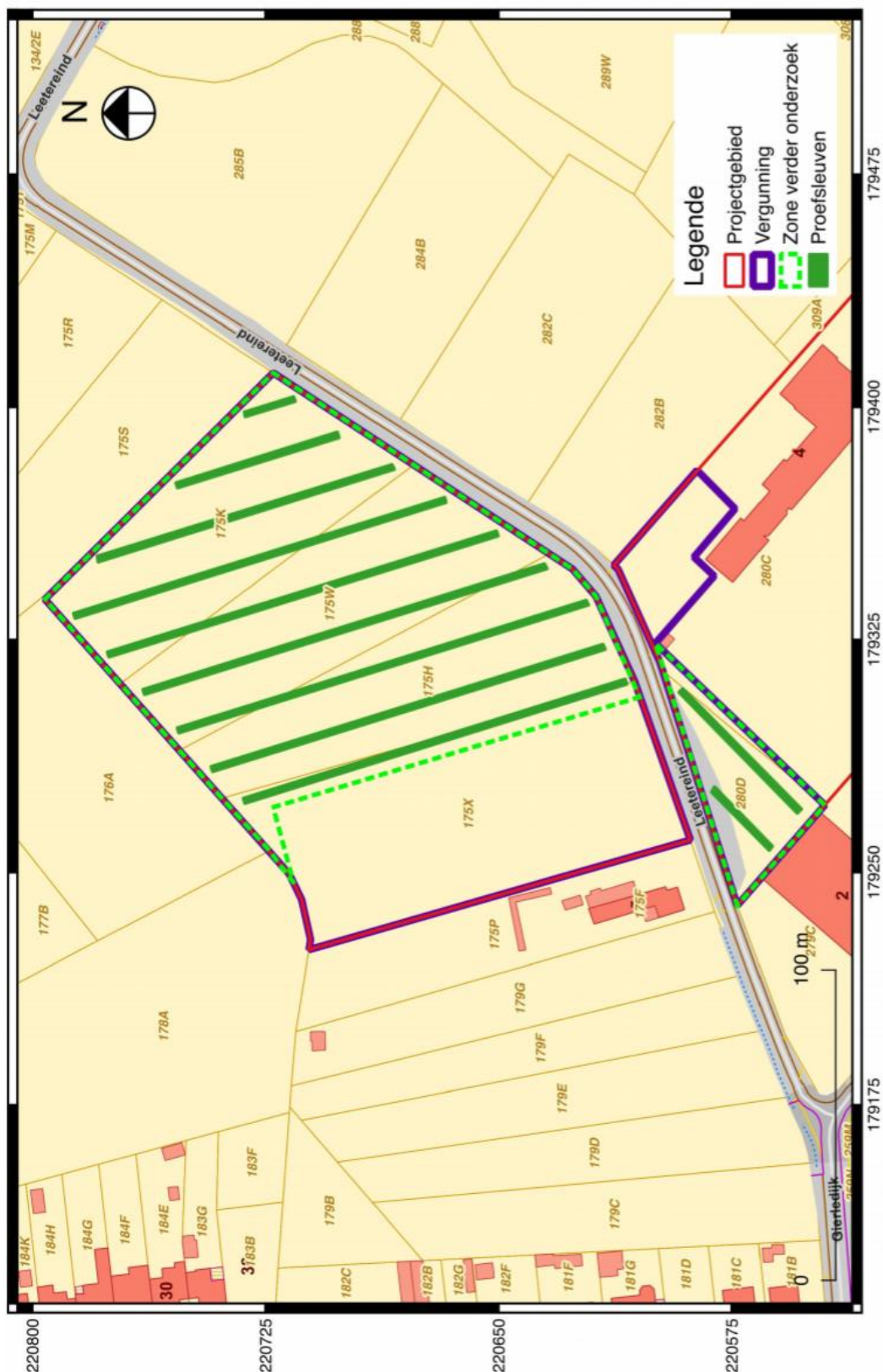
⁹ Het deel ten oosten van het zuidelijk voetbalplein is reeds verstoord door aanwezige kabels en leidingen, alsook de verhardingen van de parking.

met een tandeloze graafbak. De maximale afstand tussen de centrale lengteassen van de sleuven bedraagt 15 m. Er kan met behulp van kijkvenster nog bijkomende informatie bekomen worden.

De aanlegdiepte van de proefsleuven wordt tijdens het veldwerk bepaald door de veldwerkleider op basis van de vraagstelling en de onderzoeksdoelen. Ook de inplanting van de kijkvensters wordt tijdens het veldwerk bepaald door de veldwerkleider.

De locatie van de kijkvensters staat in functie tot de densiteit van de aanwezige bodemsporen en/of het vaststellen van de afwezigheid van bodemsporen buiten het tracé van proefsleuven met een negatief resultaat.

Door middel van het voorgestelde proefsleuvenplan wordt ca. 1 846 m² (11 %) van het onderzoeksareaal (16 953 m²) onderzocht, wat ruim voldoende is (minstens 10 %). De oppervlakte van de kijkvensters bedraagt minstens 2,5 % en kan het onderzoeksareaal verhogen. Indien bij het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek blijkt dat meerdere bomen en delen van het huidige bos behouden dienen te blijven, dient de veldwerkleider het proefsleuvenplan hierop aan te passen. In dergelijk geval moeten de sleuven op minstens 2 m buiten de kruinprojectie van de betreffende bomen blijven.



Figuur 6: Plangebied met weergave van de geplande proefsleuven.¹⁰

¹⁰ DE RAYMAEKER *et al.* 2019.

2.2.3 Uitgevoerde methodologie en afwijkingen van de opgestelde methodologie

De zone voor vervolgonderzoek betrof een open terrein, vrij gemaakt van bebossing. Tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek werd dan ook niet afgeweken van het vooropgestelde programma van maatregelen. Wel is beslist, als gevolg van de afwijkende werken, extra controleboringen te plaatsen ter hoogte van het toekomstige kunstgrasveld (zie onder).

In totaal werd er 2.154 m² onderzocht door middel van het proefsleuvenonderzoek. Het plangebied, aangeduid in de archeologienota bedraagt 24.092 m². Ter hoogte van het huidige voetbalveld werden echter geen sleuven voorgesteld waardoor het te onderzoeken plangebied een oppervlakte bedraagt van 17.393 m².¹¹ In totaal werd dan 12,4% van de te onderzoeken zone onderzocht, ruim voldoende om het plangebied te evalueren. Het gaat in totaal om elf proefsleuven en twee kijkvensters verdeeld over twee locaties rondom het Leetereind.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op maandag 21 en dinsdag 22 september 2020, onder leiding van erkend archeoloog Niels Jennes en bijgestaan door archeoloog-assistent Jeroen Adriaensen. De sleuven werden aangelegd door middel van een rupskraan met een gladde kraanbak van 2 m breed (Davegro Grondwerken). De teelaarde werd laagsgewijs verdiept tot op het archeologische 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 profielputten 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 GIS werd de verzamelde data verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

¹¹ Gezien de wijziging van de werken werd beslist extra controleboringen uit te voeren ter hoogte van het toekomstige kunstgrasveld.



Figuur 7: Plangebied met weergave van de uitgevoerde sleuven op een recente orthofoto.¹²

¹² AGIV 2020d.



