

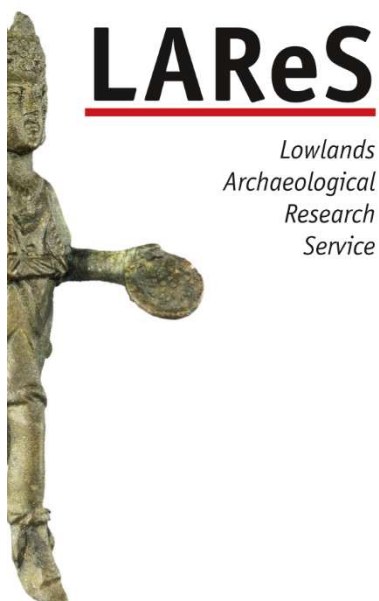


Proefsleuvenonderzoek aan het Schaddekot te Merksplas

deel I

Elly N.A. Heirbaut
Christine Beckers





Colofon

Titel: Proefsleuvenonderzoek aan Schaddekot te Merksplas. Deel I.

Auteur: E.N.A. Heirbaut en Christine Beckers

Grafische illustraties/GIS: LArES

Rapportnummer: LArES-rapport 420

Nummer van wettelijk depot: nvt

Bekrachtigde archeologienota: ID 16975

Projectleider/Veldwerkleider: E.N.A. Heirbaut (OE/ERK/Archeoloog/2016/00162)

