

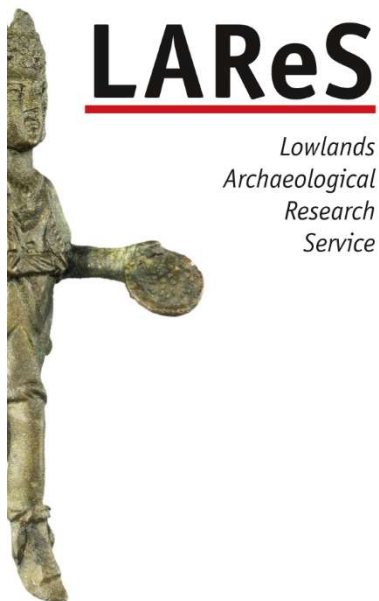
Vooronderzoek aan de Elzenstraat te Weelde

Fase 2

PRCODE 20210222
0804 21
WP1 P
VL1 MU
L STR
S CP

deel I

Elly N.A. Heirbaut
Christine Beckers
Liesbeth Coremans



Colofon

Titel: Vooronderzoek aan de Elzentraat te Weelde Fase 2. Deel I.
Auteur: E.N.A. Heirbaut, Christine Beckers & Liesbeth Coremans
Grafische illustraties/GIS: LArES

Rapportnummer: LArES-rapport 431
Bekrachtigde archeologienota: ID 9532

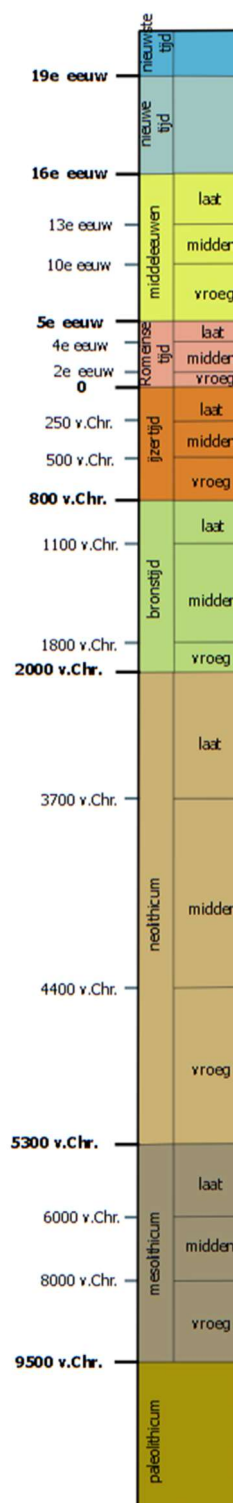
Projectleider/Veldwerkleider: E.N.A. Heirbaut (OE/ERK/Archeoloog/2016/00162)
Uitvoerder: LArES, Lowlands Archaeological Research Service
Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: juli 2021
Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: overzicht proefsleuf 1

© LArES. 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.

LArES aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Het chronologisch kader dient ter oriëntatie voor de verschillende archeologische perioden. De perioden zijn gevat in algemene tijdvakken, regionale verschillen zijn hier niet in opgenomen.

Deel I. Verslag van de resultaten van het onderzoek

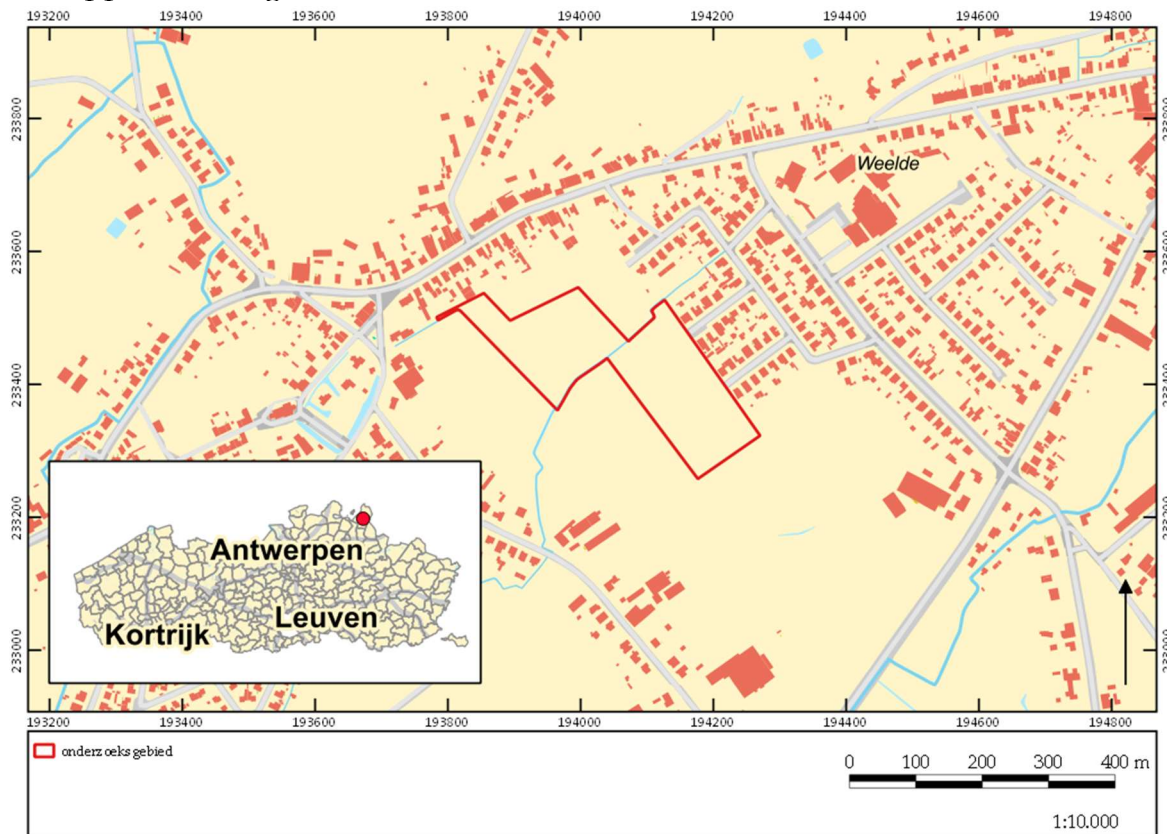
Inhoudsopgave

1 INLEIDING	6
1.1 AANLEIDING PROEFSLEUVENONDERZOEK: GEPLANDE WERKEN	6
1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	8
2 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK	9
2.1 HISTORISCH KADER	9
2.2 ARCHEOLOGISCH KADER	9
2.3 LANDSCHAPPELIJK KADER	11
2.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	12
3 ONDERZOEKSOPDRACHT, METHODEN EN TECHNIEKEN	15
3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE	15
3.2 ONDERZOEKSVRAGEN	15
3.3 RANDVOORWAARDEN	16
4. LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	17
4.1 METHODIEK	17
4.1.1 BEKRACHTIGD PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	17
4.1.2 UITVOERING LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK AAN DE HAND VAN EEN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	18
4.2 RESULTATEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK AAN DE HAND VAN DE BORINGEN	18
4.3 CONCLUSIE	24
4.4 AANBEVELINGEN	24
5. PROEFSLEUVENONDERZOEK	25
5.1 METHODIEK	25
5.1.1 VOORGESTELDE PROEFSLEUVENPLAN IN HET PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	25
5.1.2 UITGEVOERDE PUTTENPLAN	27
5.1.3 ONDERZOEKSMETHODIEK TIJDENS HET VELDWERK	28
5.1.4 ONDERZOEKSMETHODIEK TIJDENS DE UITWERKING	29
5.2 LANDSCHAPPELIJKE LIGGING EN BODEMOPBOUW	29
5.2.1 LANDSCHAPPELIJKE LIGGING	29
5.2.2 BODEMOPBOUW	29
5.3 SPOREN EN STRUCTUREN	34
5.3.1 NOORDWESTELIJKE ZONE	37
5.3.1 ZUIDOOSTELIJKE ZONE	41
5.4 VONDSTEN	48
5.4.1 METAALTIDEN/ROMEINSE PERIODE	48
5.4.2 LATE MIDDELEEUWEN – NIEUWE TIJD	49

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	51
6.1 ANALYSE	51
6.2 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	52
LITERATUUR	54
GERAADPLEEGDE WEBSITES	54
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	54
LIJST VAN FIGUREN	55
LIJST VAN BIJLAGEN	56

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan tussen de Elzenstraat en de Molenstraat te Weelde (Ravels, provincie Antwerpen) (fig. 1). Het plangebied is in gebruik als akkerland en weiland. De opdrachtgever plant een nieuw woonproject met wegenis, 25 woningen en 14 appartementsgebouwen.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©GEOPUNT/LARES

1.1 Aanleiding proefsleuvenonderzoek: geplande werken

Naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag is voor het projectgebied een archeologienota opgesteld (onder de projectcode 2018K8).¹

De opdrachtgever plant op het terrein een nieuw woonproject (fig. 2) met een wegenis die vertrekt vanaf de Dr. A. Van Baelenstraat en de Sint-Michielsstraat. Langsheen deze wegenis die doorheen het hele projectgebied loopt worden 25 woningen, 14 appartementsgebouwen en enkele parkeerplaatsen opgericht. Verspreid over het terrein worden nog enkele kleinere wegen en wandelpaden aangelegd. Onder of langs de wegenis worden de nodige nutsvoorzieningen aangelegd. Alle wegen, wandelpaden en verhardingen hebben een opbouwdikte die varieert tussen 40 en 60 cm.

De 14 appartementsgebouwen zijn onder te verdelen in twee groepen van drie appartementsgebouwen en twee groepen van vier appartementsgebouwen. De appartementsgebouwen omvatten telkens per groep één ondergrondse parking, onder de gehele groep, die tot ca. 3,10 m onder het huidige maaiveld wordt ingegraven. De

¹ Verrijckt 2018.

25 woningen worden op traditionele manier gefundeerd. Hierbij wordt de fundering 0,8 m ingegraven (vorstvrije zone).
 Langsheen de Straatloop wordt een bufferzone voorzien. Hierbij wordt tot maximaal 1,7 m onder het maaiveld afgegraven.²



Figuur 2. Inplantingsplan nieuwe toestand.

NAAR VERRIJCKT 2018

² Verrijckt 2018.

1.2 Administratieve gegevens

Naam site/toponiem	Elzenstraat fase 2
Ligging	Elzenstraat - Molenstraat, Weelde (Ravels, prov. Antwerpen)
Kadastrale gegevens	Ravels, Afd. 2, Sectie A, 425Y, 377 en 378
Bounding Box	X Y
	193789.225201 233222.243144
	194437.361424 233617.208144
Onderzoek	landschappelijke boringen, proefsleuvenonderzoek
Projectcode	2021C306 landschappelijke boringen
	2021D22 proefsleuven
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut (erkend archeoloog)
	Christine Beckers (erkend archeoloog)
	Liesbeth Coremans (erkend archeoloog)
	Rani Reussens (erkend archeoloog)
	Julie Hagen (erkend archeoloog)
	Esther Bellefroid
	Robby Vervoort
	Alice-Jan Hellinx
	Ellen Vannoppen (jobstudent)
Geraadpleegd extern	nvt
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
	Christine Beckers: OE/ERK/Archeoloog/2020/00017
	Liesbeth Coremans: OE/ERK/Archeoloog/2017/00191
Overige actoren en specialisten	nvt
Geraadpleegde externe personen	nvt
Termijn veldwerk	landschappelijke boringen: 22 maart 2021
	proefsleuven: 6-13 april 2021, 29-30 juni 2021
Oppervlakte plangebied	49.858 m ²
Oppervlakte bodemingreep	49.858 m ²
Geplande ingreep	aanleg nieuwe wegenis met 25 woningen en 14 appartementsgebouwen
Geldende wetgeving en voorwaarden	Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	nvt
Doelstelling	Het doel van het vooronderzoek is om na te gaan of er archeologische resten in het projectgebied aanwezig zijn, hoe ze dateren, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief en hoe hiermee dient te worden omgegaan.
Thesaurus	landschappelijke boringen, proefsleuvenonderzoek

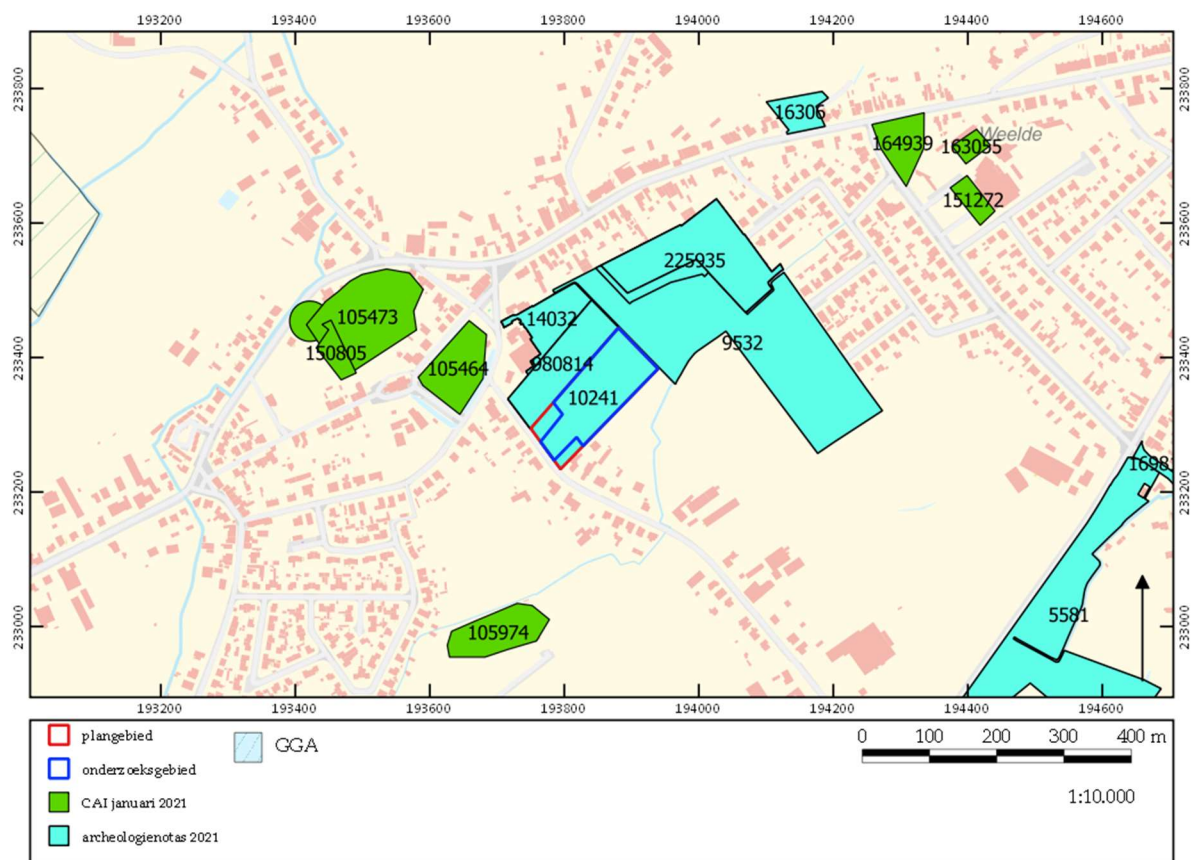
2 Archeologisch vooronderzoek

2.1 Historisch kader

Voor de studie van de historische kaarten volstaat het te verwijzen naar de archeologienota waarvan akte is genomen, waarin de beschikbare historische kaarten en luchtfoto's uitgebreid zijn besproken.³ Een beknopte geschiedenis van Weelde kan eveneens in deze archeologienota worden gevonden.⁴

2.2 Archeologisch kader⁵

Uit het bureauonderzoek⁶ bleek dat in de directe omgeving rondom het plangebied enkele archeologische waarden gekend zijn (fig. 3). Deze archeologische waarden zijn op basis van hun ruimtelijke ligging onder te verdelen in drie groepen.



Figuur 3. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen op het GRB. ©LARES

De eerste groep is gelegen in het centrum van Weelde, ten westen van het plangebied. Op deze locatie zijn vier CAI-meldingen aanwezig. Eén CAI-melding (CAI 105464) heeft betrekking op de locatie van een middeleeuwse motte, nadien een site met walgracht. De grachten zijn nog steeds zichtbaar. Drie andere CAI-locaties (CAI 164940, CAI 105473 en CAI 150805) zijn allen te situeren rondom het kerkhof van

³ Verrijckt 2018.

⁴ Verrijckt 2018.

⁵ Verrijckt 2018.

⁶ Verrijckt 2018.