Figuur 8: zicht op het terrein (© J. Verrijckt Bvba).

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Landschap en bodemopbouw

Het plangebied is gelegen op de flank van de oost-west gerichte dekzandrug waarop Westmalle, Brecht, Beerse, Turnhout, enzoverder is gelegen.

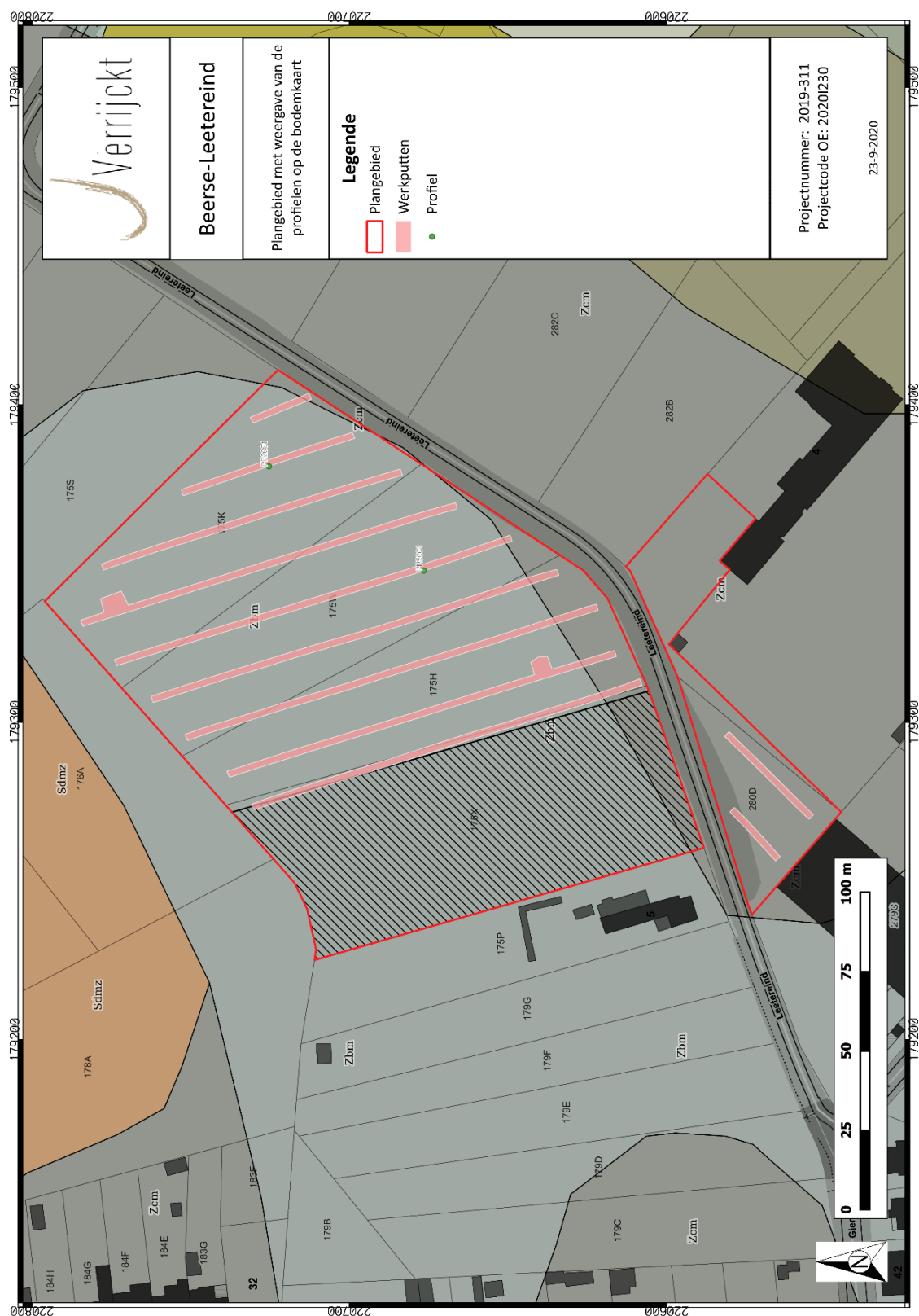
In de ondergrond is het lid van Malle terug te vinden, een olijfgrijs tot bruin fijn zand dat klei-, kwarts- en glimmerhoudend is, weinig glauconiet bevat en waarin veel houffragmenten kunnen worden teruggevonden. Deze tertiaire afzettingen worden afgedekt door getijdenafzettingen uit mogelijk het Vroeg-Pleistoceen, mogelijks nog Tertiair. Tijdens het Weichseliaan konden, in een eerder toendra uitziend landschap, sedimenten vanuit het drooggevalen Noordzee- en Scheldebekken worden opgeblazen. De zwaardere, zandige sedimenten werden dan op hun beurt weer afgezet, in wat vandaag Zuid-Nederland en Noord-Vlaanderen is.

Vanaf het Holoceen werd, als gevolg van het opwarmende klimaat, plantengroei gestimuleerd en werden sedimenten vastgezet. In de eolische dekzanden werden dan bodems ontwikkeld. De zone ten noorden van de Leetereind staat voornamelijk gekarteerd onder bodemtype Zbm, een droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont of plaggendek. De zuidelijke zone betreft de matig droge variant van het bodemtype Zcm.

Binnen de onderzoekszone werden twee profielen opgeschaafd. Profiel PR2001 vertoont onder een tweeledige A-horizont (Ahp- en A1-horizont) van in totaal 75 cm dik meteen de oranjegeelgrijze C-horizont. Profiel PR5001 vertoont onder de A-horizonten¹³ (72 cm dik) dan weer de witgrijze E-, bruine B- en tenslotte de geelgrijze C-horizont. Het toont aan dat het oorspronkelijk reliëf licht golvend was. Vanaf de late middeleeuwen werden initiatieven genomen om de landbouwopbrengsten te vergroten. Naast het gebruik van pluggenbemesting werden landbouwarealen groter en efficiënter gemaakt. Onder andere werden deze landbouwarealen vlak gemaakt door de hoger gelegen locaties af te toppen en de lager gelegen zones op te vullen. In de bodem vertaalt deze activiteit zich door het aantreffen van enerzijds AC-profielen, daar waar de hoger gelegen zones zijn afgetopt en podzolprofielen, daar waar de lager gelegen zones zijn opgevuld. Hier is de oorspronkelijke bodemopbouw dan ook het beste bewaard.

Als extra opmerking moet gezegd worden dat op een diepte tussen vanaf 30 cm-mv tot in de C-horizont op verschillende locaties boomwortels zichtbaar waren. Dit toont duidelijk aan dat diepwortelende bomen effectief een negatieve invloed hebben op het aanwezige bodemarchief. Zeker naar de geplande werken toe is dit gegeven relevant.

¹³ De A1-horizont vertoont lichtgrijze strepen die mogelijk het opbrengen van pluggen vertegenwoordigen. In dit geval toont het aan dat het archeologisch vlak gevrijwaard is van latere verstoringen door beploeging.