Uitvoerder: LArES, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

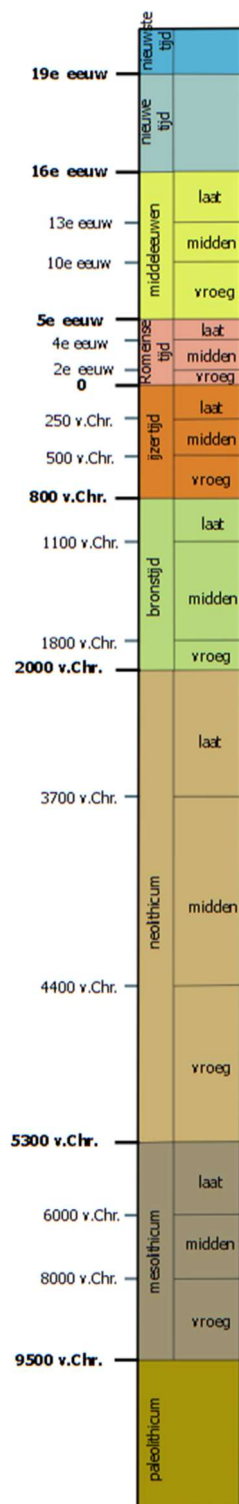
Publicatiedatum: maart 2021

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: overzicht werkput 6

© 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

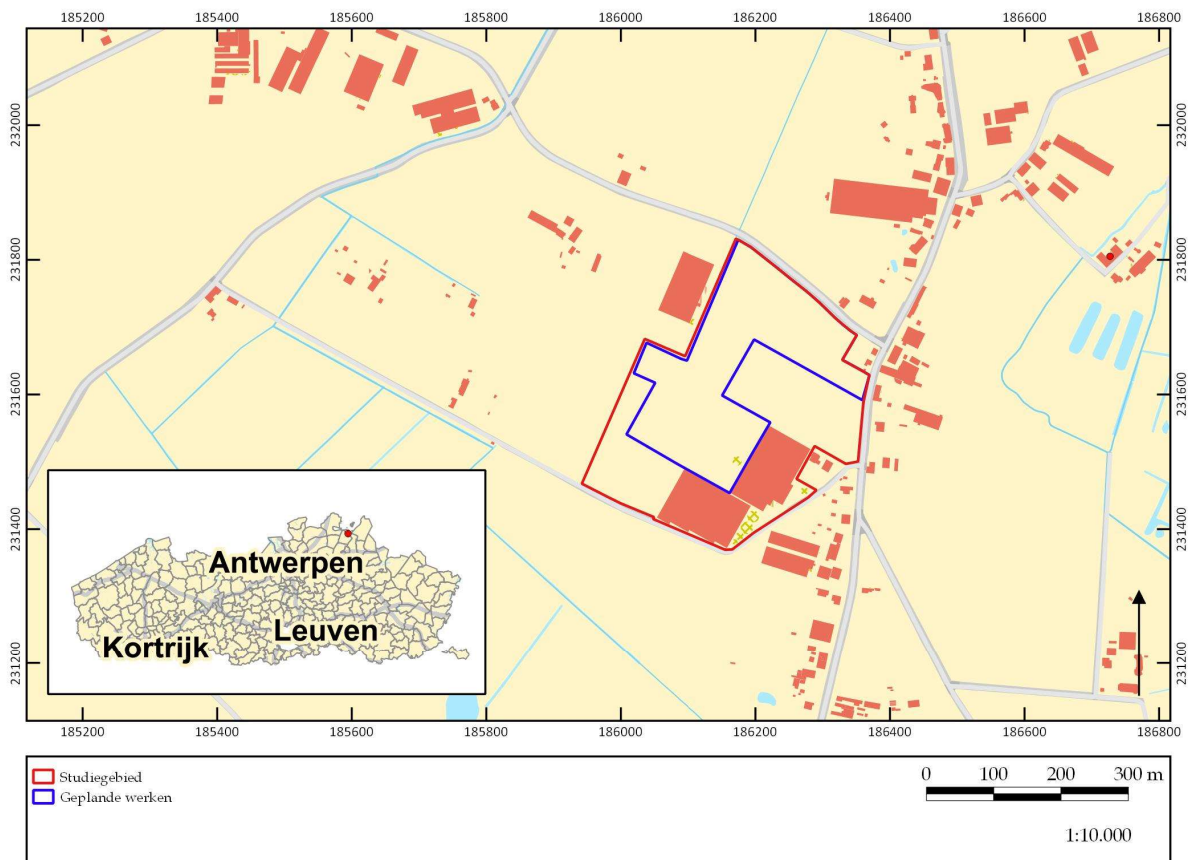
Inhoudsopgave

1 INLEIDING	6
1.1 AANLEIDING PROEFSLEUVENONDERZOEK: GEPLANDE WERKEN	6
1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	9
2 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK	10
2.1 HISTORISCH KADER	10
2.2 ARCHEOLOGISCH KADER	10
2.3 LANDSCHAPPELIJK KADER	10
2.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	12
3 ONDERZOEKSOPDRACHT, METHODEN EN TECHNIEKEN	14
3.1 ONDERZOEKSSTRATEGIE	14
3.2 ONDERZOEKSVRAGEN	14
3.3 RANDVOORWAARDEN	15
3.4 PUTTENPLAN	15
3.4.1 VOORGESTELDE PUTTENPLAN IN HET PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	15
3.4.2 UITGEVOERDE PUTTENPLAN	17
3.5 ONDERZOEKSMETHODIEK TIJDENS HET VELDWERK	18
3.6 ONDERZOEKSMETHODIEK TIJDENS DE UITWERKING	20
4 LANDSCHAPPELIJKE LIGGING EN BODEMOPBOUW	21
4.1 LANDSCHAPPELIJKE LIGGING	21
4.2 BODEMOPBOUW	21
5 SPOREN EN STRUCTUREN	27
6 VONDSTEN EN MONSTERS	33
7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	34
7.1 ANALYSE	34
7.2 CONCLUSIE	34
7.3 AANBEVELINGEN	35
LITERATUUR	36
GERAADPLEEGDE WEBSITES	36
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	36