Weelde. Op deze locaties werd tijdens werfcontroles en een archeologisch onderzoek verscheidene sporen en vondsten uit de metaaltijden aangetroffen. Bij de werfcontroles kwamen enkele sporen en paalkuilen aan het licht. Deze sporen werden geïnterpreteerd als oude sporen, vermoedelijk ouder dan de middeleeuwen. De opgraving, uitgevoerd door Cyriel Verbeek, toonde aan dat er verscheidene gebouwen en structuren uit de late bronstijd en vroege ijzertijd aanwezig waren. In totaal werden er zes structuren teruggevonden. De structuren behoren minstens tot twee bewoningsfasen. Deze structuren zijn in de late bronstijd en vroege ijzertijd te dateren. Verspreid over het terrein kwamen enkele vondsten uit het mesolithicum, neolithicum en de metaaltijden aan het licht. Alle sporen en vondsten werden aangetroffen onder een dik plaggendek. De diepte is enkel af te leiden op basis van een foto. Vermoedelijk heeft dit plaggendek een dikte van ca. 70 cm. Aan de oostelijke rand van het plangebied was een depressie aanwezig. In deze depressie was het oorspronkelijke bodemprofiel nog goed bewaard. Onder de plag was in deze zone de originele A-horizont bewaard. Richting de westelijke zone van de opgraving, raakten de oorspronkelijk podzol-horizonten meer en meer opgenomen in het plaggendek. In de zone waar de sporen werden aangetroffen, namelijk de hoger gelegen, droge zone, werd onder het plaggendek een C-horizont aangetroffen.⁷

De tweede zone situeert zich ten oosten van het plangebied. Op deze locatie zijn drie CAI-meldingen en één gebeurtenis aanwezig. CAI 164939 betreft een werfcontrole waar men een grote ijzertijd kuil, enkele scherven handgevormd aardewerk en een oude beekvallei aantrof. Ter hoogte van CAI 151272 voerde BAAC een proefsleuvenonderzoek uit. Hier kwam een perceelsgreppel aan het licht waarin één scherp Romeins aardewerk (*terra sigillata*) teruggevonden werd. Verspreid over het terrein vond men aardewerk uit de volle en late middeleeuwen. De greppel tekende zich af onder een dik plaggendek, in de C-horizont. De exacte diepte is niet gekend. CAI 163055 en de gebeurtenis hebben betrekking op een proefsleuvenonderzoek dat in 2012 uitgevoerd werd door All-Archeo. De gebeurtenis betreft een zone die grootschalig verstoord was. Ter hoogte van de CAI 163055 werden enkele sporen aangetroffen. Het betreft vijf greppels die te dateren zijn in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. In één greppel zat vondstmateriaal uit de ijzertijd of Romeinse periode, dit materiaal is echter als intrusief aanschouwd. Verder kwamen er nog één recente paalkuil en verscheidene recente kuilen en verstoringen aan het licht. Tevens waren er funderingsrestanten van een afgebroken school zichtbaar. De sporen bevonden zich 60 cm tot 1,45 m onder het maaiveld aangetroffen. De bodemopbouw vertoonde een ophogingslaag met daaronder een plaggendek bestaande uit twee Ap-horizonten. Onder het plaggendek was een B-horizont en C-horizont aanwezig.⁸

Een laatste, meer geïsoleerde CAI-melding (CAI 105974), is te situeren op de zuidelijke oever van de Straatloop. Op deze locatie werd door Cyriel Verbeek een prospectie uitgevoerd. Hierbij zijn verscheidene vuursteen en Wommersom-artefacten aan het licht gekomen. Er kon enkel een globale datering inde steentijd worden gegeven. Er werd tevens laatmiddeleeuws aardewerk en pijpjarde aangetroffen.

⁷ Verbeek et al. 2010, in: Verrijckt 2018.

⁸ Van Staey et al. 2012, in: Verrijckt 2019.

Op de bodemkaart (fig. 4) van Vlaanderen is de bodem in het noordwestelijke en zuidoostelijke deel van plangebied gekarteerd als een Scmz-bodem, dit is een matig droge (c) lemig zandbodem (S) met dikke antropogene humus A-horizont (m), sedimenten worden lichter of grover in de diepte (z). Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek van meer dan 60 cm dik, dat rust op een begraven profiel meestal een podzol. Centraal op het plangebied zijn twee bodemtypes aangeduid: Sdm en Zcmy. Een Sdm-bodem is een matig natte (d) lemig zandbodem (S) met dikke antropogene humus A-horizont (m). Deze bodems hebben een hoge voorjaarswaterstand. Een Zcmy-bodem is een matig droge (c) zandbodem (Z) waarbij men onder de dikke humeuze A-horizont (m) vaak overblijfselen van een podzol B of een verbrokkeld textuur B-horizont (y) aanwezig zijn. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.¹⁰

Vanaf de 18^e eeuw kunnen we beschikken over verschillende cartografische bronnen. Daarop is te zien dat het plangebied gedurende de gehele periode onbebouwd bleef en enkel voor agrarische doelen werd gebruikt.¹¹

2.4 Archeologische verwachting¹²

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Ravels, deelgemeente Weelde. De oudste vermelding van Weelde dateert uit 1260. Op dit moment is er sprake van “Welderen”. In 1307 is er sprake van “Weelde” of “Welde”. Deze naamgeving zou afkomstig zijn van het woord “welle” dat put of bron betekend. Vermoedelijk is de naam Weelde een afleiding van het ontspringen van de rivier de Aa.

Op historisch kaartmateriaal is het plangebied steeds gelegen in een uitgestrekt akkerareaal. Dwars doorheen het plangebied is de Stratenloop (Straetloop) aanwezig. De zuidoostelijke grens van het plangebied, wordt begrensd door een veldweg. Ten westen van het plangebied is de historische dorpskern van Weelde aanwezig. Hierdoor is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd laag.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 30 en 31,4 m + TAW. Centraal door het plangebied loopt de Stratenloop. Zowel in zuidoostelijke als noordwestelijke richting neemt het reliëf toe. Aan de zuidwestelijke grens is eveneens een iets lagergelegen beek aanwezig, die uitmondt in de Stratenloop. Uit de ruimere omgeving rondom het plangebied blijkt dat het plangebied zich bevindt op een hoger gelegen dekzandrug met ten oosten de lagergelegen valleizone van de Straetloop, de Moleneindseloop en de Aa en ten noorden valleizone van de Geeneindseloop, Langvenloop en Leyloop. Uit bovenstaande blijkt dat het plangebied gelegen is op een hoger gelegen dekzandrug met in de directe omgeving verscheidene kleine rivieren en beken die de afwatering van deze dekzandrug verzorgen.

¹⁰ DOV Vlaanderen; Van Ranst & Sys 2000.

¹¹ Verrijckt 2018.

¹² Verrijckt 2018.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het noordwestelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied gekarteerd als een matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, sedimenten worden lichter of grover in de diepte. Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek van meer dan 60 cm dik dat rust op een begraven profiel meestal een podzol. Centraal op het plangebied zijn twee bodemtypes aangeduid: een matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont en een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont, sedimenten worden zwaarder of fijner in de diepte. Deze laatste is een matig droge plaggenbodem waarbij men onder de dikke humeuze A-horizont vaak overblijfselen van een podzol B of een verbrokkeld textuur B-horizont aanwezig zijn. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.

Omdat er sprake is van een plaggenbodem, is de kans dat podzolbodems bewaard zijn op de droge, hooggelegen zones klein. Veelal zijn podzolbodems op deze locaties afgetopt en opgenomen in het plaggendek. De zone dicht bij de beekvallei, heeft een grotere kans op een intacte bewaring van de podzolbodem. Op deze locaties werden de gronden vaak opgehoogd. Hierdoor is er veelal sprake van begraven podzolbodems. Gelet op de landschappelijke ligging, langsheen een oude beekvallei, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig.

Door de aanwezigheid van een plaggenbodem, is de kans op een intact bewaarde paleobodem (podzolbodem) op de hoger gelegen zones eerder klein. In de lagergelegen zones is de kans groot dat er een goed bewaarde, begraven paleobodem (podzolbodem) aanwezig is. Hierdoor is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen binnen de contouren van het plangebied hoog.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent eveneens weinig archeologische vondstlocaties. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. De weinige archeologische vondstlocaties tonen aan dat er wel degelijk archeologische sites aanwezig zijn. Ten westen van het plangebied zijn bijvoorbeeld verscheidene sporen en vondsten uit de late bronstijd en vroege ijzertijd aangetroffen. Ten oosten van het plangebied zijn sporen en vondsten uit de ijzertijd en Romeinse periode teruggevonden. Langsheen de stratenloop zijn vondsten uit de steentijd aangetroffen. Hierbij zijn de archeologische sporensites te situeren op de hoger gelegen delen, de steentijdvondsten zijn te situeren langsheen de beekvallei. Op basis van de gekende archeologische en historische waarden, is er een hoge verwachting voor sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege, volle en late middeleeuwen) toe te schrijven aan het plangebied.

De opdrachtgever plant op het terrein een nieuw woonproject met een wegenis die vertrekt vanaf de Dr. A. Van Baelenstraat en de Sint-Michielsstraat. Langsheen deze wegenis die doorheen het hele projectgebied loopt worden 25 woningen, 14 appartementsgebouwen en enkele parkeerplaatsen opgericht. Verspreid over het terrein worden nog enkele kleinere wegen en wandelpaden aangelegd. Onder of langs de wegenis worden de nodige nutsvoorzieningen aangelegd. Alle wegen,

wandelpaden en verhardingen hebben een opbouwdikte die varieert tussen 40 en 60 cm.

De 14 appartementsgebouwen zijn onder te verdelen in twee groepen van drie appartementsgebouwen en twee groepen van vier appartementsgebouwen. De appartementsgebouwen omvatten telkens per groep één ondergrondse parking, onder de gehele groep, die tot ca. 3,10 m onder het huidige maaiveld wordt ingegraven. De 25 woningen worden op traditionele manier gefundeerd. Hierbij wordt de fundering 0,8 m ingegraven (vorstvrije zone).

Langsheen de traatloop wordt een bufferzone voorzien. Hierbij wordt tot maximaal 1,7 m onder het maaiveld afgegraven.

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat eventuele archeologische waarden onherroepelijk vernietigd worden. Op basis van bovenstaande gegevens is er een hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden.

3 Onderzoeksoopdracht, methoden en technieken

3.1 Onderzoeksstrategie

Tijdens het bureauonderzoek is duidelijk geworden dat het niet mogelijk was om vast te stellen of er sprake was van een eventuele archeologische site, en wat de kenmerken en de bewaringstoestand hiervan zouden zijn. Wel kon ingeschat worden dat de impact van de werken van die aard zouden zijn dat zij een grote en onomkeerbare impact op dit mogelijke archeologische archief zouden hebben. Om die reden moest bijkomend vooronderzoek, in de vorm van proefsleuven, uitgevoerd worden.

3.2 Onderzoeksvragen¹³

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek zijn verschillende onderzoeksvragen geformuleerd, waarop getracht moest worden antwoord te bieden.

Bodem en paleolandschap

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
- Wat is de aard van dit niveau?
- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend

¹³ Verrijkt 2018.

- worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vragenstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vragenstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Het beantwoorden van de onderzoeksvragen, voor zover ze te beantwoorden zijn, zal in een lopende tekst worden gedaan in plaats van puntsgewijs. Op deze manier wordt de leesbaarheid van de conclusie gewaarborgd, ook tegenover een niet-gespecialiseerde lezer.

3.3 Randvoorwaarden

Voor het uitvoeren van het vooronderzoek zijn geen randvoorwaarden van toepassing. Wel is vastgesteld dat in functie van een eerder vrijgegeven terrein al een weg is aangelegd die binnen het onderhavige plangebied valt. Hierdoor kon deze zone niet meer onderzocht worden. Ter hoogte van boring B11 (zie hoofdstuk 4) blijkt ook al een riolering en bufferbekken te zijn aangelegd waarvoor de bodem over een strook is vergraven.

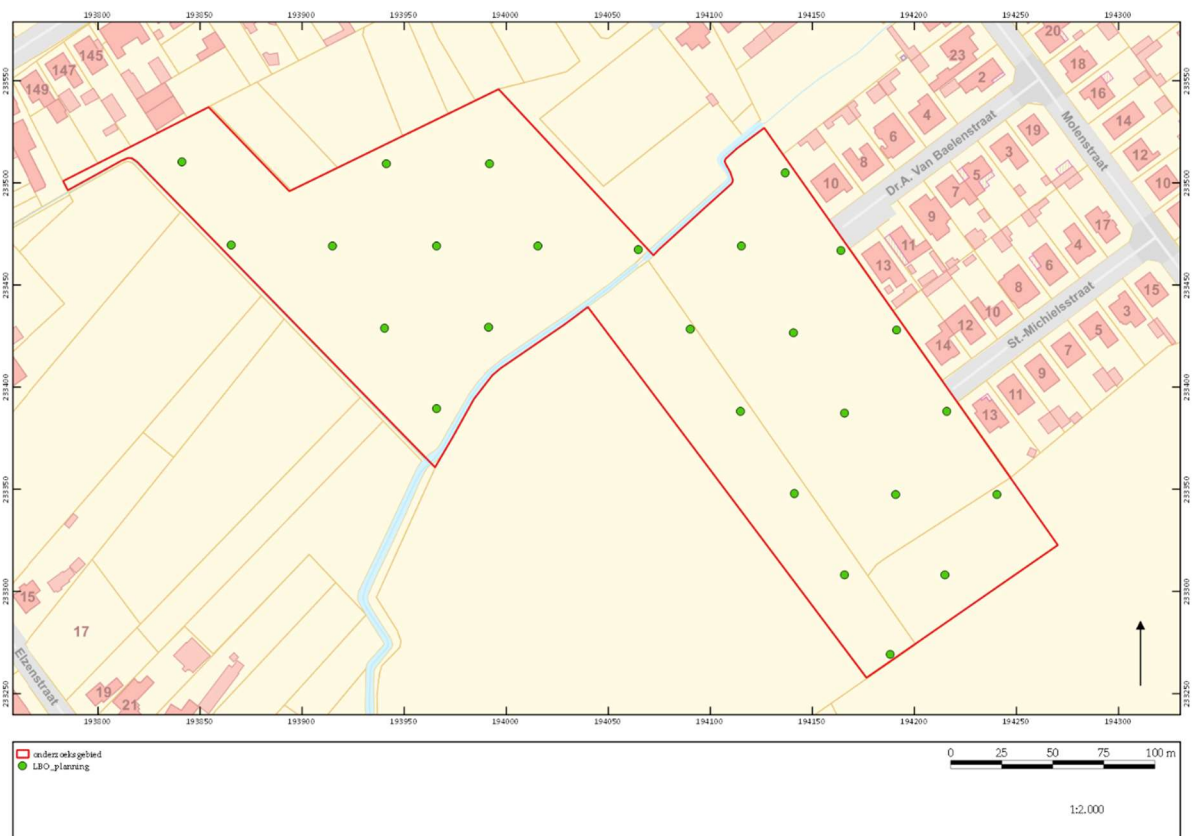
4. Landschappelijk bodemonderzoek

4.1 Methodiek

4.1.1 Bekrachtigd programma van maatregelen

Om te bepalen of de bodem nog voldoende intact is om een goede bewaringstoestand van een eventuele steentijdsite te garanderen, is in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij worden enkele boringen geplaatst worden, die inzicht bieden in de bodemopbouw. Dit landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van een landschappelijk booronderzoek (Code van Goede Praktijk, paragraaf 7.3).

Voor het landschappelijk booronderzoek is een boorgrid van 26 boringen uitgezet om een goed inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid ervan. In figuur 5 is een voorstel gedaan voor de boorlocaties. Indien hieruit niet duidelijk afgeleid kan worden of er sprake is van een intacte bodem of als blijkt dat delen verstoord zijn, dienen enkele bijkomende boringen gezet te worden om beter inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen en te bepalen tot waar de aangeboorde verstoringen doorlopen. De voorkeur wordt gegeven aan een Edelmanboor met een minimale diameter van 7 cm, zodat een goede doorsnede van de bodemhorizonten verkregen wordt.



Figuur 5. Voorstel voor het landschappelijk bodemonderzoek. ©LARES

Als het landschappelijk booronderzoek is afgerond, is bekend hoe diep het mogelijke archeologische niveau zit en of er sprake is van een onverstoorde oorspronkelijke

bodem waar zich nog mogelijk een steentijdsite in zou kunnen bevinden.

4.1.2 Uitvoering landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van een landschappelijk booronderzoek

Het booronderzoek is manueel uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 7 cm. De boringen zijn verspreid over het terrein geplaatst, met een voldoende aantal om de bodemkundige situatie te begrijpen. In totaal zijn 25 boringen geplaatst (fig. 6). Boring B8 is iets naar het zuiden verplaatst omdat er enige overlap zat tussen het projectgebied van het vooronderzoek (CAI ID 226960)¹⁴ en het huidige projectgebied afgebakend in het programma van maatregelen van het bureauonderzoek (2018K8)¹⁵. Op de voorgestelde locatie van boring B8 was reeds een weg aangelegd, deze zone behoorde echter toe aan een reeds vrijgegeven gebied (fig. 7-8). Boring B11 is niet uitgevoerd omdat ter hoogte van deze boring reeds een bufferbekken en riolering is geplaatst. De zone rondom deze boring bleek eveneens te zijn opgehoogd (fig. 9-12).

De boringen zijn tot een diepte gezet waardoor alle eenheden grondig bekeken konden worden. Maximaal zijn de boringen tot een diepte van ca. 1,20 m gezet. De boorkernen zijn niet gezeefd. Er zijn geen stalen genomen in functie van natuurwetenschappelijk onderzoek omdat dit niet relevant is in deze fase van het onderzoek.

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd op maandag 22 maart 2021 op een halfbewolkte/zonnige dag. De boringen zijn naast het boorgat uitgespreid voor registratie. De assistent-bodemkundige heeft de boringen in het veld beschreven en gefotografeerd. De boringen zijn ingemeten in Lambertcoördinaten.