Figuur 9: Plangebied op de bodemkaart met weergave van de opgeschaafde profielen.¹⁴

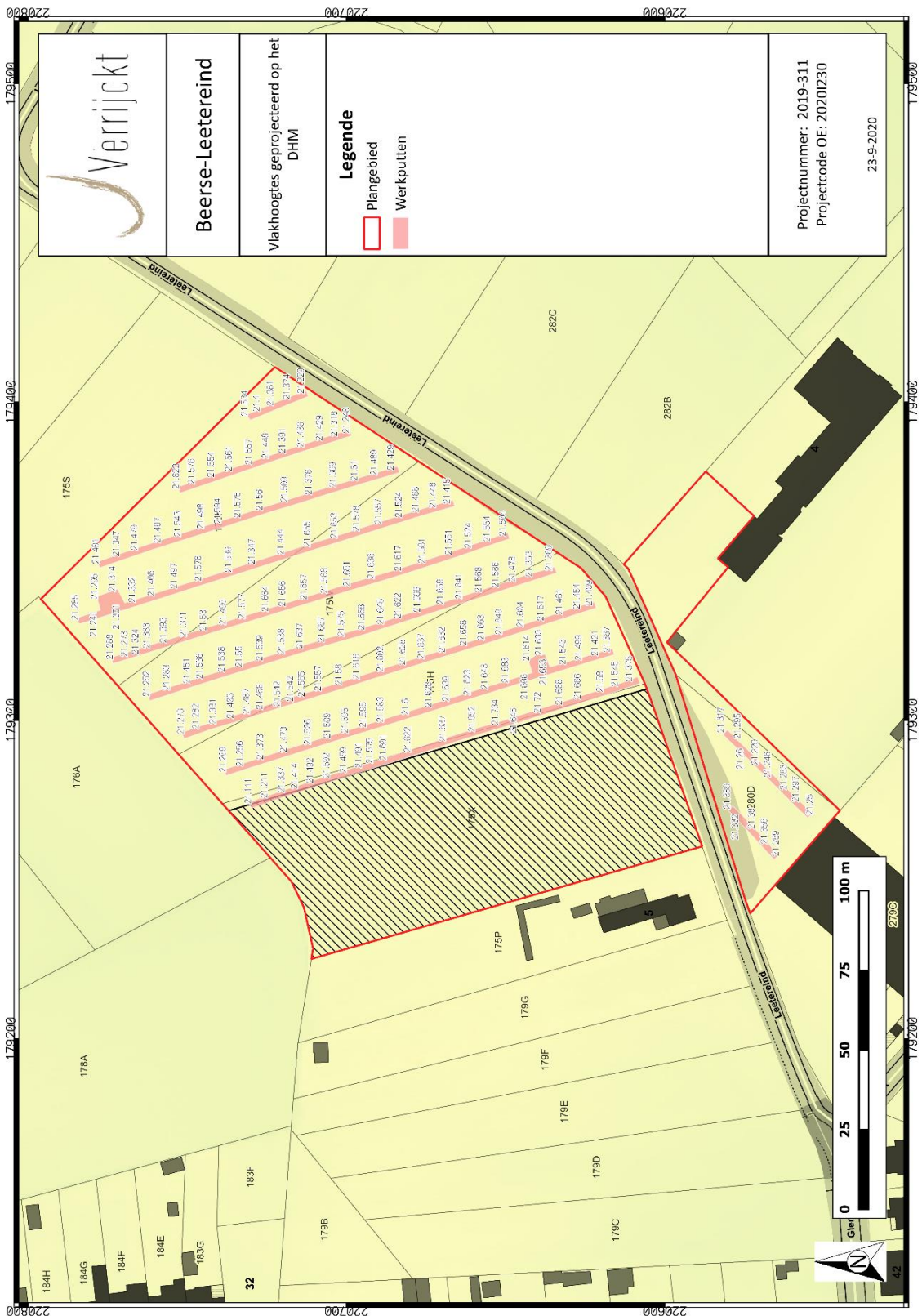
¹⁴ DOV VLAANDEREN 2020.



Figuur 10: Referentieprofiel PR2001.

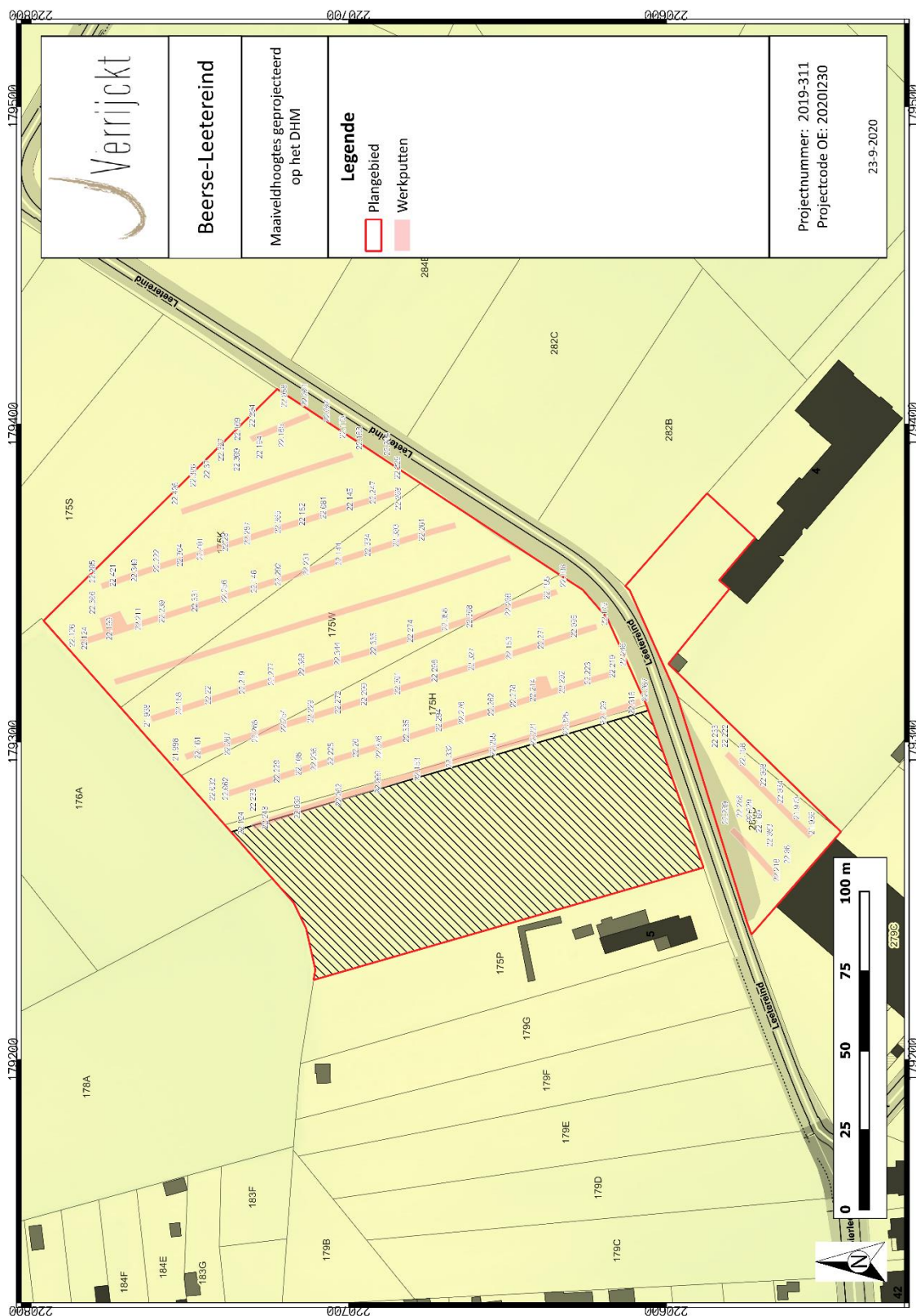


Figuur 11: Referentieprofiel PR5001.