<u>LIJST VAN FIGUREN</u>	<u>37</u>
<u>LIJST VAN BIJLAGEN</u>	<u>37</u>

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan het Schaddekot in Merksplas (gemeente Merksplas, provincie Antwerpen). Het omvat drie percelen, waaronder 409B (deel), 409C (deel) en 413A. In het zuiden grenst het aan het Schaddekot, in het oosten aan de Lipseinde en in het noorden aan de Strikkeweg. Ten westen van het plangebied situeert zich de Schaddekotloop die een noordwest-zuidoost oriëntatie heeft en in de Noordermark uitmondt. Het gaat om een deels bebouwd perceel met een oppervlakte van ca. 112.049 m². Momenteel is het zuidwestelijke gedeelte van het studiegebied bebouwd met serres en een aangrenzend gebouw. De opdrachtgever plant het gebied te voorzien van een nieuwe serre, loodsen, trayvelden en een bassin (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©GEOPUNT/EH

1.1 Aanleiding proefsleuvenonderzoek: geplande werken

Het plangebied bestaat uit drie percelen: 409 C, 409B (deel) en 413A. Op perceel 413A staat een gebouw langs de westelijke zijde van de straatkant met een grootte van ca. 790 m². Ter hoogte van de westelijke zijde van het gebouw situeert zich een eerste serre (7.200 m²) met daarnaast een bassin. Meer ten noordwesten van de serre is een vlakte voorzien waar fruit wordt geteeld. Vlak ten zuidwesten van het gebouw staan drie bassins met aan de westelijke zijde een tweede serre (8.700 m²). Op perceel 409B en C kunnen geen gebouwen of andere constructies herkend worden en is het gebied in gebruik als akkerland.

Een gedeelte van het plangebied blijft ongewijzigd; dit is het centrale gedeelte en het zuidoostelijke gedeelte. De serres en de bebouwing zullen hier blijven staan (fig. 2). In functie van een eerdere vergunningsaanvraag is reeds een archeologienota met projectcode 2020B229 opgesteld. De tweede archeologienota met projectcode 2020K307 wijkt af van deze vergunde werken in de zin dat het vergunde bassin op een andere locatie zal worden geplaatst en groter zal zijn, dat op de nieuw verworven terreinen extra trayvelden voor aardbeien zullen worden aangelegd en dat er nog een terreinaanpassing zal plaatsvinden om de vergunde serres te kunnen bouwen.

De opdrachtgever voorziet in de aanleg van een serre met een totale oppervlakte van ca. 20.327 m² in het noordwestelijke gedeelte (ter hoogte van de huidige trayvelden) van het terrein, die op betonnen poeren gefundeerd zal worden. De vergunning voor deze serre is al toegekend, echter is hierin geen rekening gehouden met het ophogen van een deel van het terrein. Onderhavige archeologienota omvat daarom ook de locatie van deze serre aangezien hier nog bijkomende grondwerken zullen worden uitgevoerd voor het ophogen van het terrein.