4.2 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van de boringen

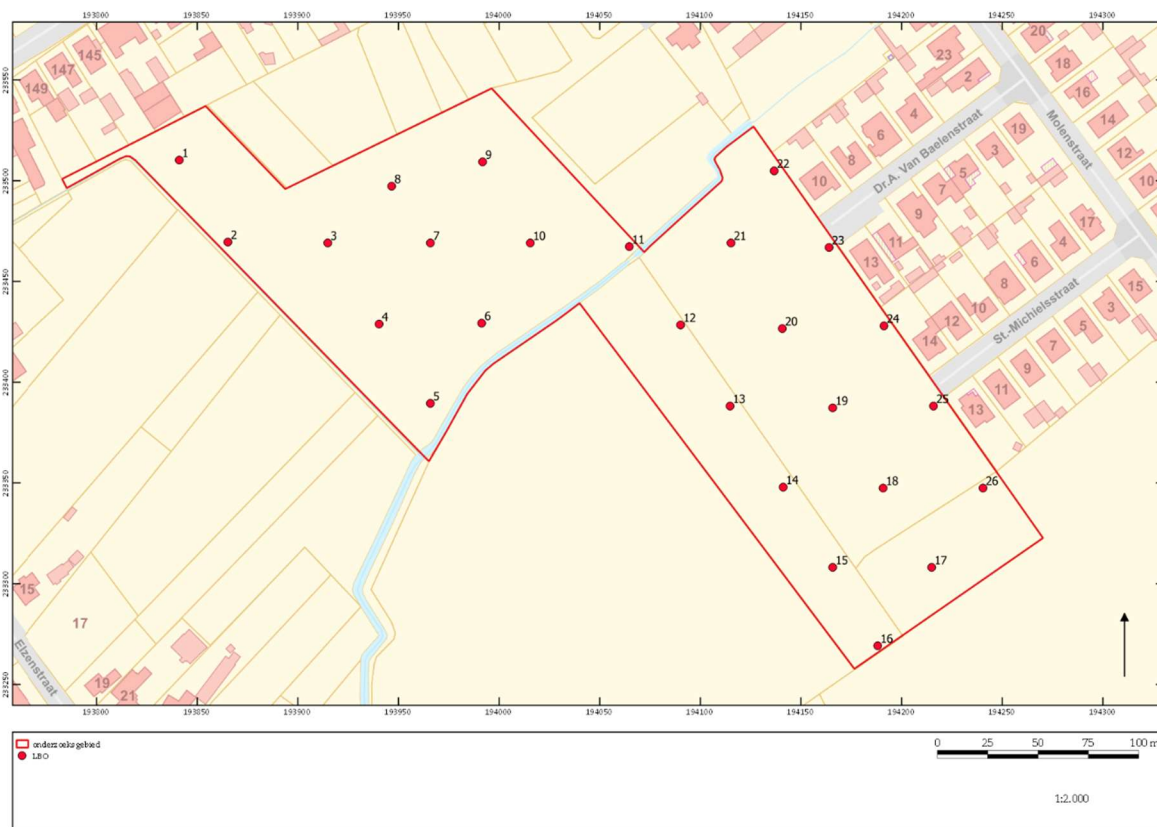
Uit het landschappelijk bodemonderzoek is gebleken dat er nergens een podzol is bewaard gebleven. Het plaggendek is wel overal onderscheiden.

Alle boringen, met uitzondering van boring B1, vertonen een AC-profiel. Boring B1 is verstoord tot op een diepte van 95 cm. In de overige boringen bevindt zich onder een 40 tot 60 cm dikke donker bruingrijze bouwvoor één (B4, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 22, 23 en 24) of twee (B3, 5, 6, 13, 15, 18, 19, 20, 21 en 25) oudere akkerlagen. In sommige van de boringen zijn in de Ap2-horizont grijswitte lensjes aangetroffen die mogelijk verband houden met een gewijzigd landbouwsysteem dat bekend is als beddenbouw. De lensjes zijn de doorgesneden diepere voren die de bedden afboorden en waarin zand en humus door regen en wind in laagjes zijn afgezet. Aangenomen wordt dat dit systeem in de Kempen vooral vanaf de 17^e eeuw werd toegepast.¹⁶ In boring B2 is geen oudere akkerlaag onderscheiden. De C-horizont is bruingeel en bestaat uit homogeen, fijn, vochtig lemig zand.

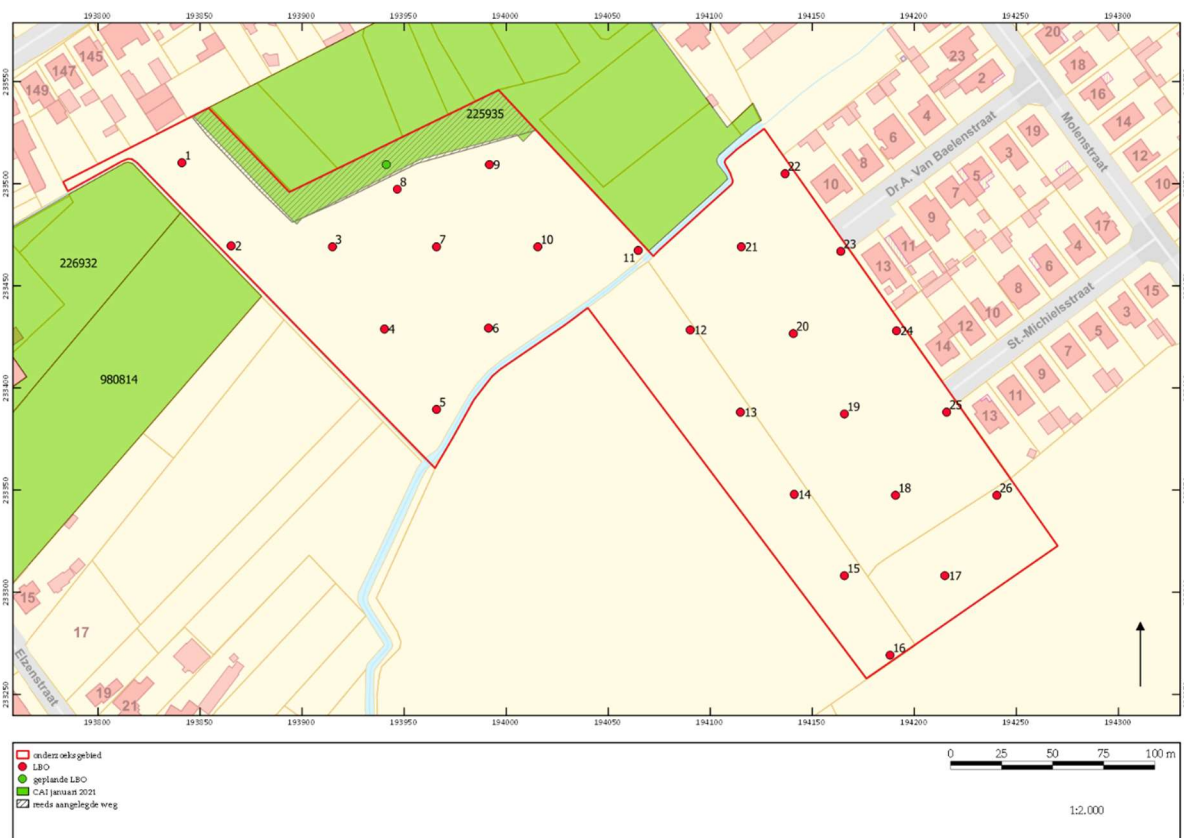
¹⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Molenstraat
[online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/226960> (Geraadpleegd op 24-03-2021)

¹⁵ Verrijckt 2018.

¹⁶ Bastiaens & Van Mourik 1994.



Figuur 6. Locatie uitgevoerde boorpunten. ©LARES



Figuur 7. Locatie van de geplande en uitgevoerde boring B8 in overlay op GRB met CAI polygoenen. ©LARES



Figuur 8. Zicht op de reeds aangelegde weg die reeds bij een ander vooronderzoek is onderzocht.
©LARES

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek kan één relevant archeologisch niveau onderscheiden worden, namelijk de bovenzijde van de C-horizont. In geen van de boringen zijn de restanten van een oudere (podzol)bodem aangetroffen. Het betreft telkens een AC-profiel met een 55-95 cm dik plaggendeck. Met uitzondering van enkele baksteenbrokjes en houtskoolspikkels zijn geen archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmentjes of silex aangetroffen. Bijgevolg dient de archeologische verwachting op steentijdsites naar bijgesteld te worden tot een laag potentieel.



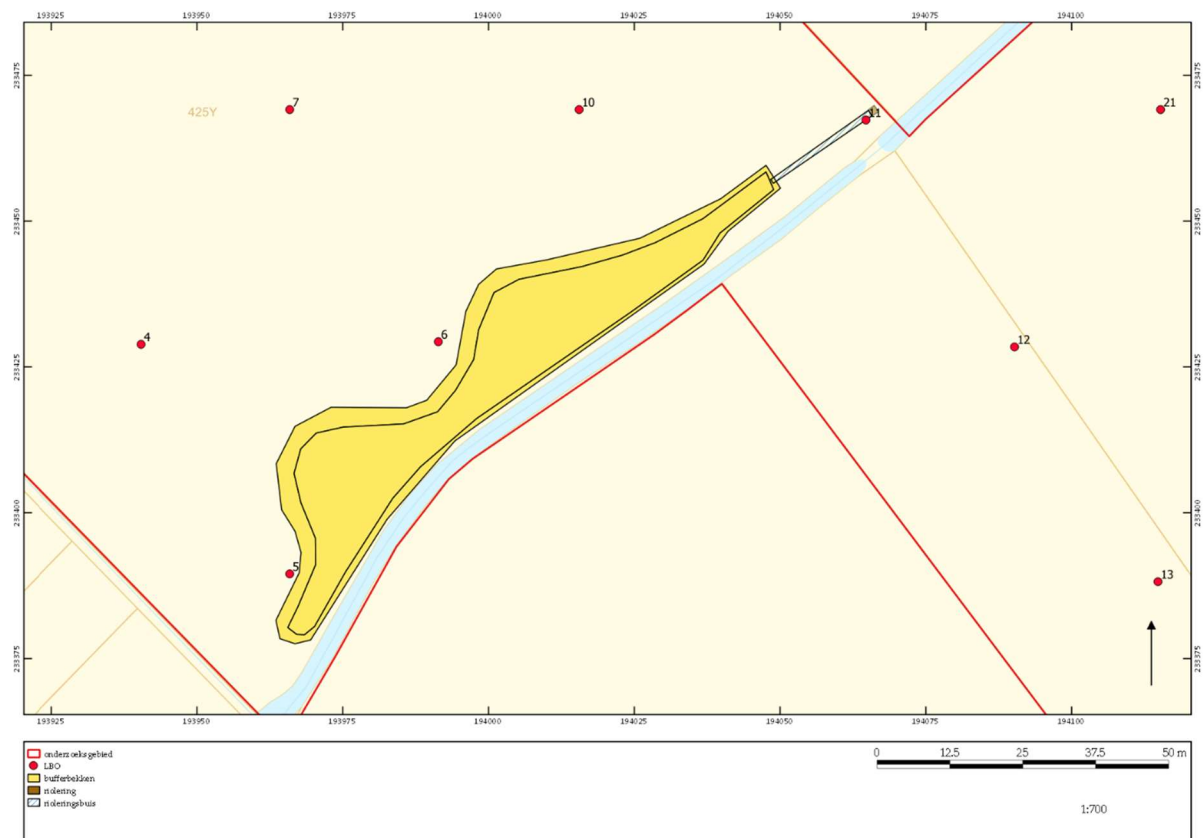
Figuur 9. Reeds aangelegde riolering ter hoogte van boring B11 (links zicht vanuit het zuiden, rechts zicht vanuit het zuidwesten). ©LARES



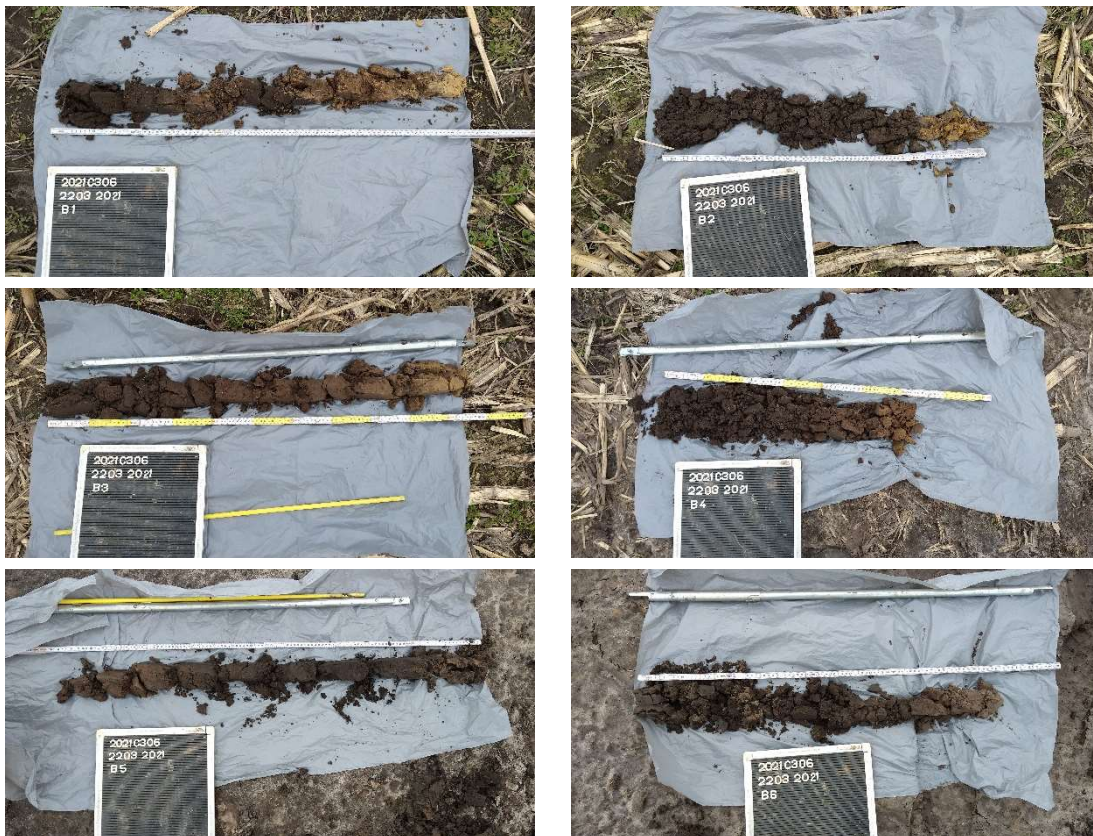
Figuur 10. Zicht op de opgehoogde grond ter hoogte van de reeds aangelegde riolering (zicht vanuit het oosten). ©LARES



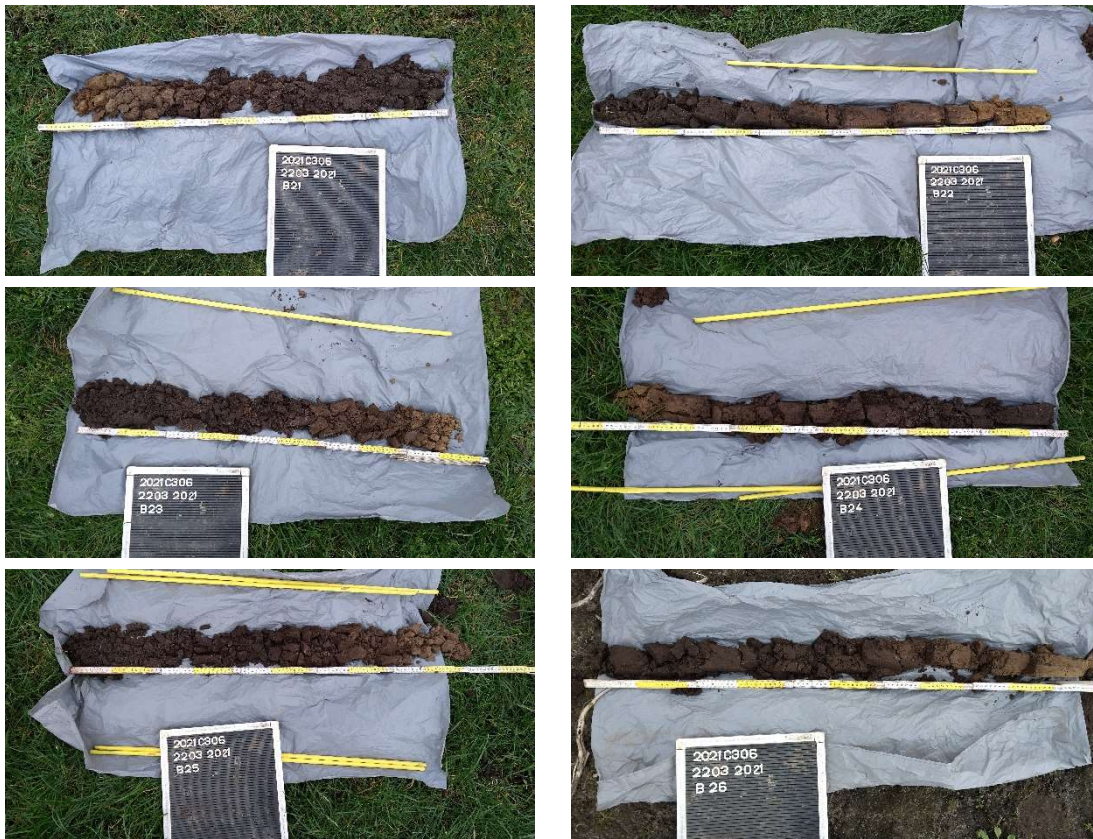
Figuur 11. Zicht op het reeds gegraven bufferbekken ter hoogte van de Stratenloop (zicht vanuit het zuidwesten). ©LARES



Figuur 12. Detailplan van het reeds gegraven bufferbekken/rioleringsput en buis ter hoogte van de Stratenbeek. ©LARES







Figuur 13. Boring 1-26. ©LARES

4.3 Conclusie

In het plangebied is uitsluitend een bodemopbouw aangetroffen bestaande uit een AC-profiel met een dik plaggendeck. Geen enkele boring bevat een restant van een mogelijke podzol. Met uitzondering van enkele baksteenbrokjes en houtskoolspikkels zijn geen archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmentjes of silex aangetroffen. Bijgevolg dient de archeologische verwachting op steentijdsites naar bijgesteld te worden tot een laag potentieel.