Figuur 12: Vlakhoogtes geprojecteerd op het DHM.¹⁵

¹⁵ AGIV 2020b.



Figuur 13: Maaiveldhoogtes geprojecteerd op het DHM.¹⁶

¹⁶ AGIV 2020b.

2.3.2 Sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden 200 spoornummers uitgedeeld. Het archeologisch vlak werd aangelegd op circa 75 cm-mv, of op circa 21,5 m +TAW. De sporen staken goed af tegen de geelgrijze C-horizont.

Tussen de verstoringen van de boomwortels door werden heel wat duidelijke archeologische sporen aangetroffen. Het gaat voornamelijk om (paal)kuilen en greppels. Twee uitbreidingen werden gedaan ter hoogte van een middeleeuwse waterput in werkput 4, en een Romeinse potstal in werkput 8.

De sporen kunnen voorlopig, op basis van het vondstmateriaal en de aard van de sporen en structuren, gedateerd worden tussen de metaaltijden en de middeleeuwen.

Sporen die mogelijks in de metaaltijden kunnen gedateerd worden zijn zeer verspreid over het plangebied en lijken in clusters voor te komen, wat niet atypisch is. De grootste cluster werd aangetroffen in werkput 1. Daar werden in een amper 20 m lange sleuf 50 sporen aangetroffen die op basis van hun aard mogelijk in de metaaltijden te situeren zijn. Er werden nog geen structuren herkend, maar eventueel verder onderzoek moet het mogelijk maken hier verschillende structuren in te herkennen.

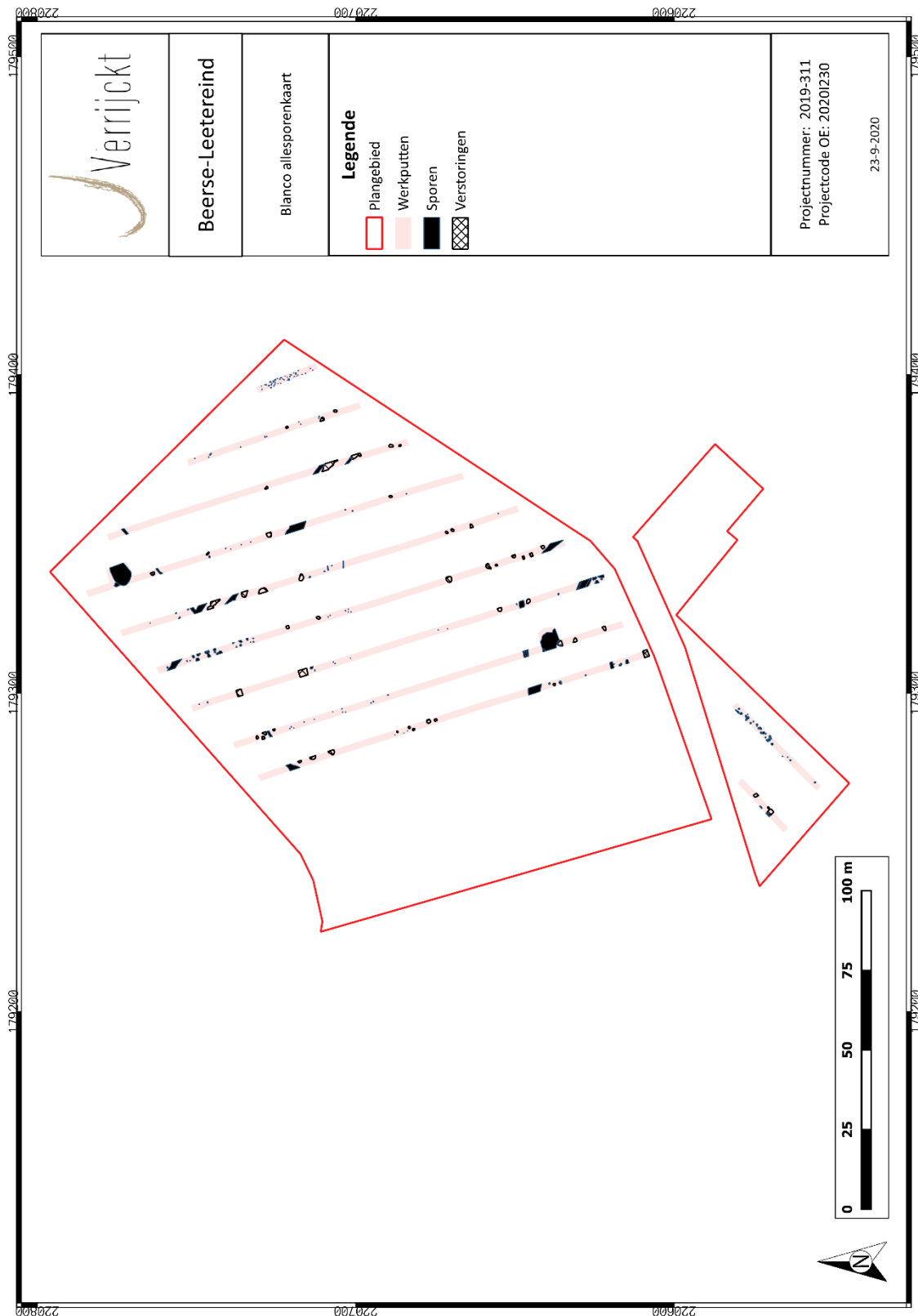
Sleuf 4 leverde een waterput op van minstens 5,5 bij 6,5 m. De grootte en het vondstmateriaal doen vermoeden dat het om een volmiddeleeuwse waterput gaat, vermoedelijk bestaande uit twee tegen elkaar geschoven, uitgeholde boomstammen. Typisch voor dergelijke waterputten is de enorme insteek, die veelal schuin is uitgegraven om de twee boomstamhelften op hun plaats te kunnen schuiven. De kleine wandfragmenten, ondergebracht in vondstnummer 1, toonden voornamelijk Maaslands en lokale handgevormde en zandverschraalde baksels. Hierdoor wordt een datering tussen de 9^e en vroege 12^e eeuw verwacht.

In werkput 6 werd dan weer een cluster sporen gevonden bestaande uit (paal)kuilen. Aardewerk uit enkele van de sporen toonde de aanwezigheid aan van zowel Romeinse als middeleeuwse sporen. Het Romeins aardewerk lijkt afkomstig van een dolium of voorraadpot met naar dikke, afgeronde naar binnen staande rand. De fragmenten zijn met chamotte verschaald. Het middeleeuws aardewerk betreft veelal Maaslandse importen.