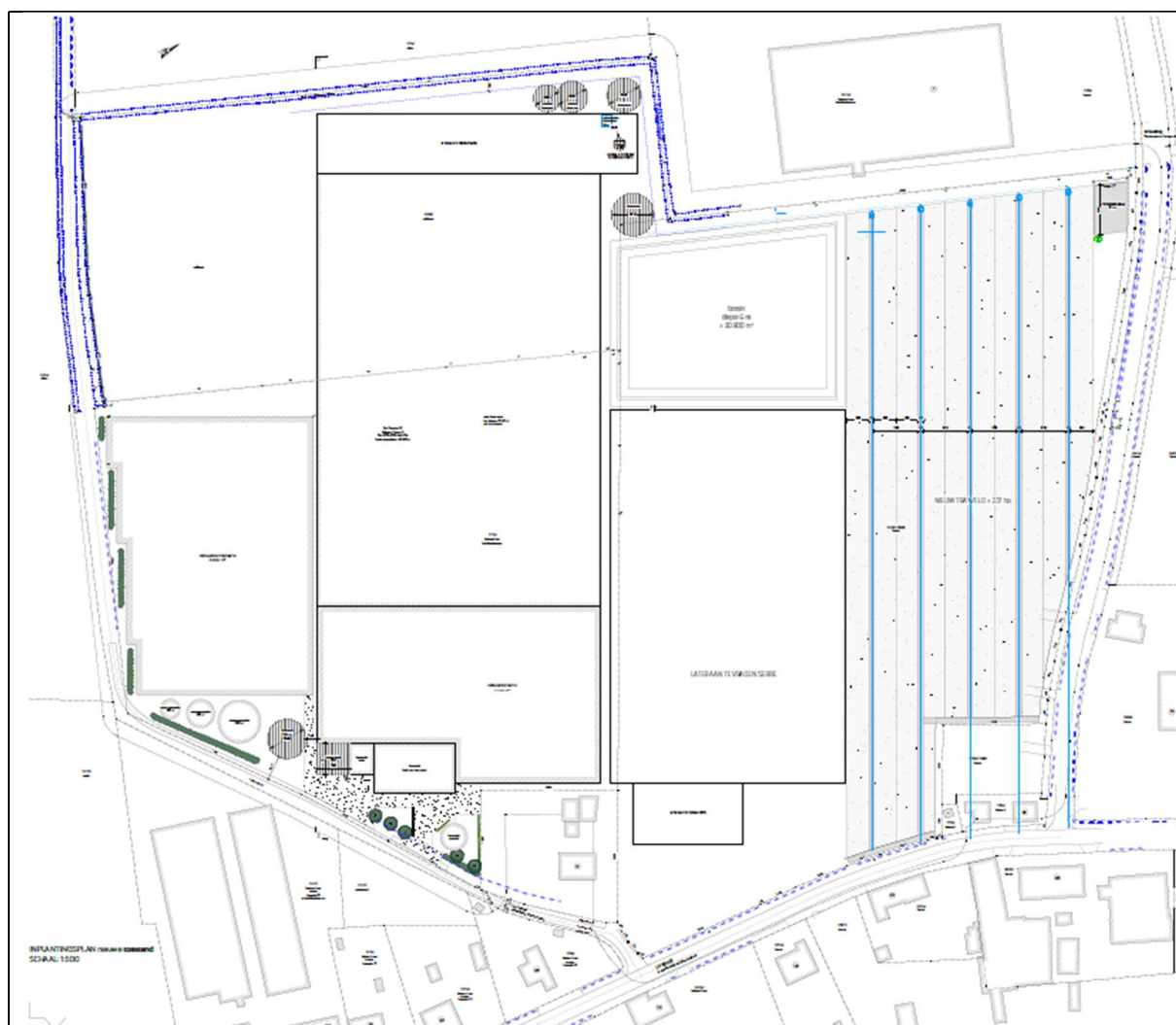
Op perceel 409C zullen trayvelden (21.700 m²) aangelegd worden, waarbij het terrein genivelleerd zal worden. Voor deze ophoging worden geen werken voorzien in de bodem, uitgezonderd van het graven van smalle sleuven voor de afwatering (drainage). Vooraan op het perceel zal 30 cm grond afgegraven worden, terwijl er achteraan 30 cm opgehoogd worden. Dit maakt het terrein niet vlak en zorgt voor een helling van 2% voor de afwatering, in de richting van de betonpaden. Tussen de trayvelden worden deze paden aangelegd. Hiervoor wordt de bodem slechts oppervlakkig afgegraven, over een diepte die beperkt blijft tot ca. 20 cm vanaf het nieuw maaiveld. Het terrein wordt vervolgens na het egaliseren afgedekt met een doek.

Centraal wordt ruimte voorzien voor het nieuw bassin. Deze zal een inhoud hebben van 30.900 m³ en wordt aangelegd met een werkput van 6 m diep. In de noordoostelijke hoek van het terrein, aan het uiteinde van de trayvelden wordt een potgrondbunker ingepland met een totale oppervlakte van 275 m². Nabij deze bunker wordt een cisterne voorzien van 10 m³.

Centraal langs de noordelijke grens van het plangebied worden er twee vaten voor drainopvang voorzien met verschillende inhoud. Deze wordt op gewapend beton op het bestaande maaiveld gefundeerd. Naast deze twee vaten, zullen er ook drie vaten voorzien worden voor het ontsmet drainwater, elks met een verschillende inhoud. Om alles in verbinding te stellen wordt een ondergrondse drainopvang van 100 m³ voorzien.