4.4 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek kan vastgesteld worden dat er geen potentie is op het aantreffen van een mogelijke steentijdsite. Bijgevolg wordt er geen verder vooronderzoek in functie van steentijd geadviseerd. Wel moet een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden om de aanwezigheid van een eventuele sporensite vast te stellen.

5. Proefsleuvenonderzoek

5.1 Methodiek

5.1.1 Voorgestelde proefsleuvenplan in het programma van maatregelen

Een proefsleuvenonderzoek is bij uitstek de methode om archeologische sporensites te onderzoeken. Hierbij worden transecten doorheen het landschap aangelegd tot op het eerste relevante archeologische niveau. De algemene bepalingen van een proefsleuvenonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing. De sleuven dienen ingeplant te worden volgens de helling van het terrein. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap.

Algemeen worden proefsleuven aangelegd door middel van parallelle sleuven met een tussenafstand van maximum 15 meter. De sleuven dienen tussen 1,80 m en 2 m breed te zijn. De ideale dekking van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord. Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarssleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd.

Volgens de Code Goede Praktijk dient de dekking van een proefsleuvenonderzoek 10% van het gehele terrein te bedragen. Dit dient aangevuld te worden met kijkvensters tot er een dekking van 12,5 %¹⁷.

Binnen het plangebied worden de proefsleuven aangelegd in vier verschillende onderzoeksfases. Deze fases zijn gelijk aan de ontwikkelings- en bouwfases van het project. Indien de opdrachtgever beslist om bepaalde fases gelijktijdig uit te voeren, kunnen deze eveneens gelijktijdig onderzocht worden door middel van de proefsleuven. Elke fase wordt hierbij als apart onderzoek aanschouwd en wordt als dusdanig gerapporteerd en bekrachtigd door Onroerend Erfgoed.

De proefsleuven worden per fase aangevuld met kijkvensters met een dekking van 2,5% van de totale te onderzoeken oppervlakte. Deze kijkvensters worden dusdanig aangelegd dat een duidelijk beeld verkregen wordt omtrent de aan- of afwezigheid, bewaring en aard van eventuele archeologische sites.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1,80 m tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn, wordt elk niveau apart geregistreerd en gewaardeerd.

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

¹⁷ Verrijckt 2018, 15.

profielputten worden door een aardkundige beschreven conform de code goede praktijk.

Alle sporen worden onderzocht door middel van een metaaldetector. Hierbij wordt geregistreerd welke sporen een signaal geven. Eventuele vondsten die zich aan de oppervlakte bevinden of aan het licht komen tijdens het couperen worden ingezameld. De aanwezigheid van een prehistorische site is weinig waarschijnlijk maar kan nooit worden uitgesloten. Hierdoor dient tijdens de graafwerken aandacht te worden geschonken aan eventuele concentraties van lithische artefacten. Indien er lithische artefacten worden aangetroffen, moet er een inschatting worden gemaakt of het om verspreide, losse vondsten gaat of om concentraties van lithisch materiaal. Steentijd artefacten worden individueel ingemeten, ingezameld en bestudeert door een specialist.



Figuur 14. Voorstel voor de ligging van de proefsleuven. NAAR VERRIJCKT 2018

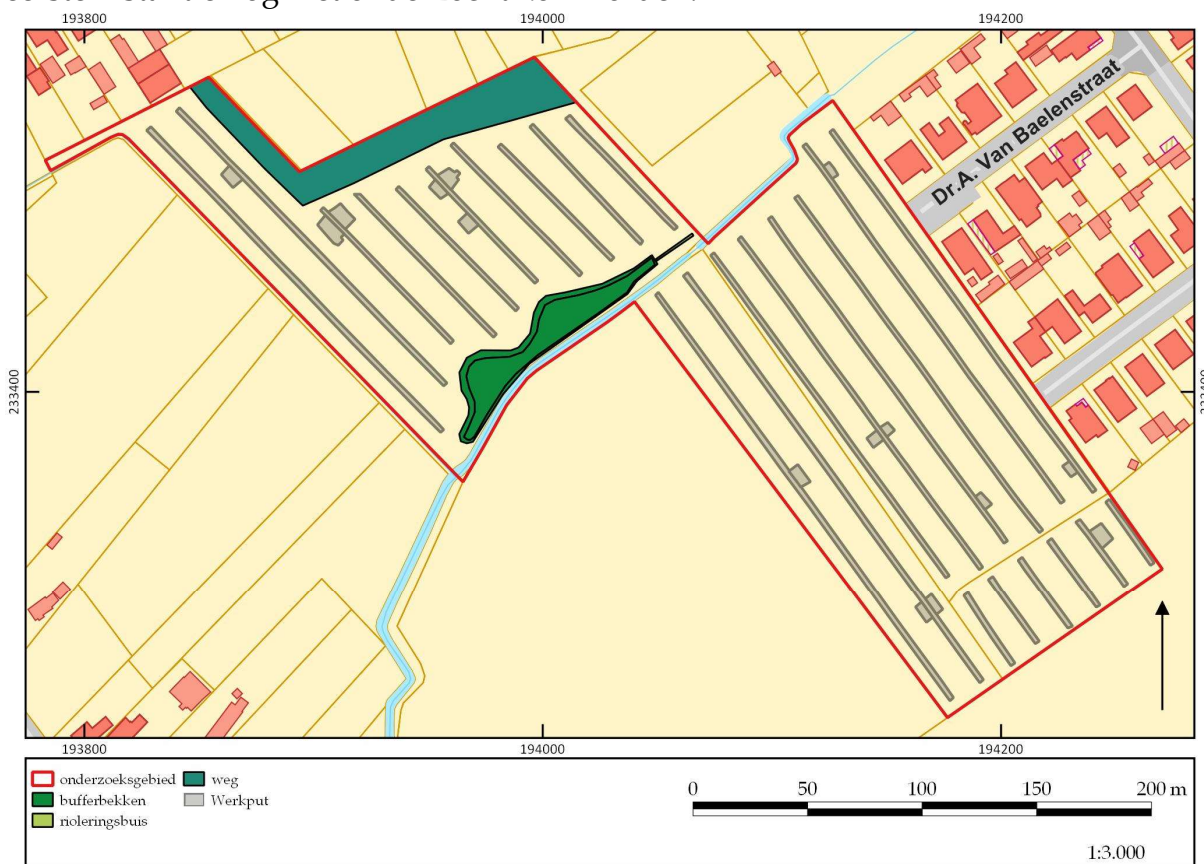
Na afloop van het proefsleuvenonderzoek worden alle aangelegde sleuven en kijkvensters gedicht. Hierbij mag de graafmachine niet over de aangelegde vlakken rijden. Kwetsbare sporen (bijvoorbeeld graven) worden afgedekt door een doek of plastic en worden op een hoger liggend niveau gemarkeerd (bijvoorbeeld door een houten paaltje). Hierdoor kunnen deze sporen bij een eventueel vervolgonderzoek snel opgespoord worden en gevrijwaard worden van eventuele verstoringen. De veldwerkleider moet voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in de Code Goede Praktijk. Tevens dient de uitvoerder minimaal 100 dagen veldwerkervaring op plaggenbodems in de Kempen te hebben.

Het onderzoek is succesvol wanneer een gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aan- of afwezigheid, de aard en omvang van een archeologische site.¹⁸

5.1.2 Uitgevoerde puttenplan

Doordat sinds het opstellen van de archeologienota het project van bouwheer is veranderd, heeft dit ook gevolgen gekregen voor de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek. De oorspronkelijke fasering van ontwikkeling is niet meer van toepassing.

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd in twee fasen omwille van de toegankelijkheid van de terreinen (enkele terreinen waren nog niet in bezit van de bouwheer), waarvan de resultaten in deze nota gebundeld zijn. Een eerste fase is uitgevoerd van 6 tot 13 april. De tweede fase is pas uitgevoerd kunnen worden op 29 en 30 juni. Waar de sleuven volgens de oorspronkelijke indeling in vier fasen onderbroken werden, zijn ze bij de uitvoering gewoon doorgetrokken. Ze zijn alleen daar onderbroken waar rekening gehouden moest worden met het perceel dat in eerste instantie nog niet onderzocht kon worden.



Figuur 15. Uitgevoerd puttenplan tijdens het veldwerk. ©LARES

In totaal zijn 24 proefsleuven gegraven op de locaties zoals aangegeven in het voorgestelde puttenplan (fig. 14). Sommige sleuven in de noordelijke zone van het projectgebied zijn korter, omdat een deel van het projectgebied zoals afgebakend in

¹⁸ Verrijckt 2018, 15-16.

het programma van meetregelen van het bureauonderzoek (2018K8)¹⁹ overlapt met het projectgebied van het vooronderzoek (CAI ID 226960)²⁰. In deze zone die behoort tot reeds vrijgegeven gebied, is een weg aangelegd (fig. 8, 15). Ook de zuidkant van de sleuven is ingekort doordat hier reeds een bufferbekken en riolering is geplaatst (fig. 9, 11, 15). Verder zijn 11 uitbreidingen of kijkvensters aangelegd. In totaal is een oppervlakte van ca. 6.000 m² onderzocht. Er is met andere woorden iets minder opengelegd dan 12,5% van het oppervlak, maar de aangelegde proefsleuven en uitbreidingen zijn een voldoende steekproef om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de aan- dan wel afwezigheid van archeologische sporen om de onderzoeksvragen goed te kunnen beantwoorden. Uit deze proefsleuven is immers gebleken dat er een archeologische waardevolle vindplaats aanwezig is binnen het projectgebied.

5.1.3 Onderzoeksmethodiek tijdens het veldwerk

De proefsleuven zijn machinaal uitgegraven met een graafmachine met gladde bak. Deze bak had een afmeting van 2 m. De bodemhorizonten zijn laagsgewijs verwijderd, waarbij de grond steeds is afgezocht naar vondsten. Hierbij zijn enkele vondsten aangetroffen die verder besproken zullen worden in hoofdstuk 5.4.

Spoornummers zijn uitgedeeld aan alle zichtbare sporen, dit wil zeggen kuilen, paalkuilen, greppels, enz. Aan recente verstoringen werd geen spoornummer toebedeeld. In totaal zijn 182 sporen en 12 recente verstoringen aangetroffen die verder besproken zullen worden in hoofdstuk 5.3.

Profielputten zijn aangelegd in werkput 1-3, 5, 10, 14, 19-21. De profielputten zijn zo aangelegd dat ze verspreid in de proefsleuven en over het terrein lagen zodat een goed inzicht verkregen werd in de bodemopbouw op de verschillende delen van het terrein. In het bekrachtigd programma van maatregelen is geopteerd per proefsleuf minstens één profiel aan te leggen. Deze worden dan afwisselend aan de noordelijke en zuidelijke kopse kant aangelegd. Aangezien er slechts weinig variatie is in de bodemopbouw op het hele terrein, zijn de profielputten aangelegd op locaties die een zinvolle bijdrage konden bieden aan de kennis van de bodemopbouw.

De putprofielen zijn 1 m breed en zijn gegraven tot ca. 30 cm in de C-horizont. Op deze manier kan de lokale bodemopbouw goed worden vastgelegd. De verspreiding van de profielen geeft een goed overzicht van de bodemopbouw op het terrein. De profielen zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. De ligging van de putprofielen is weergegeven in figuur 16.

De sleufwanden, het vlak, de sporen, vlakhoogtes en de locatie van de bodemprofielen zijn met een GPS ingemeten. Hoogtematen zijn genomen om de 5 m en worden weergegeven in TAW (Tweede Algemene Waterpassing). Alle data is ingevoerd in een opgravingsdatabase, waarbij rekening is gehouden met de vereisten die in de CGP zijn vastgelegd.

¹⁹ Verrijkt 2018.

²⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Molenstraat
[online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/226960> (Geraadpleegd op 24-03-2021)

De vlakken van de proefsleuven zijn gefotografeerd, waarbij ervoor is gezorgd dat er enige overlap is. Ook de individuele sporen zijn gefotografeerd in het vlak (detailfoto's) en indien ze gecoupeerd werden is ook de coupe gefotografeerd. Vervolgens is de coupe getekend op schaal 1:20.

Er zijn tevens enkele vondsten aangetroffen tijdens het aanleggen van het vlak. Monsters (stalen) zijn vanwege het ontbreken van sporen die hier aanleiding toe geven niet genomen. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hier dan ook niet aan de orde.

5.1.4 Onderzoeksmethodiek tijdens de uitwerking

Tijdens de uitwerking is geprobeerd om reeds uitspraken te doen over de functie en datering van de sporen. De weerslag daarvan is te vinden in paragraaf 5.3. De bodemprofielen zijn geïnterpreteerd, de weerslag hiervan is te vinden in paragraaf 5.2. Dit alles heeft geleid tot een conclusie over de vindplaats en een advies voor vervolgonderzoek in het programma van maatregelen.

5.2 Landschappelijke ligging en bodemopbouw

5.2.1 Landschappelijke ligging

Tijdens de bureaustudie zijn de geologische en hydrografische situering, het grondgebruik en de ligging op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen reeds grondig beschreven. Dit zal hier niet meer herhaald worden, het volstaat hiernaar te verwijzen.²¹ Uit de ruimere omgeving rondom het plangebied blijkt dat het plangebied zich bevindt op een hoger gelegen dekzandrug met ten oosten de lageregelegen valleizone van de Straatloop, de Moleneindseloop en de Aa en ten noorden de valleizone van de Geeneindeloop, Langvenloop en Leyloop. Het plangebied gelegen is op een hoger gelegen dekzandrug met in de directe omgeving verscheidene kleine rivieren en beken die de afwatering van deze dekzandrug verzorgen. Het terrein is vrij vlak op maaiveldniveau en bij aanvang van het proefsleuvenonderzoek in gebruik als weide of akkerland.

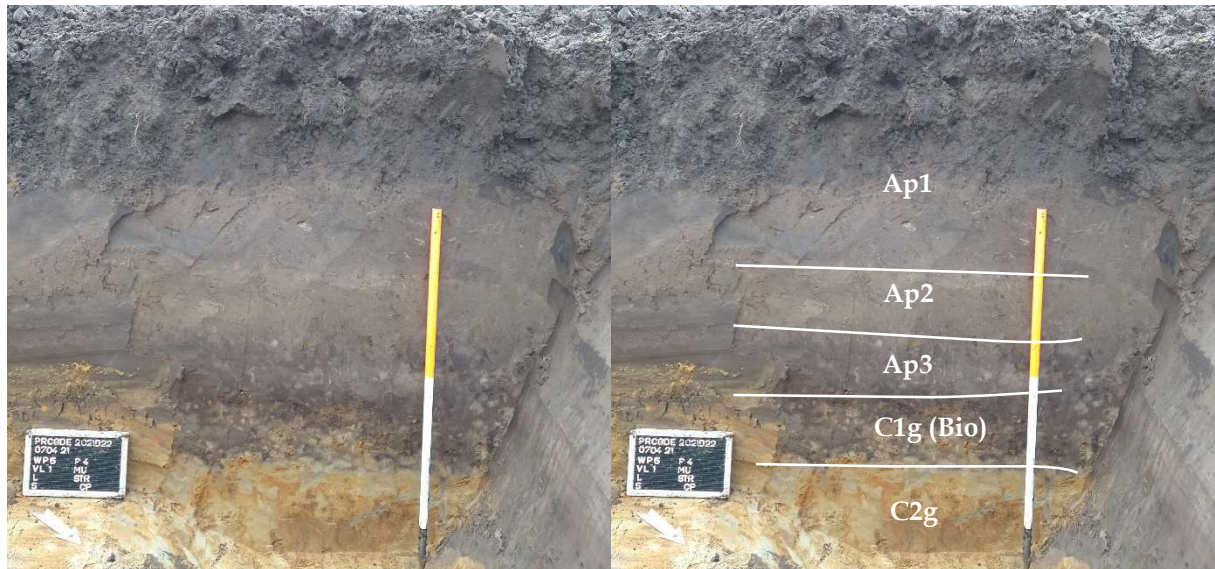
5.2.2 Bodemopbouw

In totaal zijn 9 profielen aangelegd en beschreven. Hierbij is telkens een 1m-sectie opgenomen, en dit tot minstens 30 cm in de C-horizont. Op figuur 18 is de locatie van de profielen weergegeven.