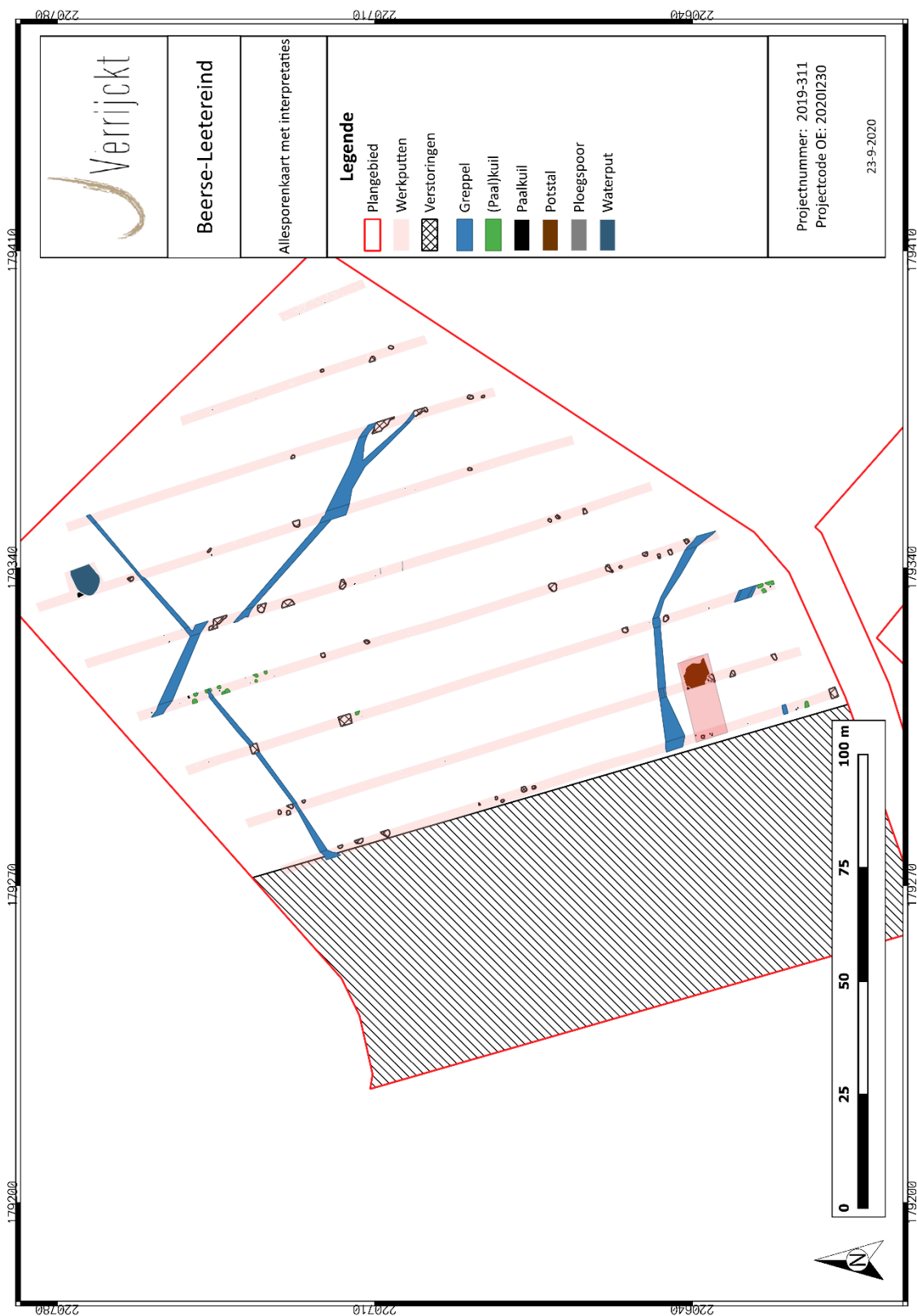
Werkput 8 leverde dan weer een groot, grijs spoor op dat wat onregelmatig was van vorm. Aan de rand werden mogelijk twee paalsporen herkend. Gezien de aanwezigheid van brokjes bouwmetaal in het spoor wordt in eerste instantie gedacht aan een Romeins verdiept stalgedeelte. Enkele sporen in werkput 9 kunnen mogelijk tot dezelfde structuur behoren waardoor verwacht wordt dat het Romeinse woonstalhuis een lengte heeft van circa 17 m. De breedte meet circa 6 m. Een tweede eeuwse datering is te verwachten.

Tot slot werden ook op het zuidelijk gedeelte van het terrein verschillende sporen aangetroffen die op basis van hun vulling en een scharf kunnen gedateerd worden in opnieuw de Karolingische of volmiddeleeuwse periode.

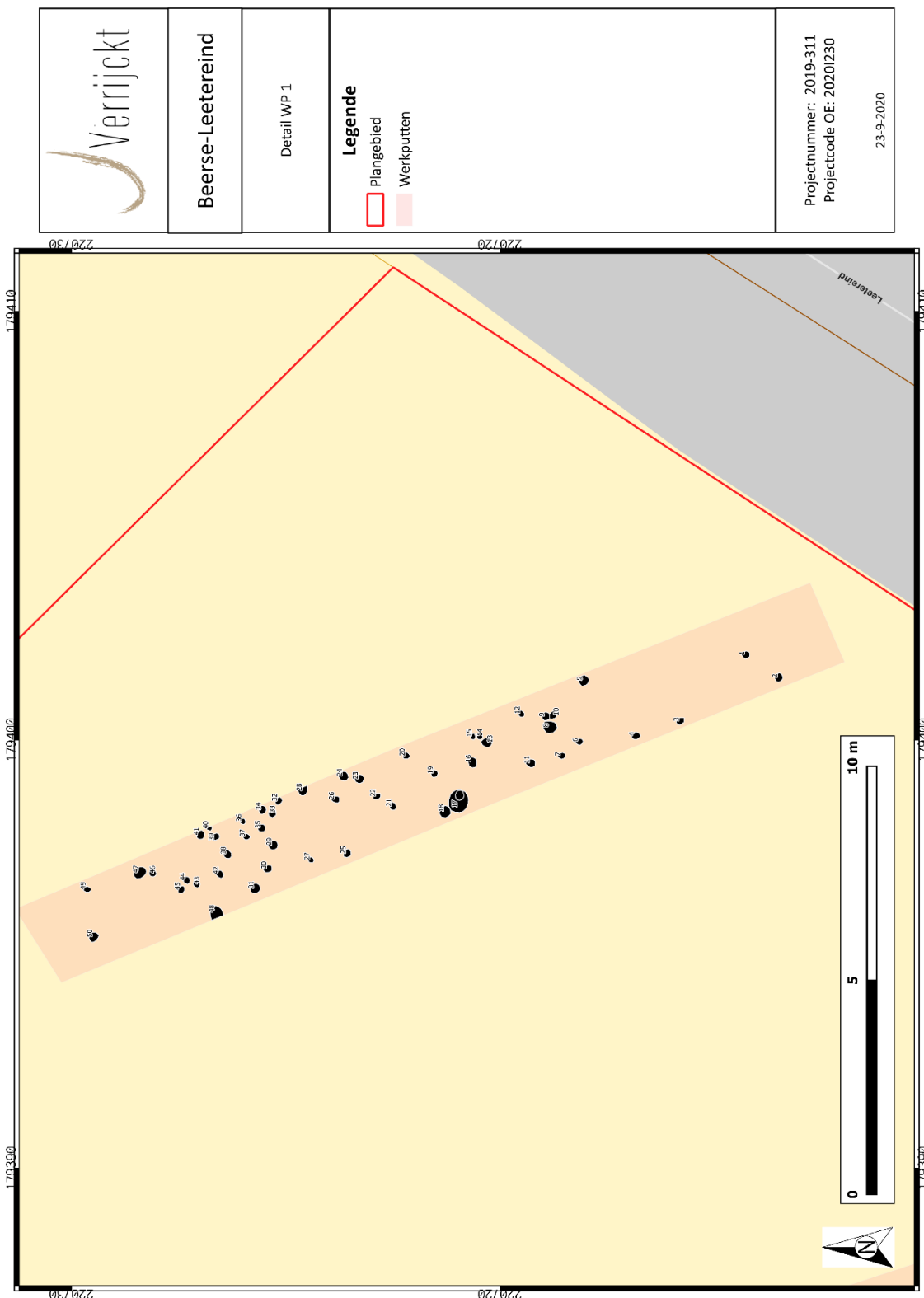
Er kan geconcludeerd worden dat er over het ganse terrein nederzettingssporen werden aangetroffen die te dateren zijn vanaf de metaaltijden tot in de middeleeuwen.