Tot slot wordt in het zuidwesten aan de bestaande bebouwing een nieuwe buffertank met een capaciteit van 2.250 m³ en een nieuwe loods gebouwd. Deze loods bevat achteraan een onderkeldering voor de ondergrondse drainopvang. Deze zal gefundeerd worden tot 200 cm diep en met een 30 cm dikke gewapend betonnen plaat.

Vooraan wordt enkel een betonnen plaat voorzien van 30 cm dik. De PE-folie bevindt zich onder de betonnen plaat.¹



Figuur 2. Inplantingsplan nieuwe situatie.

¹ Heirbaut & Hagen 2020.

1.2 Administratieve gegevens

Naam site	Merksplas Schaddekot
Ligging	Schaddekot 5, 2330 Merksplas
Kadastrale gegevens	Merksplas, sectie B, 409B (deel), 409C (deel) en 413A
Bounding Box	X 185941.98 Y 231369.24 X 186290.71 Y 231682.46
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2020K307
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Christine Beckers, LAReS Julie Hagen, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162 Christine Beckers: OE/ERK/Archeoloog/2020/00017 Julie Hagen: OE/ERK/Archeoloog/2020/00018
Termijn	maart 2021
Geplande ingreep	ophogen van het deel onder de serre, loodsen, trayvelden en een bassin
Totale oppervlakte plangebied	ca. 112.049 m ²
Totale oppervlakte werken	ca. 54.534 m ²
Geldende wetgeving en voorwaarden	Het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit 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 Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.
Randvoorwaarden	zie paragraaf 1.1
Doelstelling	Het doel van deze archeologienota is om via de tot op heden beschikbare bronnen (bureauonderzoek) na te gaan wat het archeologische potentieel van het projectgebied is, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief, en hoe hiermee dient omgegaan te worden.
Thesaurus	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.² Een beknopte geschiedenis van Kalmthout kan eveneens in deze archeologienota worden gevonden.³

2.2 Archeologisch kader

Historisch gezien is de ontwikkeling van Merksplas te plaatsen in de middeleeuwen maar verschillende vondsten uit de steentijd en in mindere mate ijzertijd wijzen eveneens op bewoning in die tijd in de omgeving van het plangebied. Voor andere perioden zijn vooralsnog geen aanwijzingen gevonden in de omgeving, maar gezien de gunstige landschappelijke ligging van het gebied is het niet uitgesloten dat er ook in de metaaltijden en de vroege middeleeuwen bewoning of begraving heeft plaatsgevonden.

Het plangebied was historisch gezien in gebruik als akker. Hierdoor zal de toplaag (ploeglaag) van de bodem reeds verstoord zijn, hoewel dit niet heel diepgaand geweest zal zijn. Vanuit de bodemkaart kan vastgesteld worden dat het voormalige gebied bestaat uit plaggengronden, waarbij een dik pakket van heideplaggen en mest op armere (zand)bodems werd verstrooid. Dit zorgde voor een verhoogde vruchtbaarheid van het terrein waardoor akkerbouw mogelijk werd. Tegelijkertijd werd het gebied stelselmatig verhoogd met het dikke vruchtbare pakket en kon het archeologisch bodemarchief beschermd worden. Bijgevolg is de kans op verstoring vrij min. Het proefsleuvenonderzoek, dat door het VEC in februari 2015 werd uitgevoerd, heeft uitgewezen dat er sprake is van een zone met matig natte lemige zandbodems met een diepe antropogene humus-A-horizont. Deze antropogene humeuze-A-horizont is volgens het dossier een ophogingspakket dat ontstaan is door langdurige bemesting. Deze bevindingen bevestigen de gegevens afkomstig van de bodemkaart.⁴

Later, in de loop van de 20^e eeuw, zijn serres gebouwd op een deel van het plangebied. Deze zijn met name gelegen in de oostelijke helft van het plangebied. Het grootste deel van het plangebied is echter in gebruik als akker of grasland. Tussen 1979 en 1990 wordt een eerste serre op het terrein geplaatst en tot op heden worden er stelselmatig bijgebouwd. Omstreeks 2012 wordt een gebouw langs de straatzijde (Schaddekot) opgericht.