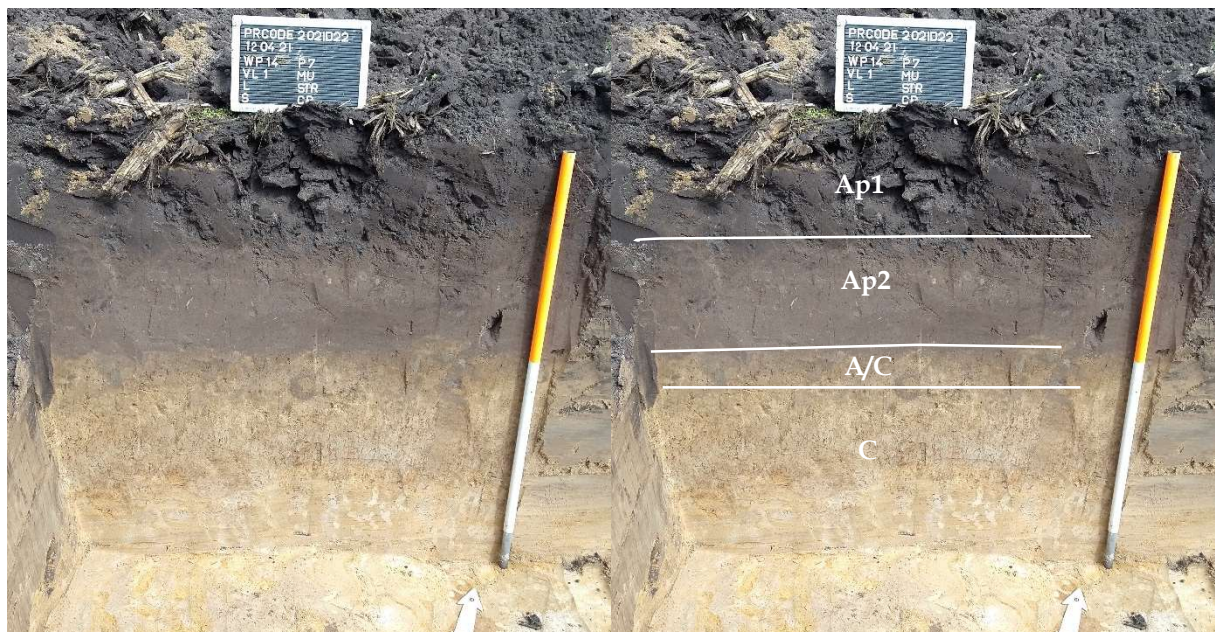
De bodemopbouw in de geregistreerde profielen is sterk gelijkaardig. Alle profielen vertonen een AC-profiel en bevestigen daarmee de vaststellingen gemaakt op basis van het landschappelijk bodemonderzoek. In het algemeen wordt de bodemopbouw gekarakteriseerd door een 25 tot 60 cm dikke donker bruingrijze bouwvoor, gevolgd door één (P6-8, P10-11), twee (P1-P4, P9) of drie (P5) oudere akkerlagen. In twee

²¹ Verrijckt 2018, 11-21.

profielen is nog een overgangslaag van de A- naar de C-horizont vast te stellen. Deze 10 tot 15 cm dikke A/C-horizont is geregistreerd ter hoogte van profiel 7 en 8. De C-horizont is bruineel en bestaat uit homogeen, fijn (lemig) zand. Plaatselijk is de C-horizont sterk gebioturbeerd en is het vlak dieper aangelegd voor een goede 'leesbaarheid'. In profielen 1, 2, 4, 5, 6, 9 en 11 vertoont de C-horizont roestkleurige gleyvlekken.



Figuur 16. Referentieprofiel P4, werkput 6 ©LARES



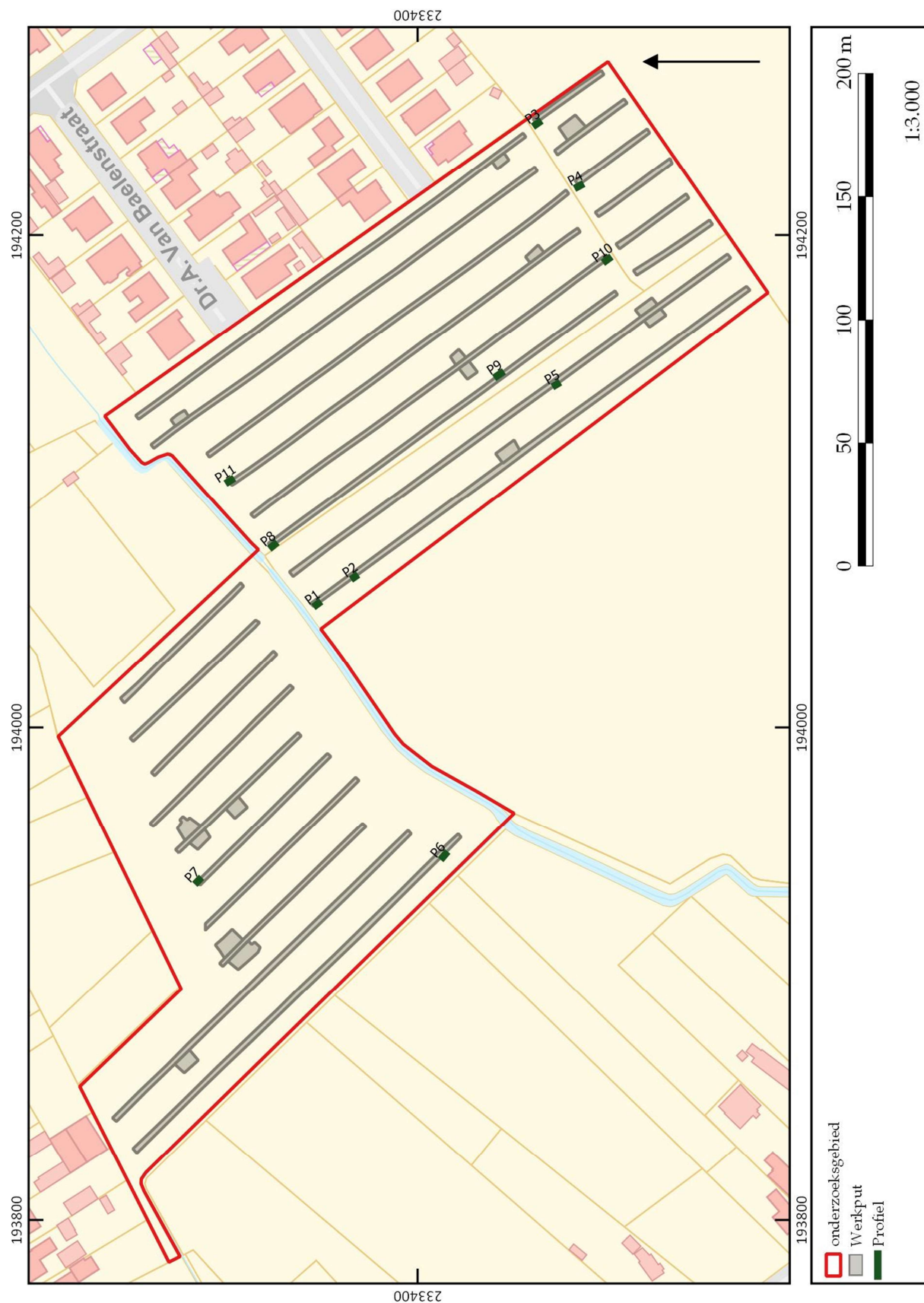
Figuur 17. Referentieprofiel P7, werkput 14. ©LARES

Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
Ap1-horizont	0 – 46	Donker bruingrijs, homogeen, wortels, lemig zand, matig grof gesorteerd, droog (bouwvoor)
Ap2-horizont	46 – 74	Donkerbruin, homogeen, lemig zand, matig fijn gesorteerd, droog (oude akkerlaag)
Ap3-horizont	74 – 90	Bruin tot grijs gevlekt, lemig zand, gebioturbeerd, matig fijn gesorteerd, droog (oude akkerlaag)
C1-horizont	90 – 130	Bruingeel tot oranje gevlekt, roestvlekken, lemig zand, fijn gesorteerd, gebioturbeerd, droog (moederbodem)
C2-horizont	130 – 170	Lichtgeel tot oranje gevlekt, roestvlekken, lemig zand, fijn gesorteerd, droog (moederbodem)

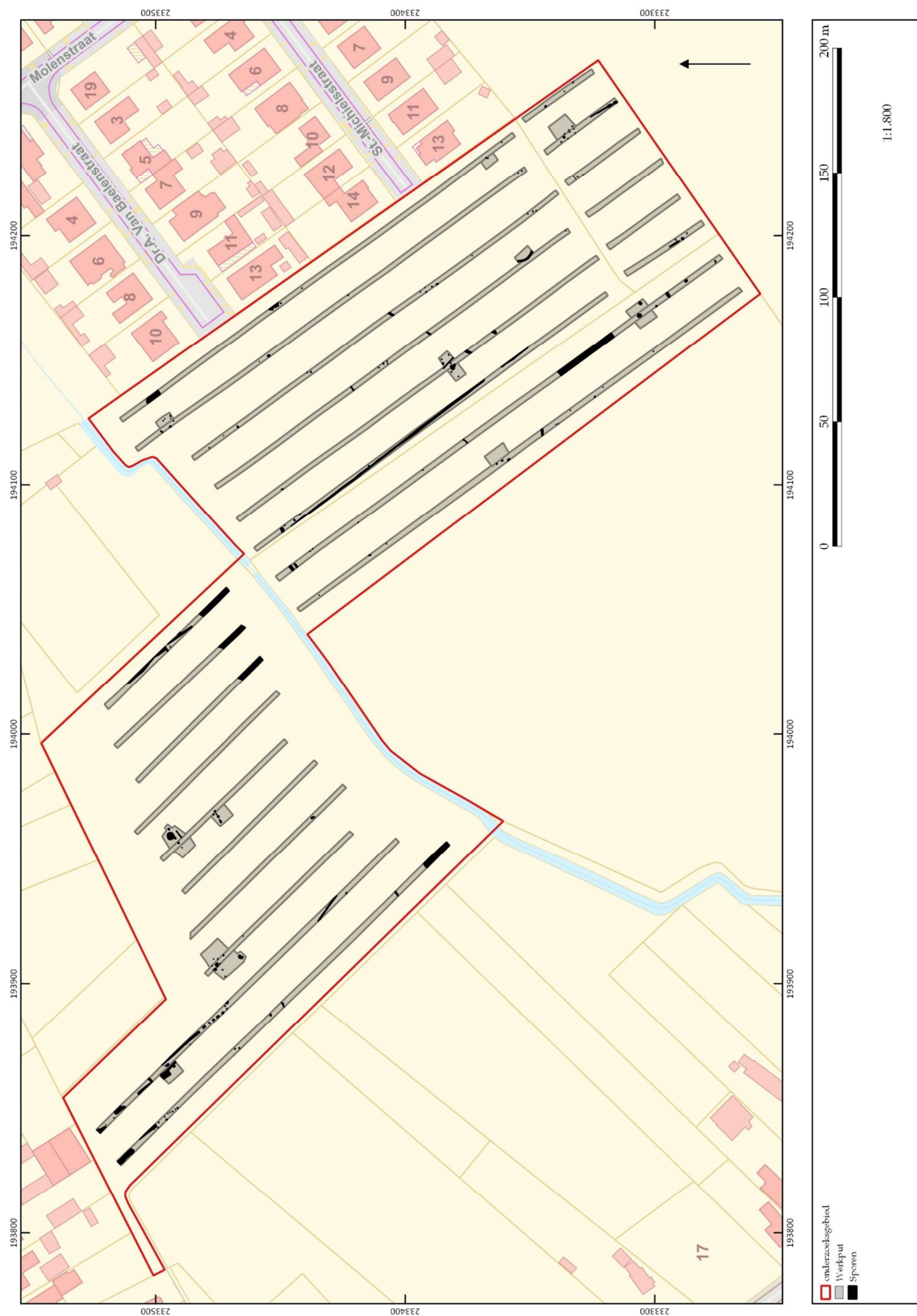
Tabel 1. Overzicht aangetroffen bodemhorizonten in profiel P4.

Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
Ap1-horizont	0 – 30	Donker bruingrijs, homogeen, wortels, lemig zand, grof, droog (bouwvoor)
Ap2-horizont	30 – 60	Donkerbruin, homogeen, lemig zand, matig fijn gesorteerd, droog(oude akkerlaag)
A/C-horizont	60 – 70	Bruingrijs, geel gevlekt, lemig zand, gebioturbeerd, droog (overgangslaag)
C-horizont	70 – 120	Lichtgeel tot grijs gevlekt, lemig zand, fijn gesorteerd, droog (moederbodem)

Tabel 2. Overzicht aangetroffen bodemhorizonten in profiel P7.



Figuur 18. Locatie van de geregistreerde bodemprofielen. ©LARES



Figuur 19. Allesporenkaart. ©LARES

5.3 Sporen en structuren

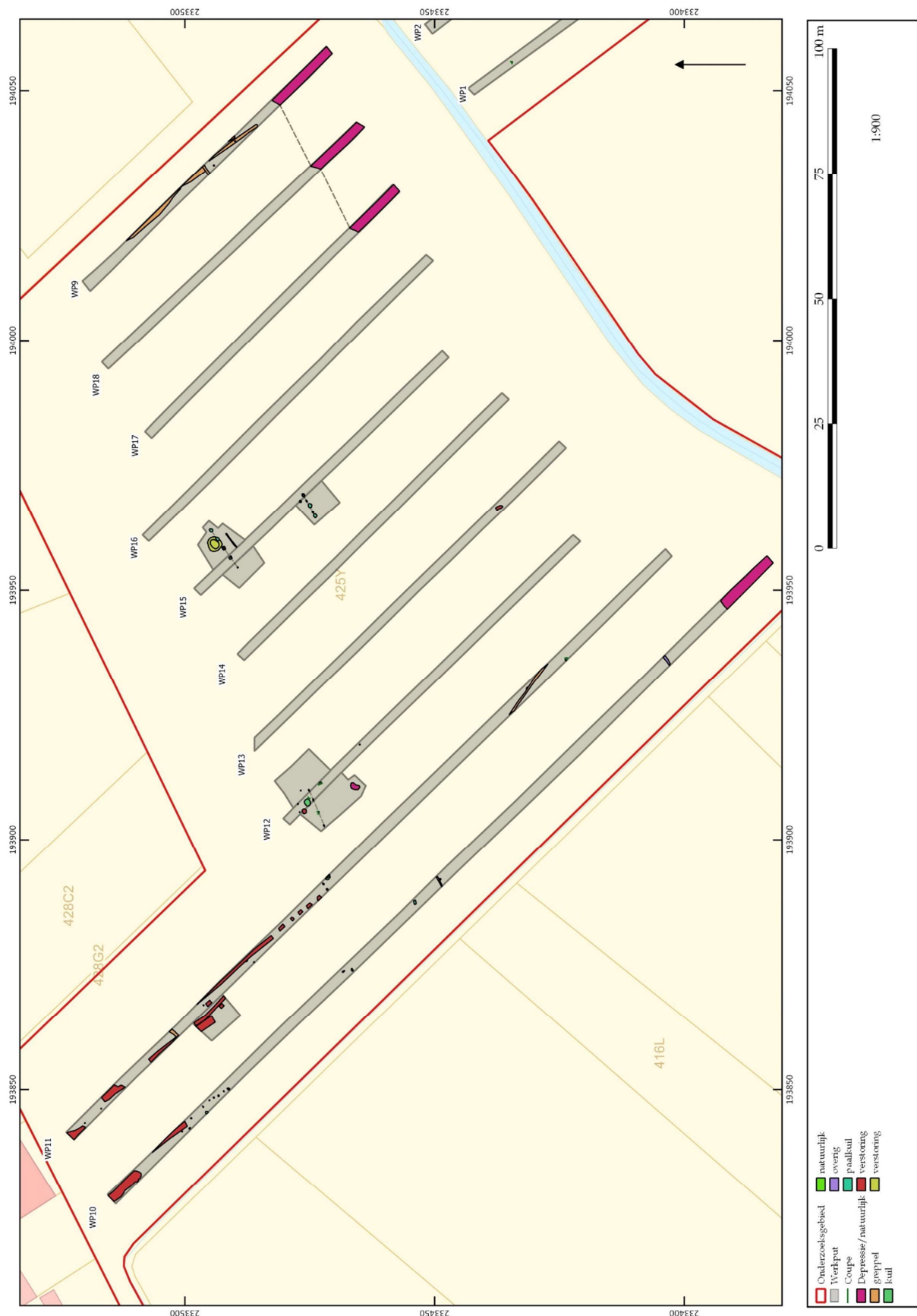
In de 24 sleuven zijn in totaal 182 sporen geregistreerd (fig. 17). De sporen betreffen voornamelijk paalkuilen, kuilen en greppels. Er zijn bij de aanleg van de uitbreidingen echter geen structuren zoals plattegronden van gebouwen of bijgebouwen aangetroffen. Wel zijn drie palenrijen vastgesteld. De sporen worden afgebeeld per categorie (sporen & verstoringen) (fig. 20 en 35) en verder in het hoofdstuk kort besproken.

Door het ontbreken van diagnostisch materiaal kan geen nauwkeurige datering gegeven worden. Het dateren van sporen gebeurt over het algemeen door middel van vondsten (met name scherven van aardewerk) en relatieve dateringen op basis van onderlinge oversnijdingen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 33 vondstnummers uitgedeeld, waarvan 14 in de vulling van een spoor en 19 op de overgang van de oudste Ap-horizont naar de C-horizont. Een enge datering van de vondsten kon echter niet altijd bekomen worden door de sterke mate van fragmentatie en een gebrek aan diagnostische kenmerken.

Op basis van enkele, moeilijk determineerbare vondsten zijn de enige hulpmiddelen die hiervoor beschikbaar zijn de kleur, textuur en aflijning van het spoor zelf. Sporen van hoge ouderdom (metaaltijden, Romeinse tijd) zijn over het algemeen wat vager van kleur en hebben geen scherpe aflijning ten opzichte van de omringende bodem. Dit komt door de bioturbatie die zich gedurende eeuwen in de bodem afgespeeld heeft. Sporen van jongere ouderdom hebben minder te lijden gehad onder deze postdepositionele bodemprocessen, waardoor hun kleur beter bewaard is en de aflijning scherper is. Deze algemene vaststelling kan echter niet zonder meer op alle sporen worden toegepast: sporen waar bijvoorbeeld grote hoeveelheden houtskool in zitten, hebben een zeer duidelijke kleur ten opzichte van de omringende bodem maar kunnen toch een zeer hoge ouderdom hebben.

Echter, voor dit onderzoek beschikken we ook over dateringen van de sporen die zijn aangetroffen op de aangrenzende, reeds onderzochte percelen. Naar analogie kunnen de sporen vermoedelijk grotendeels aan dezelfde periodes toegeschreven worden. Ter hoogte van het plangebied kunnen twee zones afgebakend worden waarin verspreid sporen zijn aangetroffen: een zone in het noordwesten van het projectgebied en een zone in het zuidoosten van het onderzoeksgebied. De sporen vinden hoogstwaarschijnlijk aansluiting op de sporensites aangetroffen op de aangrenzende, noordelijk en westelijk gelegen percelen. Hier kwamen resten aan het licht behorende tot de periode van het neolithicum/de bronstijd tot in de Romeinse periode.