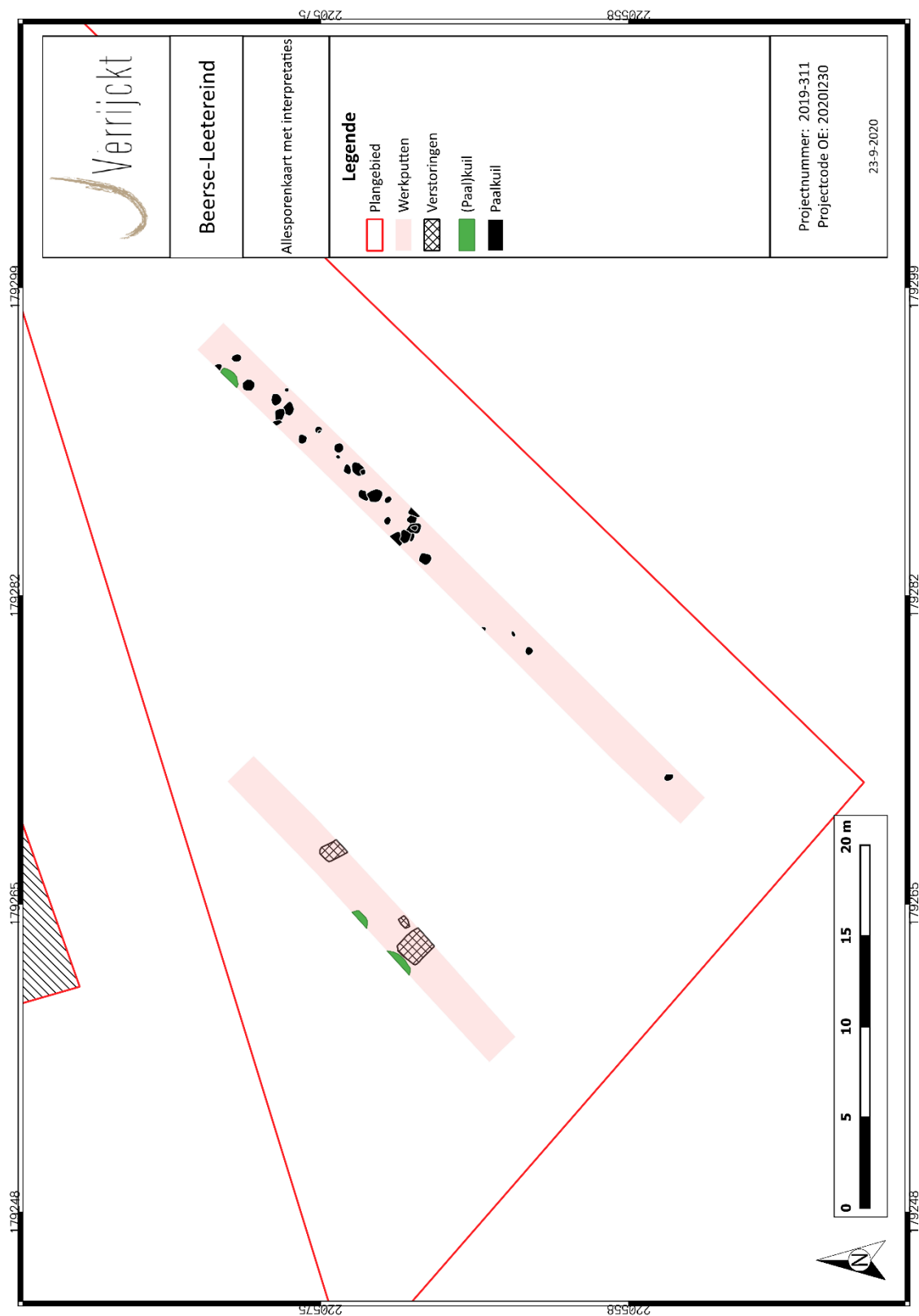
Figuur 14: Blanco allesporenkaart.



Figuur 15: Allesporenkaart met interpretaties en reconstructies van de greppels, alsook de aanduiding van het Romeinse woonstalhuis in het noordelijk gedeelte van het plangebied.



Figuur 16: Detailplan werkput 1.



Figuur 17: Allesporenkaart met voorlopige interpretaties op het zuidelijk gedeelte.



Figuur 18: Zicht op sleuf 1: sporen 1 i/m 50 (© J. Verrijckt bvba.).



Figuur 19: Zicht op waterput S76 (© J. Verrijckt bvba.).



Figuur 20: Zicht op de sporencluster in werkput 6 (© J. Verrijckt bvba.).



Figuur 21: Zicht op de vermoedelijke potstal (S139) in werkput 8 (© J. Verrijckt bvba.).



Figuur 22: Zicht op de sporencluster in werkput 10 (© J. Verrijckt bvba.).

2.3.3 Vondsten en stalen

Er werden negen vondstnummers uitgedeeld die allen aardewerk bevatten dat is aangetroffen bij de aanleg van het vlak 1, al dan niet ter hoogte van sporen:

Vondstnummer	Werkput	Spoor	Determinatie	Datering
1	4	76	7 kleine wandfragmenten: 4x Maaslands witbakkend; 1x handgevormd en met zand verschraald aardewerk; 1x handgevormd aardewerk uit de metaaltijden.	Volle middeleeuwen
2	5	80	Lensbodemfragment in Maaslands witbakkend aardewerk	Middeleeuwen
3	6	/	Klein wandfragment in Maaslands oranje aardewerk	Middeleeuwen
4	6	100	Klein wandfragment in Maaslands witbakkend aardewerk	Middeleeuwen
5	6	106	Klein wandfragment in Maaslands witbakkend aardewerk	Middeleeuwen
6	6	108	Vijf fragmenten van 1 individu. Betreft gewoon rood aardewerk met chamotteverschraling, gedraaid en mogelijk afkomstig van een voorraadpot of dolium. Rand is naar binnen gezet en serieus verdikt en afgerond. Bodem is vlak.	Romeins
7	6	111	Lensbodemfragment van Maaslands witbakkend aardewerk	Middeleeuwen
8	9	159	Zeer klein randfragmentje van een zeer fijn en met zand verschraald baksel. Niet verder te determineren.	?
9	11	182	Eén klein wandfragmentje in handgevormd en zandverschraald aardewerk.	Karolingisch of volmiddeleeuws



Figuur 23: Overzicht van een selectie van de vondsten (© J. Verrijckt bvba.).