2.3 Landschappelijk kader

² Heirbaut & Hagen 2020.

³ Heirbaut & Hagen 2020.

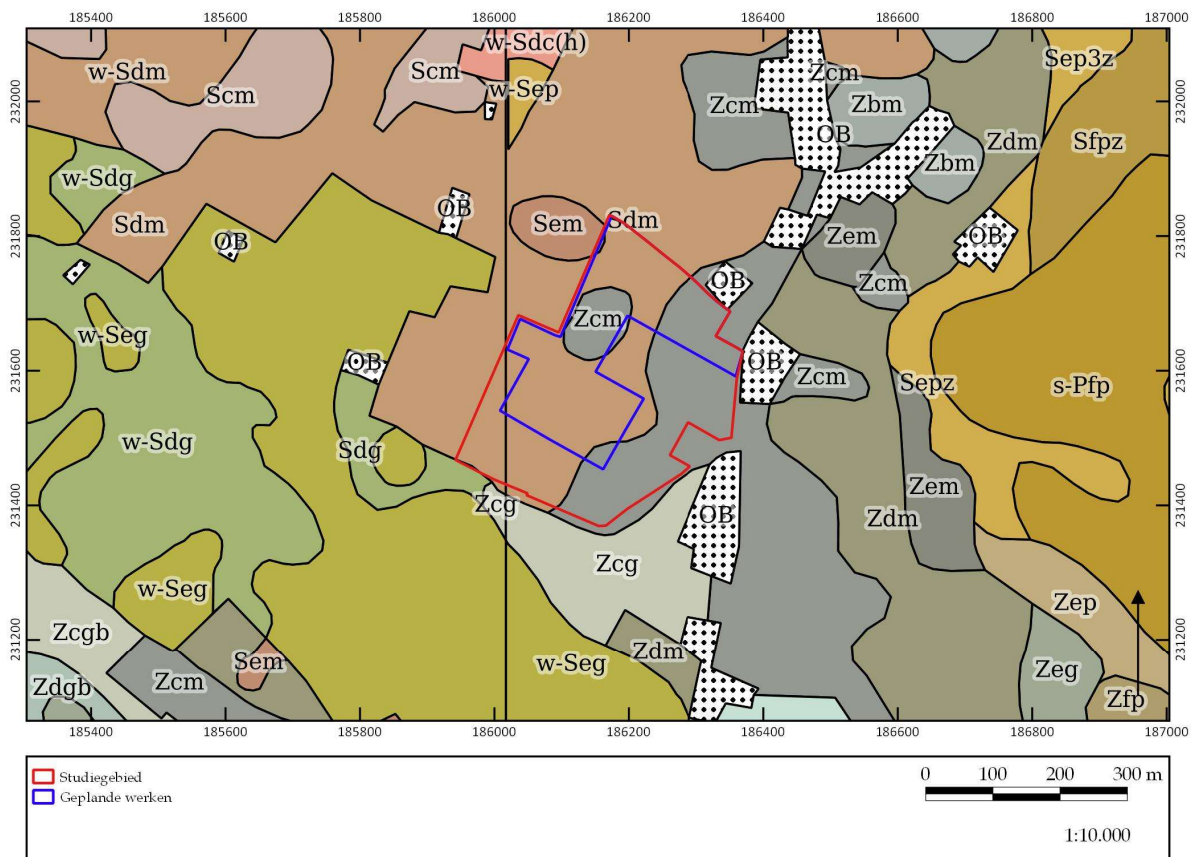
⁴ Van der Veken 2015.