In de noordwestelijke zone is het grootste aandeel verstoringen aangetroffen. Het betreft dan voornamelijk de meest noordwestelijke uitstulping van het projectgebied, ter hoogte van werkputten 10 en 11. Opvallend is dat de rest van het terrein, met inbegrip van de zuidoostelijke zone, slechts vrij weinig verstoringen of verstoorde zones bevat. De verstoorde zones zijn verder ook vrij lokaal van aard en verstoren geen grote aansluitende oppervlaktes, waardoor deze zone niet uitgesloten wordt van verder vervolgonderzoek.



Figuur 20. Allesporenkaart naar spoortype, detail van de noordwestelijke zone. ©LARES



Figuur 21. Verstoringen vastgesteld in de noordwestelijke zone van het projectgebied ©LARES



Figuur 22. Grijsgekleurde zone die vermoedelijk als depressie geïnterpreteerd moet worden en afloopt in de richting van de Straatloop. ©LARES

Verder is de aanwezigheid van een grijze zone in de zuidelijke kopse kant van enkele sleuven op het noordwestelijke deel het vermelden waard. Het archeologisch niveau duikt hier naar beneden richting de beek de Straatloop. Vermoedelijk gaat het om een depressie. De contour van de depressie is ingemeten. In de noordelijk kopse kant van de sleuven op het zuidwestelijke deel werd dit eveneens vastgesteld, maar is het minder frappant aanwezig.

Een groot aantal van de geregistreerde sporen kan als natuurlijk beschouwd worden. Deze sporen kunnen soms moeilijk als natuurlijk onderscheiden worden omdat sporen van grotere ouderdom ook over een gebioturbeerde en uitgeloopte vulling beschikken. Door verschillende van de sporen te couperen is de natuurlijke aard echter bevestigd en sporen met een gelijkaardig voorkomen zijn vervolgens naar analogie ook als natuurlijk beschouwd.

5.3.1 Noordwestelijke zone

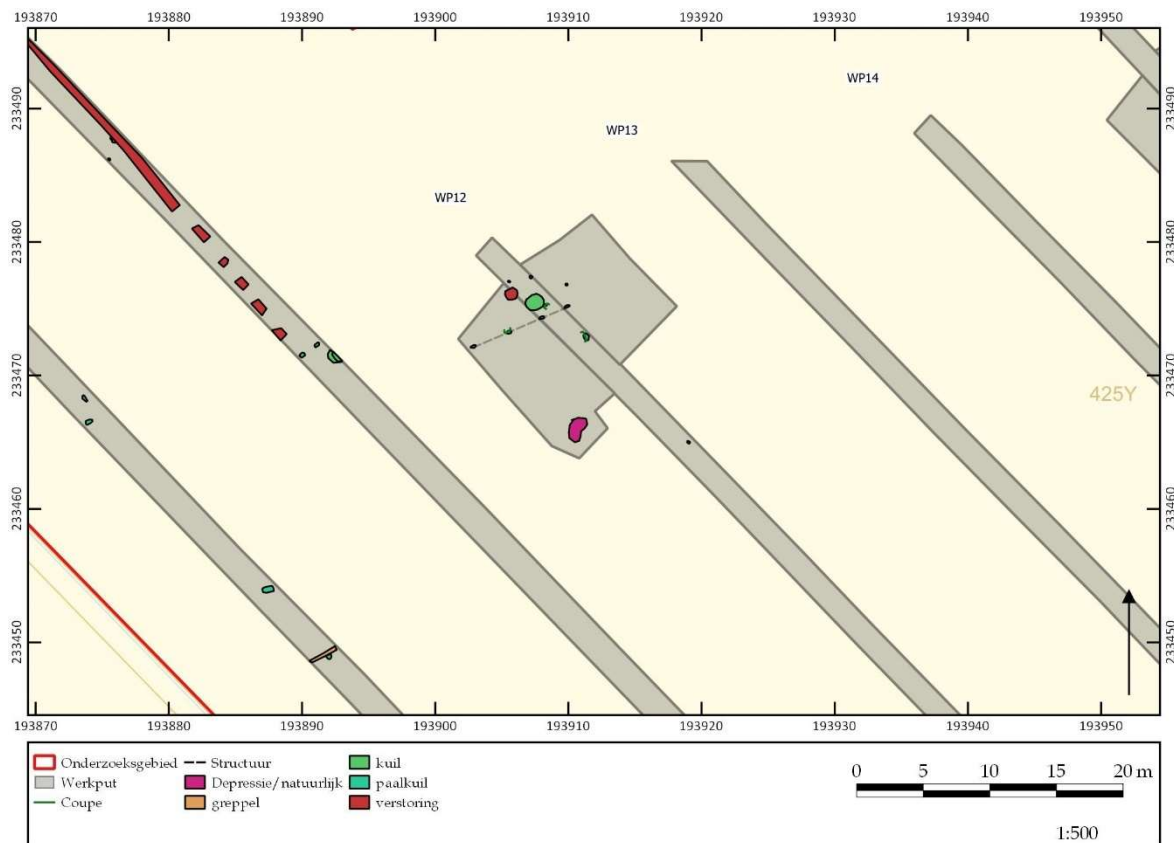
De sporen in de zone ten noorden van de Straatloop situeren zich hoofdzakelijk in het noordwesten van het terrein (fig. 20). Ze zijn vastgesteld ter hoogte van werkputten 10 t.e.m. 12 en ter hoogte van werkput 15. De sporen omvatten paalkuilen, kuilen en greppels. Ze beschikken over een eerder uitgeloopte vulling en zijn lichtgrijs tot bruingrijs van kleur. Uit enkele sporen zijn vondsten ingezameld.



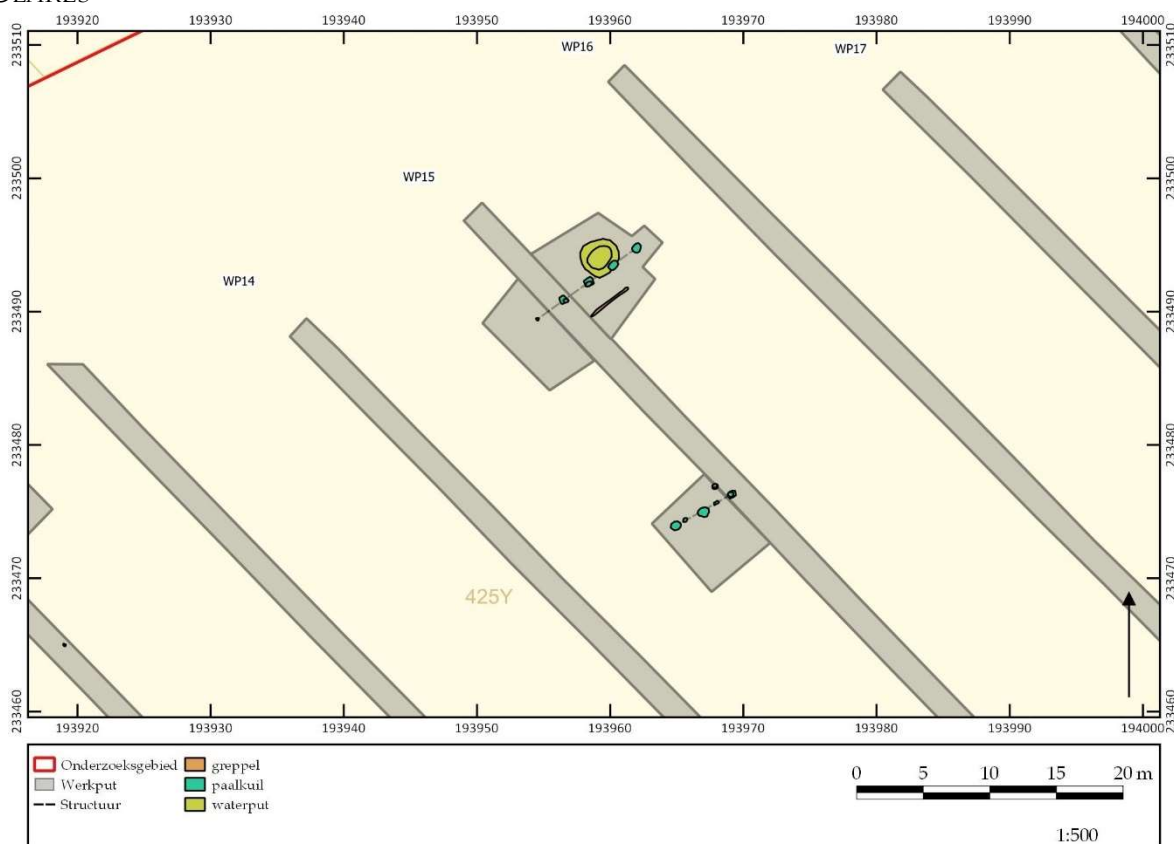
Figuur 23. Palenrij ter hoogte van de uitbreiding op werkput 12 ©LARES



Figuur 24. Paalkuil spoor 95 in het vlak en in coupe ©LARES



Figuur 25. Allesporenkaart naar spoortype, detail ter hoogte van de uitbreiding op werkput 12. ©LARES



Figuur 26. Allesporenkaart naar spoortype, detail ter hoogte van de uitbreidingen op werkput 15. ©LARES

De sporen komen in het algemeen eerder verspreid voor, maar er kunnen drie sporenclusters onderscheiden worden (fig. 25-26). Op basis van de sporen en het aangetroffen vondstmateriaal wordt gedacht aan een bewonings- of gebruiksfase uit de metaaltijden en Romeinse periode die aansluiting vindt op de sporensites die zich op de percelen ten noorden en ten westen situeren.

Een eerste sporencluster situeert zich in het noorden van werkput 12. Behalve een grote kuil (S91) zijn hier enkele paalsporen aangetroffen die op lijn liggen (fig. 23). Het gaat om S94 - 96 en S99. S95 is gecoupeerd en toont een komvormige aflijning met een bewaarde diepte van 14 cm (fig. 24). In de uitbreiding en op dezelfde hoogte in werkput 11 zijn nog paalsporen vastgesteld waarvan de ruimtelijke relatie niet meteen duidelijk is. S92 en 97 in deze cluster zijn evenals gecoupeerd. S97 is minder goed bewaard en kan door de onduidelijke aflijning mogelijk ook als natuurlijk beschouwd worden. S92 daarentegen tekent zich duidelijk af. Het spoor beschikt over een donkere kern. De bewaring is minder diep, nl. 9 cm.



Figuur 27. Sporen aangetroffen in de noordelijke uitbreiding van werkput 15 met waterput S103 (linksonder) en paalkuil S102 (rechtsonder) ©LARES

De twee andere sporenclusters bevinden zich ter hoogte van werkput 15. In het noorden van de sleuf is bij de aanleg van een uitbreiding een NO-ZW georiënteerde palenrij aangetroffen (fig. 27). S00, 102, 104 en 105 liggen op regelmatige afstand van elkaar, op ca. 2,20 m. De sporen zijn bruingrijs van kleur en hebben een rechthoekig tot vierkantige vorm met afgeronde hoeken. Zowel in S100 als S102 is nog een donkere paalkern aanwezig. Op dezelfde lijn ligt paalkuil S107. Dit is kleiner in afmeting en ligt

verder verwijderd. Het is niet duidelijk of het mogelijk nog tot dezelfde structuur behoort. Parallel aan deze palenrij ligt greppel S106. Allicht is deze te interpreteren als wandgreppel. De greppel is ondiep bewaard, kon over een lengte van 3,5m gevolgd worden en situeert zich op ca. 2m ten zuiden van de palenrij. Bij de aanleg van de uitbreiding kwam verder ook een waterput aan het licht (fig. 27). S103 heeft een diameter van ca. 2,70 m groot. Het wordt doorsneden door S104 behorende tot de palenrij en is bijgevolg ouder.

20m zuidwaarts op in dezelfde werkput een laatste NO-ZW georiënteerde palenrij vastgesteld (fig. 28). Het gaat om S101 en S108 - 111. S100, 108 en 109 zijn grote, ronde paalkuilen met een bruingrijze kleur die op een afstand van ca. 2,40 m van elkaar verwijderd liggen. S110 en S111 zijn kleiner in omvang en situeren zich tussenin de grotere paalkuilen. Verder werd paalkuil S112 aangetroffen dat zich net ten noorden van de palenrij bevindt, maar qua voorkomen sterk gelijkaardig is.



Figuur 28. Sporen aangetroffen in de uitbreiding op werkput 15 met paalkuil S108 (linksonder) en paalkuilen S110 en S109 (rechtsonder) ©LARES

In deze zone zijn nog enkele greppelstructuren aangetroffen (S71, S76 en S84). Ze beschikken over een uitgeloopte, grijs tot bruingrijs gekleurde vulling. De sporen hebben geen vondstmateriaal opgeleverd.

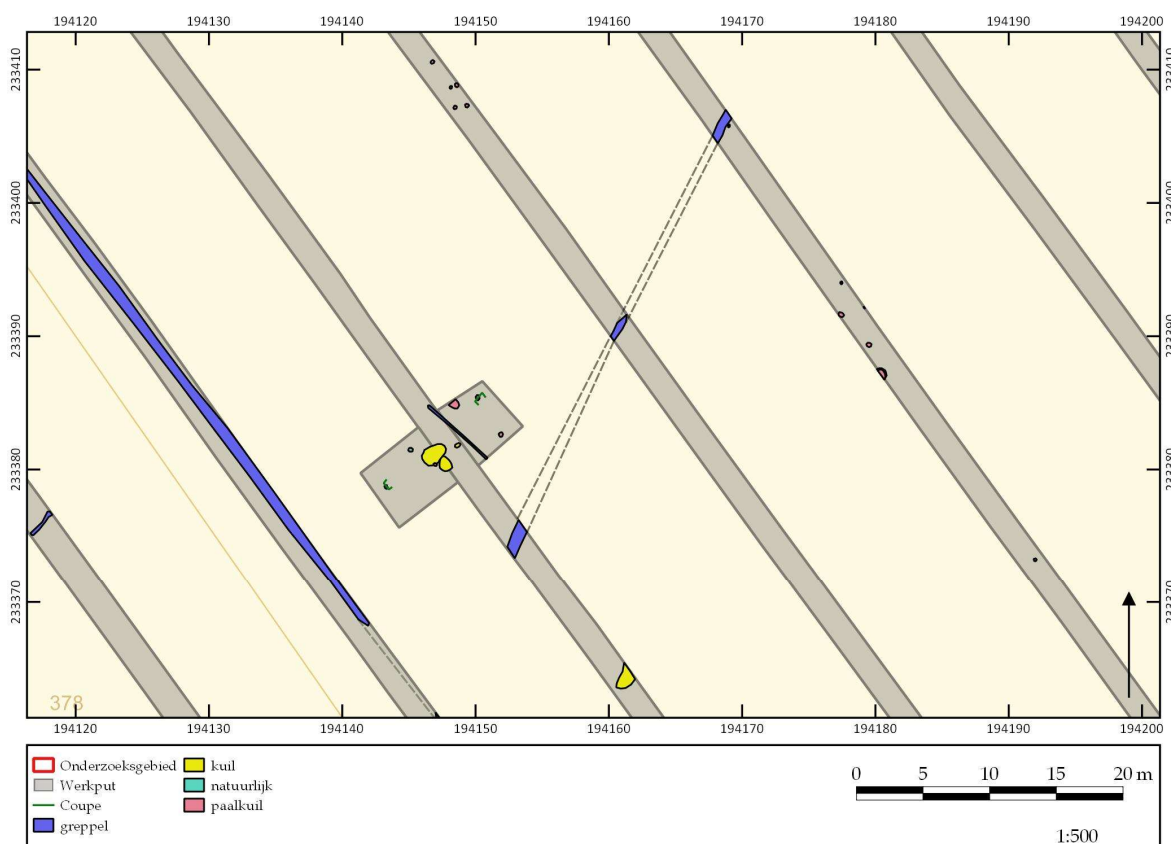
In de werkputten ten oosten van werkput 15 zijn geen sporen meer aangetroffen met uitzondering van werkput 9. Hier betreft het hoofdzakelijk greppels die op basis van

het aangetroffen vondstmateriaal ten vroegste in de late middeleeuwen tot nieuwe tijd zijn te dateren.

5.3.1 Zuidoostelijke zone

De sporen aangetroffen op de percelen ten zuiden van de Straatloop doen zich verspreid over bijna de volledige zone voor (fig. 35). De sporen omvatten paalkuilen, kuilen en greppels. Ze beschikken over een eerder uitgeloopte vulling en zijn lichtgrijs tot donkergrijs van kleur. Uit enkele sporen zijn vondsten ingezameld. Enkel in de uiterst zuidelijke strook zijn geen relevante archeologische resten aangetroffen. Hier zijn alleen sporen van natuurlijke aard geregistreerd. Ook hier lijkt het te gaan om een bewonings- of gebruiksfase uit de metaaltijden en/of Romeinse periode. Ook is een spoor aangetroffen dat in verband kan gebracht worden met begraving.

Het betreft in deze zone voornamelijk losse sporen. Centraal ter hoogte van werkputten 20, 21 en 22 doen ze zich wat geconcentreerder voor, al zijn geen structuren of plattegronden herkend (fig. 29). In werkput 20 zijn twee grote kuilen (S120 en S121) geregistreerd (fig. 30). Ze hebben over een grijze vulling met vrij tot zeer weinig spikkels houtskool. Gelijkaardige kuilen zijn vastgesteld net ten zuiden van de uitbreiding op werkput 20 (S118), in het zuiden van werkput 2 (S47, S50 en S53) en in het noorden van werkput 22 (S153). Uit S121 is een fragment handgevormd aardewerk gerecupereerd.