2.4 Besluit

2.4.1 Datering en interpretatie

Tijdens het vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn antropogene sporen aangetroffen die terug te brengen zijn tot nederzettingssporen daterende vanaf de metaaltijden tot en met de middeleeuwen.

In totaal zijn er 200 spoornummers uitgedeeld die kunnen geïnterpreteerd worden als (paal)kuilen, greppels, ploegsporen, een waterput en een Romeins verdiept stalgedeelte (potstal). Het aangetroffen aardewerk bevestigt de hierboven neergeschreven dateringen.

2.4.2 Verklaring ontbreken archeologisch ensemble en confrontatie resultaten eerder vooronderzoek

Het bureauonderzoek concludeerde met een zekere verwachting van sporen vanaf het neolithicum. Deze verwachtingen zijn, met het aantreffen van 200 archeologische relevante sporen, duidelijk ingelost. Het proefsleuvenonderzoek leverde duidelijke nederzettingssporen op te dateren vanaf de metaaltijden tot en met de middeleeuwen.

2.4.3 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

Het proefsleuvenonderzoek te Leetereind, Vlimmeren (Beerse) leverde archeologische relevante sporen op. Ter hoogte van de sporthal is in het verleden een opgraving uitgevoerd waar sporen uit dezelfde periodes werden aangetroffen. Onderzoek ter hoogte van het huidige plangebied maakt het mogelijk de resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken in de buurt uit te breiden. Kenniswinst kan behaald worden op locaties van nederzettingen, typologie van huisplattegronden, informatie omtrent

vondstmateriaal zijnde aardewerk en andere materiaalcategorieën, dieet, landschapsreconstructie, enzoverder.

2.4.4 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Zijn er verstoringen aanwezig en zo ja, wat is de impact ervan op het bodemarchief?*

Er zijn verschillende verstoringen ingemeten die te wijten zijn aan het verwijderen van boomwortels. Deze boomwortels hebben duidelijk een impact gehad op de bodembewaringstoestand tot in de vaste moederbodem. De bodemverstoring is wel eerder beperkt en lokaal van aard te noemen. Tot slot is ook de huidige verharde parking, ten oosten van het zuidelijke voetbalveld, verstoord door kabels, leidingen en de eigenlijke verharding.

- *Zijn er archeologische sporen en/of vondstenconcentraties aanwezig binnen de grenzen van het projectgebied en zo ja, wat is de afbakening hiervan in tijd en ruimte?*

Er werden over het ganse plangebied nederzettingssporen aangetroffen die te dateren zijn vanaf de metaaltijden tot in de middeleeuwen. Gezien het aantreffen van sporen in zowat elke sleuf, inclusief de opgraving ter hoogte van de sporthal, zal bewoning zich nog uitstrekken in zowat alle richtingen. Naar de zuidoostelijke richting, de parking van de kantine, toe is echter de zone verstoord door kabels, leidingen en de eigenlijke verharding. De maximale oostgrens van de toekomstige te onderzoeken zone betreft dan ook het oostelijke einde van de onverharde parking ten westen van de verharde parking.

- *Is verder archeologisch onderzoek nodig? Zo ja, welke zones komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?*

Verder onderzoek is nodig. De kenniswinst die is te behalen bij dergelijke groot terrein en de hoeveelheid van de sporen binnen deze oppervlakte is zeer hoog. De geplande werken spelen met de grens van verstoring. Inclusief de buffer, de aanplanting van diepwortelende bomen en het frezen van de oude bomen tot 50 cm-mv lijkt het best aangewezen een opgraving uit te voeren. Dit is inclusief de zone voor het toekomstige kunstgrasveld waarop de drie controleboringen gebeurd zijn. De controleboringen worden hierna beschreven op blz. 35. Gezien de geplande werken daar een negatieve invloed hebben op het aanwezige bodemarchief wordt deze zone mee opgenomen als onderzoekszone voor een vlakdekkende opgraving.

2.4.5 Samenvatting

Vanuit het bureauonderzoek werd een verwachting opgesteld om eventuele archeologische sporen vanaf het neolithicum aan te treffen. Deze verwachting werd met het proefsleuvenonderzoek ingelost. Er werden in totaal 200 spoornummers uitgedeeld. De sporen zijn te interpreteren als (paal)kuilen, ploegsporen, greppels, een waterput en een potstal. De nederzettingssporen zijn algemeen te dateren vanaf de metaaltijden tot in de middeleeuwen. Het aangetroffen aardewerk bevestigt deze datering.

Het proefsleuvenonderzoek leverde een bijzonder hoog aantal sporen op, waardoor een serieuze kenniswinst te behalen valt binnen verschillende onderzoeksthema's. Daarom adviseert J. Verrijckt bvba dan ook om het plangebied verder te onderzoeken tijdens een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving.

3 Extra controleboringen

Als gevolg van afwijkende werken tegenover deze vermeld in de archeologienota, alsook de archeologische sporen die werden aangetroffen net ten oosten van het toekomstige kunstgrasveld, werd besloten een drietal controleboringen op dit terrein uit te voeren. De geplande werken betreffen een kunstgrasveld waarbij het terrein zal afgegraven worden tot op circa 50 cm-mv.

Om te kijken of eventuele sporen verstoord zullen worden werden drie controleboringen uitgevoerd ter hoogte van dit voetbalveld. Het resultaat van de boringen toont aan dat de C-horizont zich op 65 cm-mv bevindt. In boring 1 en 3 zijn mogelijk sporen aangeboord daar de vaste moederbodem op een dieper niveau werd aangetroffen. Dat de sporen verder doorlopen onder dit terrein wordt versterkt door een aantal extra parameters:

- De aangetroffen sporen tijdens de opgraving onder de huidige sporthal, welke zich ten zuidwesten van het toekomstige kunstgrasveld bevindt;
- De archeologische sporen die werden aangetroffen tegen, en net ten oosten van dit toekomstige kunstgrasveld;
- Tot slot de aardkundige locatie waarbij het toekomstige kunstgrasveld wordt aangelegd tot net boven de archeologische sporen.