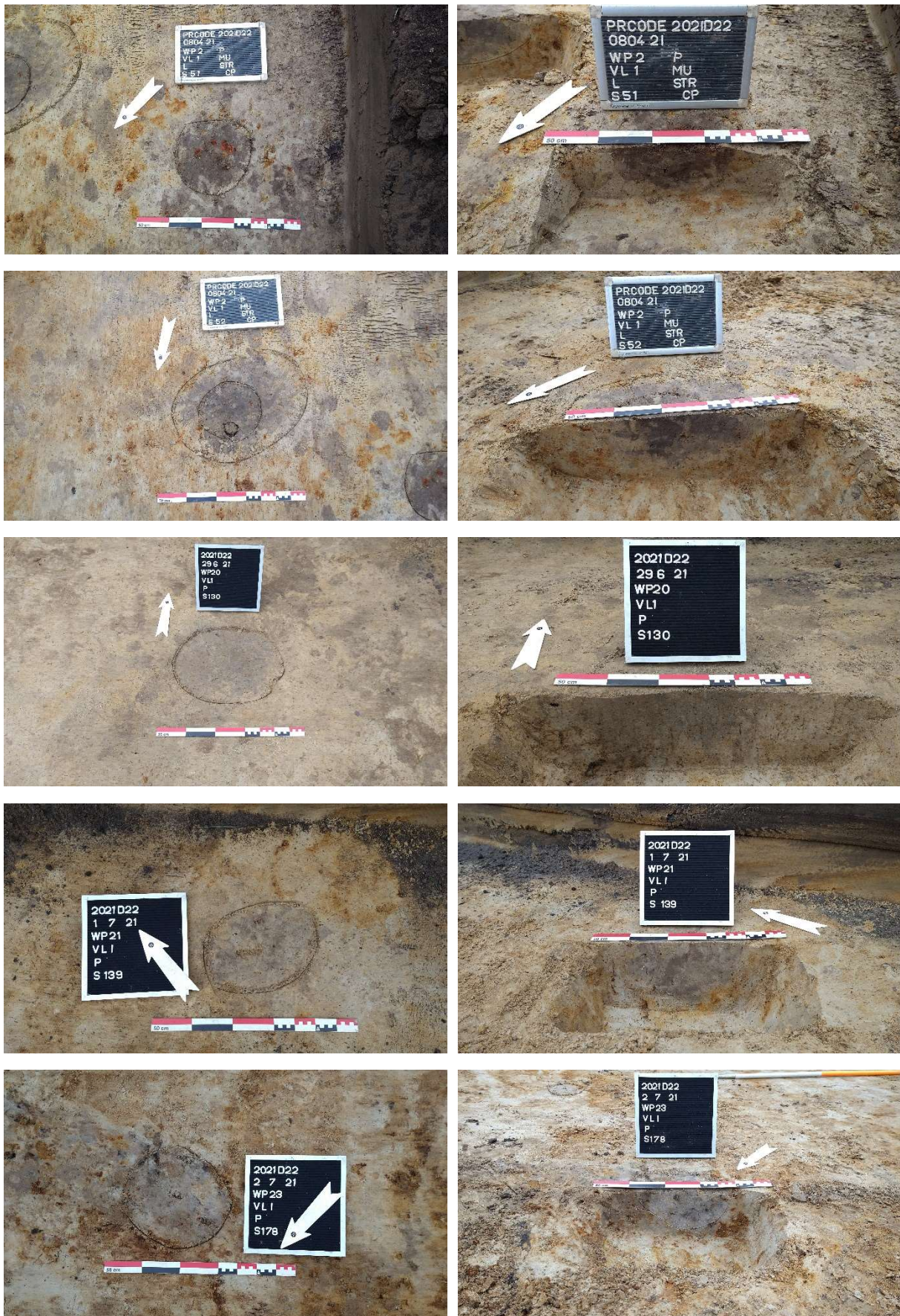
Figuur 29. Allesporenkaart naar spoortype, detail ter hoogte van de uitbreiding op werkput 20 en sporen aangetroffen in de naastliggende werkputten. ©LARES

Verder zijn ook verschillende paalkuilen aangetroffen met een gelijkaardige lichtgrijze tot bruingrijze vulling (werkput 1: S1-7, S11; werkput 2: S46, S48, S51-52; werkput 19: S114, S116; werkput 20: S124, S127-S128, S130; werkput 21: S132-S136, S139; werkput 22: S140-S148, S150-S152, S154, S156; werkput 23: S161-163, S157-158, S178-179; werkput 24: S168-169, S182). Een coupe op kuil S47 en paalkuil S46 tonen aan dat de sporen een goede bewaring kennen. De sporen lijnen zich duidelijk af en kennen een bewaarde diepte van respectievelijk 16 en 26 cm. Verder zijn ook paalkuilen S5, 51, 52, 130, 168 en 178 gecoupeerd (Fig. 31). In paalsporen S51, 52 en 145 is vondstmateriaal aangetroffen. Het gaat telkens om wandfragmenten handgevormd aardewerk.



Figuur 30. Kuilen spoor 120 en spoor 121 ©LARES





Figuur 31. Coupes op paalkuilen en kuil in de zuidelijke zone ©LARES

Centraal in werkput 24 ter hoogte van de oostelijke grens van het terrein is nog een cluster aan kuilen geregistreerd (Fig. 32). De kuilen hebben een donkergrijze vulling en in enkele is vondstmateriaal aangetroffen. Op basis van de aard van de vulling en het vondstmateriaal zijn ze vermoedelijk in de Romeinse periode te plaatsen. Gelijkaardig in voorkomen is kuil S159 gesitueerd in de noordzijde van werkput 23. Ook hier is aan het vlak vondstmateriaal gerecupereerd dat een datering in de Romeinse periode doet vermoeden.



Figuur 32. Kuilen aangetroffen ongeveer centraal in werkput 24 ©LARES

Er zijn enkele greppelstructuren aangetroffen in de zuidoostelijke zone van het projectgebied (Fig. 33). Geen van de greppels leverden vondstmateriaal op. S113 en 117 behoren tot dezelfde greppel die een NW-ZO oriëntatie aanneemt en over een groot deel van werkput 19 te volgen is. De greppel beschikt over een donkerbruine vulling en tekent duidelijk af in het vlak. Qua datering valt de greppel waarschijnlijk ten vroegste in de nieuwe tijd te plaatsen en gaat het allicht om een perceelgreppel.

De overige greppelstructuren zijn licht- tot donkergrijs van kleur en hebben een meer uitgeloopte vulling wat een grotere ouderdom doet vermoeden. Greppel S119 – 137 – 149 loopt in NO-ZW richting over drie werkputten door en kent een maximale breedte van 1,20m. Greppel S129 is aangetroffen ter hoogte van de uitbreiding op werkput 20. Deze kent een ondiepe bewaring en is slechts over een breedte van 18 cm vastgesteld. In de zuidelijke zone van werkput 21 is een circulaire greppelstructuur aangetroffen (fig. 33). S138 heeft een donkergrijze vulling met houtskoolspikkels. De structuur is

slechts beperkt aangesneden bij de aanleg van de sleuf, daarom is een kleine uitbreiding gegraven. Het spoor is te interpreteren als grafcirkel en duidt op aanwezigheid van resten van begraving binnen het onderzoeksgebied. Het heeft een breedte van 70 cm en de diameter bedraagt vermoedelijk 10,5 m.

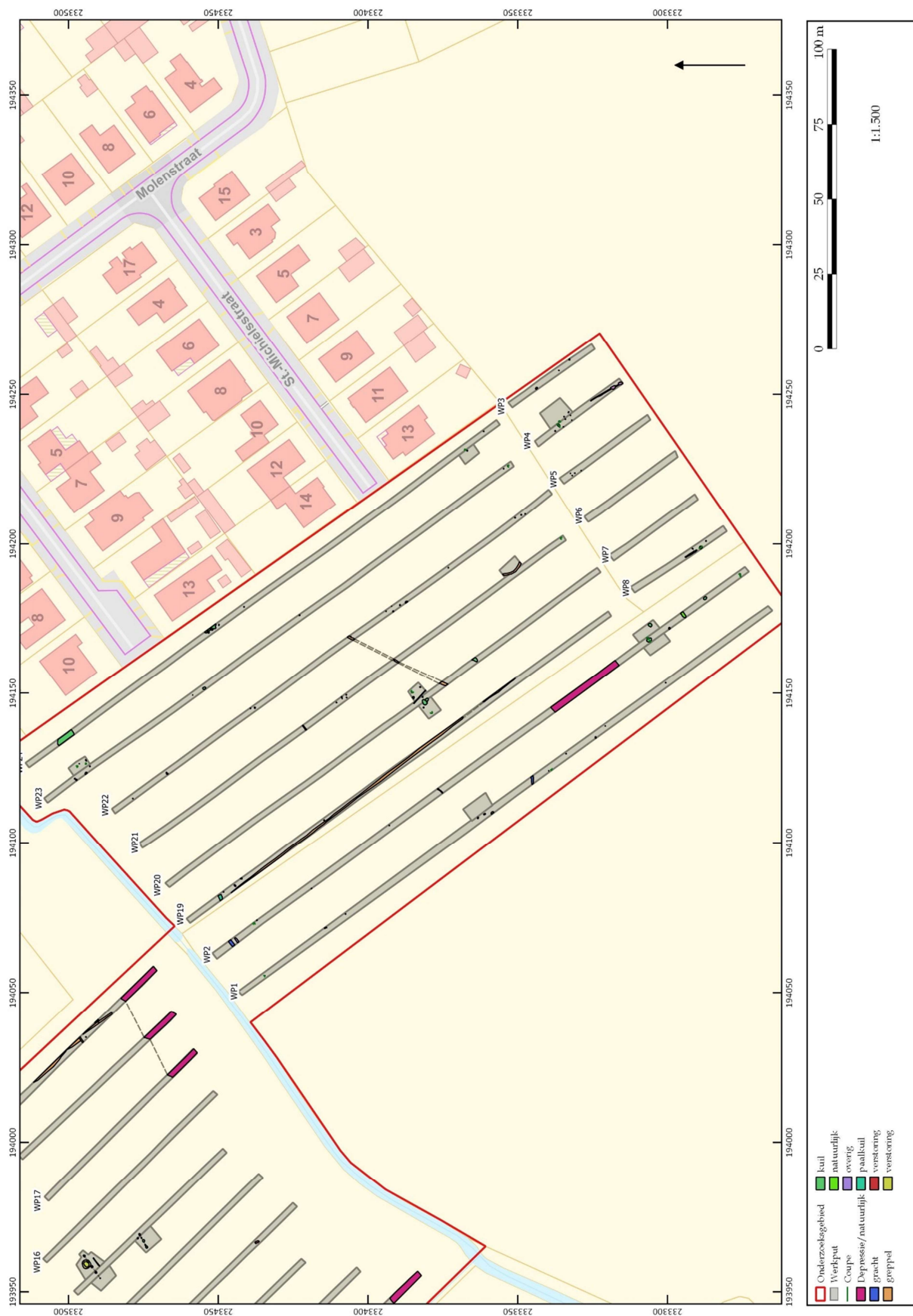


Figuur 33. Aangetroffen greppelstructuren met greppel S113-S117 (boven), greppel S137-S149 (midden) en grafcirkel S138 (onder) ©LARES

Tot slot is ook S177 in het uiterste noorden van werkput 24 nog het vermelden waard. Het gaat om een spoor met grijsbruine vulling dat over een breedte van ca. 6,5 m geregistreerd is (fig. 34). Voorlopig is een interpretatie van het spoor moeilijk. Het zou om een depressie, een drinkpoel voor dieren of een waterput/-kuil kunnen gaan.



Figuur 34. Depressie spoor 177. ©LARES



Figuur 35. Allesporenkaart naar spoortype, detail van de zuidoostelijke zone. ©LARES

5.4 Vondsten

In totaal zijn 33 vondstnummers uitgedeeld (fig. 36). 14 vondsten zijn aangetroffen in de vulling van een spoor en 19 vondsten zijn opgemerkt tijdens het aanleggen van het vlak op de overgang van de oudste akkerlaag naar de C-horizont.

categorie	subcategorie	aantal
Aardewerk	handgevormd, metaaltijden/Romeinse tijd	49
Aardewerk	gedraaid, Romeinse tijd	2
Aardewerk	gedraaid, late middeleeuwen tot nieuwste tijd	4
Aardewerk	bouwmateriaal, Romeinse tijd	1
Aardewerk	bouwmateriaal, late middeleeuwen tot nieuwste tijd	1
Metaal	metaalslak	1
Metaal	ijzeroer	1
Steen	natuursteen	3
totaal		

Tabel 3. Overzicht van de vondstcategorieën.

Het merendeel van de scherven is handgevormd (N=49). Ze zijn toe te schrijven aan de metaaltijden of Romeinse periode. Vier scherven behoren tot de periode van de late middeleeuwen tot de nieuwste tijd.

5.4.1 Metaaltijden/Romeinse periode

Binnen de groep van het handgevormd aardewerk valt een onderscheid te maken op basis van het toegepaste bakschema. De scherven zijn afkomstig van producten met een volledig oxiderend (O; N=35), een volledig reducerend (R; N=5)), een ORR-bakschema (N=5), een ORO-bakschema (N=2) of een ROO-bakschema (N=2). De dikte van de scherven varieert tussen 6 en 11 mm. Bij de grotere scherven is vast te stellen dat de toegepaste magering uit chamotte bestaat. Het gaat alleen om wandfragmentjes waarop, met uitzondering van één fragment, geen versiering is aangebracht. De meeste zijn ruw afgewerkt. Slechts één fragment blijkt aan de buitenzijde geglad. Een enkel fragment is versierd met kamstrepen op de buitenwand. Randfragmentjes zijn niet gevonden.

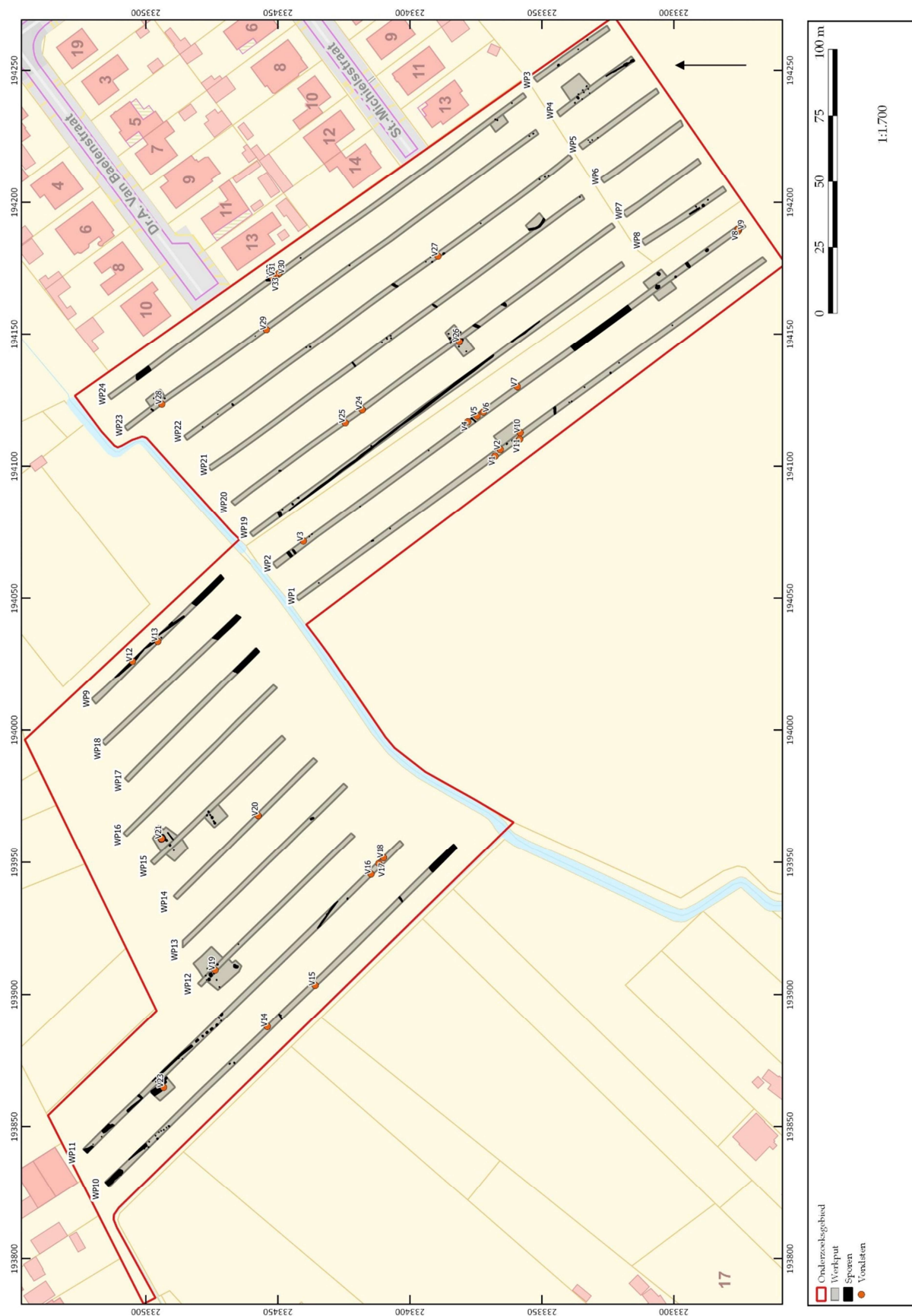
De scherven zijn zowel afkomstig van paalkuilen en kuilen als gerecupereerd bij de aanleg van het archeologisch vlak. Het ontbreken van diagnostische kenmerken maken een datering van het handgevormd aardewerk moeilijk. De kleine fragmenten zijn te klein om met zekerheid aan een periode toe te kunnen schrijven. De wat grotere fragmenten vertonen een verzorgde potopbouw met een eerder ruw oppervlak. In de meeste fragmenten is een chamottemagering zichtbaar. Deze kenmerken kunnen echter moeilijk herleid worden tot één specifieke periode. De datering blijft bijgevolg eerder vaag en is algemeen te herleiden tot zowel de metaaltijden als de Romeinse periode.