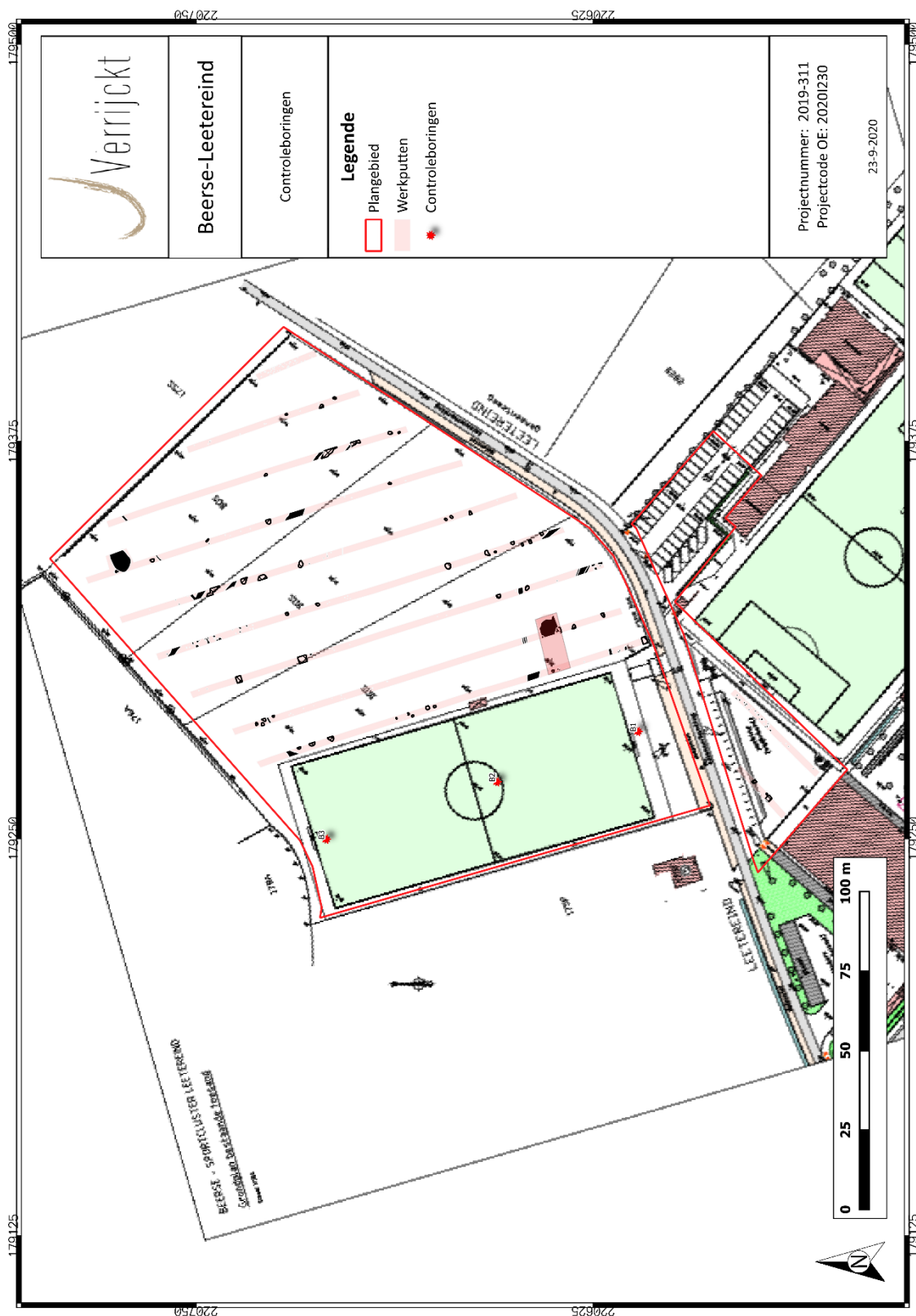
Concluderend kan gezegd worden dat de buffer tussen de verharding en het archeologisch niveau te klein is om in situ bewaring te handhaven.

Concreet worden volgende zones opgenomen voor vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving:

- De gehele noordelijke zone bevattende het toekomstige kunstgrasveld, gras- en bomenzone met wadi en looppiste, en de toekomstige parking.
- De zuidelijke zone bestaande uit de toekomstige parking ten oosten van de huidige sporthal. De reeds verharde parking van de voetbalkantine wordt onthouden daar hier kabels en leidingen liggen en de zone reeds verstoord is door de aanleg van de verharding.



Figuur 24: Controleboringen 1, 2 en 3 ter hoogte van het voetbalveld in de noordelijke zone (© J. Verrijckt bvba.).



Figuur 25: Locatie van de controleboringen.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met aanduiding bestaande toestand op een recente orthofoto.	6
Figuur 4: Plangebied met aanduiding nieuwe toestand op een recente orthofoto.	7
Figuur 5: Dwarsprofielen.....	8
Figuur 6: Plangebied met weergave van de geplande proefsleuven.	12
Figuur 7: Plangebied met weergave van de uitgevoerde sleuven op een recente orthofoto.	14
Figuur 8: zicht op het terrein (© J. Verrijckt Bvba).....	15
Figuur 9: Plangebied op de bodemkaart met weergave van de opgeschaafde profielen.	17
Figuur 10: Referentieprofiel PR2001.....	18
Figuur 11: Referentieprofiel PR5001.....	19
Figuur 12: Vlakhoogtes geprojecteerd op het DHM.....	20
Figuur 13: Maaiveldhoogtes geprojecteerd op het DHM.....	21
Figuur 14: Blanco allesporenkaart.....	23
Figuur 15: Allesporenkaart met interpretaties en reconstructies van de greppels, alsook de aanduiding van het Romeinse woonstalhuis in het noordelijk gedeelte van het plangebied.	24
Figuur 16: Detailplan werkput 1.	25
Figuur 17: Allesporenkaart met voorlopige interpretaties op het zuidelijk gedeelte.	26
Figuur 18: Zicht op sleuf 1: sporen 1 t/m 50 (© J. Verrijckt bvba.).....	27
Figuur 19: Zicht op waterput S76 (© J. Verrijckt bvba.).....	28
Figuur 20: Zicht op de sporencluster in werkput 6 (© J. Verrijckt bvba.).....	29
Figuur 21: Zicht op de vermoedelijke potstal (S139) in werkput 8 (© J. Verrijckt bvba.).....	30
Figuur 22: Zicht op de sporencluster in werkput 10 (© J. Verrijckt bvba.).....	31
Figuur 23: Controleboringen 1, 2 en 3 ter hoogte van het voetbalveld in de noordelijke zone (© J. Verrijckt bvba.).....	36
Figuur 24: Locatie van de controleboringen.	37

5 Plannenlijst

Plannenlijst Beerse, Leefereind	Projectcode OE: 2020 230
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3 & 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Bestaande en nieuwe toestand
Aanmaakschaal	1:1.250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Dwarsprofielen
Onderwerp plan	Dwarsprofielen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Geplande proefsleuven
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Uitgevoerde proefsleuven
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Terreinfoto
Onderwerp plan	Zicht op het terrein
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 9
Type plan	Bodemkaart van Vlaanderen
Onderwerp plan	Geregistreerde profielen
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10 & 11
Type plan	Profielfoto's
Onderwerp plan	Referentieprofielen
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12 & 13
Type plan	DHM II
Onderwerp plan	Vlak- en maaiveldhoogtes
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14 t/m 17
Type plan	Allesporenkaarten
Onderwerp plan	Allesporenkaarten met en zonder interpretaties
Aanmaakschaal	1:700 en 1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18 t/m 22
Type plan	Vlaktfoto's
Onderwerp plan	Vlaktfoto's sporen in sleuf 1, 6 en 10 incl waterput en potstal.
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Detailfoto
Onderwerp plan	Overzicht aangetroffen aardewerk
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/05/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Boorprofielen
Onderwerp plan	Controleboringen
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 25
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie van de controleboringen
Aanmaakschaal	1:1.000

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-9-20 (raadpleging)

6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch onderzoek 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 GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: orthomozaiëk, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent.

DE RAYMAEKER, A., DECRAMER, W. & J. VAN ROY, 2019: *Archeologienota: De sportterreinen aan het Leetereind te Vlimmeren (gem. Beerse)*, Tienen.

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

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.

7 Bijlagen

Fotolijst

Sporenlijst

Tekeninglijst

Bouwplannen + KLIP