Daarnaast zijn echter ook drie scherven gedraaid aardewerk teruggevonden die met

zekerheid aan de Romeinse periode zijn toe te wijzen. Eén fragment betreft een wandscherf in *terra sigillata*. De andere twee fragmenten vertonen tekenen van blootstelling aan hoge temperaturen. Desalniettemin is duidelijk dat het om gedraaid aardewerk gaat dat fijn gemagerd is, maar ook nog vrij poreus is. De afwerking van de wanden is vrij ruw. De scherf *terra sigillata* is afkomstig uit kuil S159. De andere fragmenten zijn niet aan een spoor toe te wijzen en zijn aangetroffen bij de overgang van de oudste akkerlaag naar de C-horizont.

5.4.2 Late middeleeuwen – nieuwe tijd

Vier scherven zijn toe te wijzen aan de periode van de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Het gaat om wandfragmenten in rood lokaal of regionaal gedraaid aardewerk. Twee van de scherven zijn zowel aan de binnen- als de buitenzijde dekkend geglazuurd. De overige twee bevatten slechts sporadisch spikkels of strepen kleurloos loodglazuur. Drie fragmenten zijn aangetroffen in greppel S154, één fragment in greppel S155.



Figuur 36. Vondstenkaart. ©LARES

6 Conclusie en aanbevelingen

Teneinde een archeologienota waarvan akte is genomen toe te kunnen voegen aan de vergunningsaanvraag voor de geplande nieuwbouwwoningen en appartementsgebouwen aan de Elzenstraat te Weelde is reeds een bureaustudie uitgevoerd,²² waaruit gebleken is dat de archeologische potentie voor dit terrein middelhoog was. In het voortraject was het niet mogelijk verder archeologisch onderzoek uit te voeren, waardoor dit in een uitgesteld traject gedaan zou moeten worden. Om dit archeologisch potentieel aan te tonen dan wel te ontkrachten zijn landschappelijke boringen geplaatst op 22 maart 2021 en is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in de periode van 6 tot 13 april en 29 tot 30 juni 2021. Op basis van het assessment van de resultaten is een inschatting gemaakt van het potentieel voor kennisvermeerdering van het terrein, waarna een advies over de te nemen vervolgstap kan geformuleerd worden.

6.1 Analyse

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft weerlegd dat er een hoge potentie is voor het treffen van een steentijdartefactensite. Immers, nergens op het terrein is onder het plaggendeek een intacte podzol aangetroffen. In alle gevallen is er sprake van een AC-profiel. Om die reden is geen verder onderzoek naar steentijdsites meer uitgevoerd.

Op basis van het reeds uitgevoerde bureauonderzoek is gebleken dat het terrein een middelhoge potentie had voor het aantreffen van sporensites vanaf het neolithicum. De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en het proefsleuvenonderzoek bevestigen deze potentie. Het onderzoek heeft aangetoond dat op het terrein sprake is van een archeologische site. Zo zijn er 182 sporen en enkele vondsten aan het licht gekomen. Hoewel er in de proefsleuven geen plattegrond opgemerkt kan worden, wijst het aantal paalsporen er wel op dat hier sprake is van bewoning. In welke periode deze bewoning gedateerd kan worden, is vooralsnog niet helemaal duidelijk. Het ontbreken van diagnostisch materiaal maakt het moeilijk om de aangetroffen sporen in één van de archeologische perioden onder te brengen. Desondanks kan op basis van het aardewerk vermoed worden dat de aangetroffen sporen in de metaaltijden en de Romeinse periode gedateerd kunnen worden.

Wat de sporen betreft, gaat het enerzijds om sporen die niet zo heel donker zijn van kleur. Ze zijn grijs tot bruin en ovaal tot rond van vorm. Het gaat voornamelijk om paalkuilen en kuilen waarvan sommigen schijnbaar een paalkern bevatten. Ze hebben een eerder vage aflijning in het vlak en bevinden zich op de overgang van de Ap2- of Ap3-horizont naar de C-horizont. De sporen kunnen op basis van hun kenmerken en op basis van het aangetroffen aardewerk in de metaaltijden of Romeinse periode gedateerd worden. Desalniettemin zal de datering van deze sporen pas op basis van verder onderzoek verfijnd kunnen worden, al kunnen we vermoeden dat de sporen in de noordwestelijke zone eerder aansluiting vinden bij de sporensite uit de bronstijd die op de percelen ten westen reeds werd aangetroffen. De sporen in de zuidoostelijke

²² Verrijckt 2018.

zone vinden vermoedelijk eerder aansluiting bij de sporensite uit de ijzertijd tot Romeinse periode die ten noorden van het projectgebied is aangetroffen.

Wat de verspreiding van de sporen betreft, is er dus een concentratie te zien in het noordwestelijke en in het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied. Het sporenaantal loopt sterk terug in noordoostelijke en zuidelijke richting. Gezien de eerder beperkte densiteit van de sporen aangetroffen binnen het projectgebied kunnen we voorzichtig stellen dat het zich mogelijk aan de randzones van de nederzettingen situeert. Verder duidt de aanwezigheid van een grafcirkel op aanwezigheid van begraving.

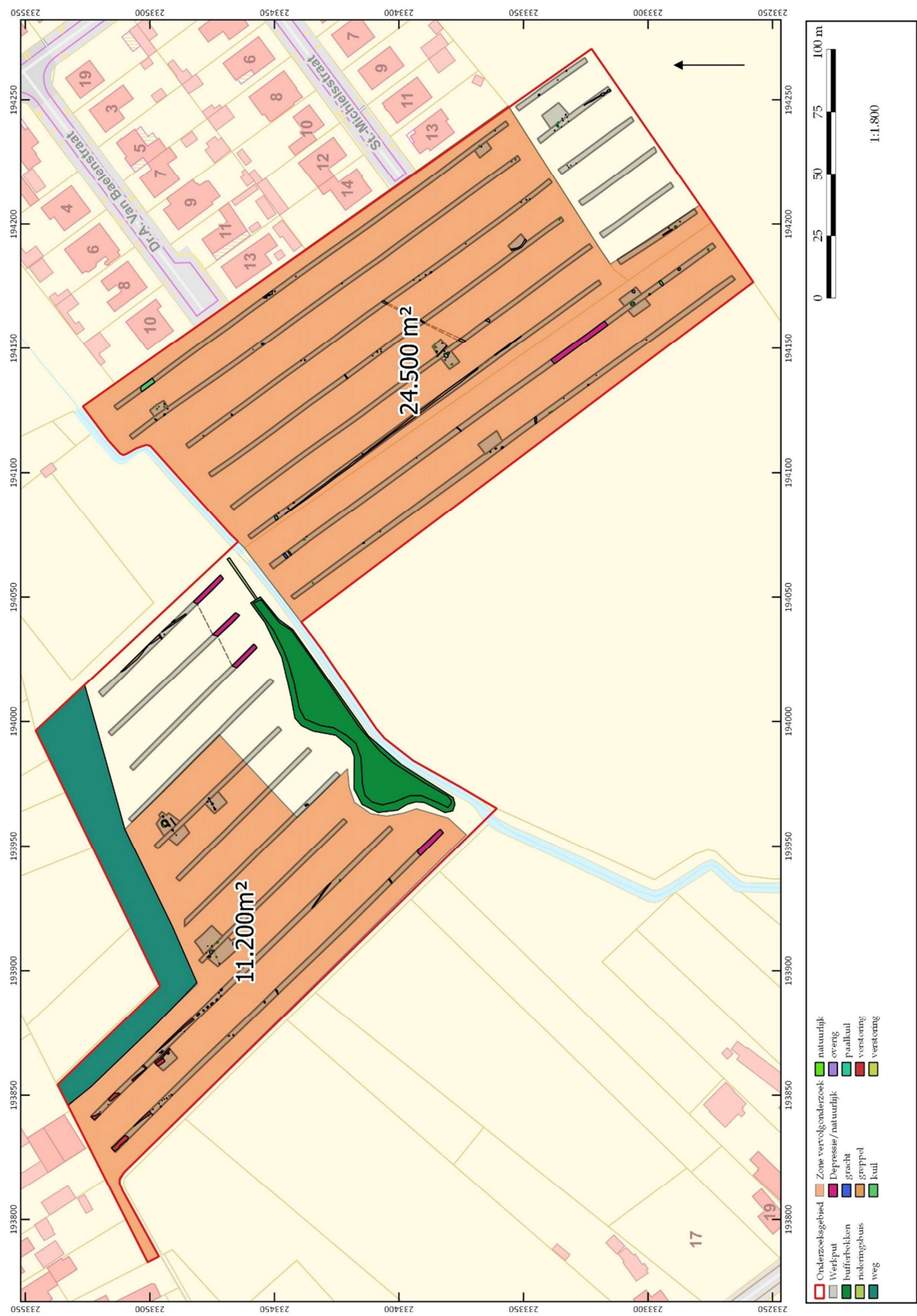
6.2 Conclusie en aanbevelingen

Op basis van het bureauonderzoek en de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en het proefsleuvenonderzoek kunnen enkele conclusies getrokken worden met betrekking tot het plangebied en de archeologische potentie.

Hoewel het terrein op basis van het landschappelijk bodemonderzoek geen potentie meer had op het aantreffen van een steentijdartefactensite, is wel gebleken dat er archeologische sporen en resten van een sporensite in de bodem aanwezig zijn. Deze sporen en resten zijn goed bewaard en de verspreiding en aard van deze sporen en resten suggereert meerdere bewoningsfasen, alsook resten van begraving. Hoe deze juist dateren, is nog niet helemaal duidelijk aangezien er diagnostisch materiaal ontbreekt, maar er wordt met vermoed dat deze sporen en resten uit de metaaltijden en de Romeinse periode dateren en aansluiting maken op de sporensites die op de percelen ten noorden en ten westen van het projectgebied zijn aangetroffen.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan dus geconcludeerd worden dat er zich binnen de grenzen van het plangebied een behoudenswaardige archeologische site bevindt. Deze zal door de geplande werken zeker worden verstoord. Verder onderzoek in de vorm van een opgraving is bijgevolg vanuit een kosten-batenanalyse geadviseerd. Daarbij kan een duidelijke afbakening gemaakt worden van twee zones: de noordwestelijke zone van het projectgebied (ca. 11.400 m²) en de zuidoostelijke zone van het projectgebied (ca. 24.500 m²). Verder onderzoek zal kennisbijdrage leveren over de ontwikkelings- en bewoningsgeschiedenis van Weelde. Vanuit de positie van kennisvermeerdering is verder onderzoek voor deze zones dus ook aanbevolen. De methodiek voor dit verder onderzoek is uitgeschreven in het programma van maatregelen.

De overige zones, nl. de meest zuidelijke strook van het projectgebied en het westelijk deel van het terrein ten noorden van de Straatloop, leverden geen archeologische relevante sporen op en worden daarom uitgesloten van het vervolgonderzoek. Deze zones worden bijgevolg vrijgegeven voor de verdere werken.



Figuur 37. Analysekaart met aanduiding van de zones waar vervolgonderzoek geadviseerd wordt. ©LARES

Literatuur

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/>

<https://cai.onroenderfgoed.be>

<http://www.geopunt.be/>

Geraadpleegde literatuur

Bastiaens J. & J.M. Van Mourik 1994: Bodemsporen van beddenbouw in het zuidelijke deel van het plaggenlandbouwareaal, *Historisch Geografisch Tijdschrift* 12, 3, 81-90.

Verrijckt J. 2018: Archeologienota. Weelde, Molenstraat, *Rapport* 52.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2021C306	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	maart 2021
2021C306	2	inplantingsplan	nieuwe toestand	nvt	nvt	2018
2021C306	3	analysekaart	CAI-locaties geplot op het GRB	nvt	1:10.000	maart 2021
2021C306	4	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	maart 2021
2021C306	5	archeologische kaart	voorstel landschappelijk bodemonderzoek	nvt	1:2.000	maart 2021
2021C306	6	archeologische kaart	locatie uitgevoerde boorpunten	nvt	1:2.000	maart 2021
2021C306	7	archeologische kaart	locatie B8 in overlay op het GRB met aanduiding van de CAI-locaties	nvt	1:2.000	maart 2021
2021C306	8	foto	zicht op de reeds aangelegde weg	nvt	nvt	maart 2021
2021C306	9	foto	zicht op de reeds aangelegde riolering ter hoogte van B11	nvt	nvt	maart 2021
2021C306	10	foto	zicht op de opgehoogde grond ter hoogte van de reeds aangelegde riolering	nvt	nvt	maart 2021
2021C306	11	foto	zicht op het reeds gegraven bufferbekken ter hoogte van de Stratenloop	nvt	nvt	maart 2021
2021C306	12	archeologische kaart	detailplan van het reeds gegraven bufferbekken en riolering	nvt	1:700	maart 2021
2021C306	13	foto	boring 1-26	nvt	nvt	maart 2021
2021D22	14	puttenplan	voorstel puttenplan uit AN	nvt	onbepaald	2018
2021D22	15	puttenplan	uitgevoerd puttenplan tijdens het proefsleuvenonderzoek	nvt	1:3.000	juli 2021
2021D22	16	foto	referentieprofiel P4, werkput 6	nvt	nvt	april 2021
2021D22	17	foto	referentieprofiel P7, werkput 14	nvt	nvt	april 2021
2021D22	18	archeologische kaart	locatie van de geregistreerde bodemprofielen	nvt	1:3.000	juli 2021
2021D22	19	archeologische kaart	allesporenkaart	nvt	1:1.900	juli 2021
2021D22	20	archeologische kaart	allesporenkaart naar spoortype, detail van de noordwestelijke zone	nvt	1:900	juli 2021
2021D22	21	foto	verstoringen geregistreerd ter hoogte van de noordwestelijke zone	nvt	nvt	april 2021
2021D22	22	foto	grijsgekleurde zone in het noorden van de sleuven in de noordwestelijke zone, mogelijk depressie	nvt	nvt	april 2021
2021D22	23	foto	palenrij ter hoogte van werkput 12	nvt	nvt	april 2021
2021D22	24	foto	paalkuil S95 in het vlak en in coupt	nvt	nvt	april 2021
2021D22	25	archeologische kaart	allesporenkaart naar spoortype, detail sporencluster werkput 12	nvt	1:500	juli 2021
2021D22	26	archeologische kaart	allesporenkaart naar spoortype, detail sporenclusters werkput 15	nvt	1:500	juli 2021
2021D22	27	foto	sporen aangetroffen in werkput 12 met waterput S103 en paalkuil S102	nvt	nvt	april 2021
2021D22	28	foto	Sporen aangetroffen in de uitbreiding op werkput 15 met paalkuil S108 en paalkuilen S110 en S109	nvt	nvt	april 2021
2021D22	29	archeologische kaart	Allesporenkaart naar spoortype, detail ter hoogte van de uitbreiding op werkput 20 en sporen aangetroffen in de naastliggende werkputten	nvt	1:500	juli 2021
2021D22	30	foto	Kuilen spoor 120 en spoor 121	nvt	nvt	juni 2021
2021D22	31	foto	Coupes op paalkuilen en kuil in de zuidelijke zone	nvt	nvt	april/ juni-juli 2021
2021D22	32	foto	Kuilen aangetroffen ongeveer centraal in werkput 24	nvt	nvt	juni-juli 2021
2021D22	33	foto	Aangetroffen greppelstructuren met greppel S113-S117, greppel S137-S149 en grafcirkel S138	nvt	nvt	juni-juli 2021
2021D22	34	foto	Depressie spoor 177	nvt	nvt	juli 2021
2021D22	35	archeologische kaart	allesporenkaart naar spoortype, detail van de noordwestelijke zone	nvt	1:1.500	juli 2021
2021D22	36	archeologische kaart	Vondstenkaart	nvt	1:1.700	juli 2021
2021D22	37	analysekaart	Analyseplan met aanduiding van zones waar verder onderzoek geadviseerd wordt	nvt	1:1.800	juli 2021

Lijst van bijlagen

projectcode	bijlagenr.	omschrijving	schaal	datum van aanmaak
2021C306	1	boorstaten	nvt	maart 2021
2021C306	2	boorlijst	nvt	maart 2021
2021C306	3	fotolijst	nvt	maart 2021
2021D22	4	allesporenkaart	1:1.800	juli 2021
2021D22	5	werkputtenplan met ligging van absolute hoogtes van het vlak/sporen	1:1.800	juli 2021
2021D22	6	fotolijst	nvt	juli 2021
2021D22	7	sporenlijst	nvt	juli 2021
2021D22	8	vondstenlijst	nvt	juli 2021
2021D22	9	beschrijvingen van de aangelegde referentieprofielen	nvt	juli 2021
2021D22	10	shapefile van de contouren van de proefsleuven	nvt	juli 2021
2021D22	11	Dagrapporten	nvt	juli 2021

Niet van toepassing in bijlagen:

- Lijst van plannen en tekeningen: zie lijst van figuren
- Stalenlijst
- Skeletformulieren
- Conservatierapport
- Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses (ruwe data)