De landschapshistoriek van het plangebied wordt bepaald door de aanwezigheid van de Formatie van Merksplas en meer bepaald het Lid van A (tertiair). De quartair geologische kaart heeft aangetoond dat ter hoogte van het plangebied hellingsafzettingen uit het quartair voorkomen onder de eolische afzettingen.⁵ De basis van de quartairgeologische sequentie wordt in het zuidelijke gedeelte van het plangebied gevormd door hellingsafzettingen uit het quartair, fluviatieve afzettingen uit het vroeg-pleistoceen en getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijk intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen die uit het vroeg pleistoceen dateren (type 25). In het noordelijke gedeelte van het terrein hebben we te maken met de afwezigheid van fluviatieve afzettingen uit het vroeg-pleistoceen op de getijdenafzettingen (type 22).

Ter plaatse van het plangebied worden twee bodemtypes gekarteerd. Het grootste deel bestaat uit Sdm-plaggengronden, matig natte lemig zandbodems met een hoge voorjaarswaterstand. Centraal in het onderzoeksgebied is een klein deel gekarteerd als Zcm of matig droge pluggenbodems, onder de dik humeuze A-horizont vindt men vaak overblijfselen van een podzol-B of een verbrokkeld textuur-B-horizont (fig. 3).

Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het gebied in de laatste eeuwen enkel als landbouwgrond is gebruikt, en dat het pas vanaf halverwege de 20^e eeuw in gebruik is genomen door bebouwing die zich uitsluitend aan de oostelijke zijde van het terrein (straatkant) situeert. De rest van het terrein is nog steeds in gebruik als landbouwgrond maar in plaats van alleen akkers zijn er ook serres geplaatst. Gaandeweg zijn meerdere serres over de oostelijke helft van het terrein bijgebouwd.

⁵ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.



Figuur 3. Uitsnede van de bodemkaart met aanduiding van het plangebied. © DOV/LARES

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan gesteld worden dat er een gradiëntsituatie aanwezig is. In het zuiden komen hoge delen in het landschap voor terwijl in het westen en noorden, grenzend aan het studiegebied, de Schaddekotloop in noordelijke richting stroomt naar de Noordermark (op een afstand van ca. 900 m). Naast de Schaddekotloop zijn meerdere waterlopen in de nabije omgeving van het studiegebied op te merken; enkele bevinden zich echter op een afstand die kleiner is dan 250 m, waardoor ze binnen het verwachtingsmodel vallen (hierbij wordt uitgegaan van de mogelijkheid om steentijdartefactensites te treffen in een zone van 0-250 m vanaf water). Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Omdat dat er weinig vondsten aanwezig zijn in de omgeving, omdat het gebied uit plaggengronden bestaat (ten gevolge van langdurige bemesting) waardoor artefacten uit de bovenste bodemlagen van de oorspronkelijke (afgedekte) bodem zich niet meer *in situ* zullen bevinden onder invloed van de eeuwenlange landbouwactiviteiten, en het proefsleuvenonderzoek in 2015 heeft uitgewezen dat er hier geen nagenoeg intacte oude bodem meer onder de plag aanwezig zijn, wordt een lage kans vooropgesteld voor het aantreffen van resten uit deze periode.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare zandgronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. In de omgeving van het plangebied zijn resten uit het neolithicum gekend en kunnen dergelijke archeologische

resten dan ook binnen het plangebied verwacht worden. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan als middelhoog benoemd worden. Deze middelhoge potentie loopt evenwel door tot en met de late middeleeuwen, zoals ook blijkt uit de verschillende vondsten uit de volle tot late middeleeuwen en in mindere mate de ijzertijd. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen of kuilen voorkomen.

Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied onbebouwd was. Wel zijn in de omgeving enkele archeologische sporen en vondsten uit de nieuwe tijd geattesteerd, hoewel dit voornamelijk greppels zijn. Er is bijgevolg een lage kans dat er structuren, sporen of andere resten onder het maaiveld zullen aangetroffen worden uit deze periode. Resten van slagvelden of oorlogen zijn in de omgeving niet bekend.

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 Onderzoeksvragen

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

Algemeen:

- Zijn er archeologische sporen aanwezig in het plangebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze sporen?
- Zijn er archeologische vondsten aanwezig in het plangebied? Zo ja: wat is de aard en datering van deze vondsten?
- Wat is de bewaringskwaliteit van de vondsten?
- Wat is de ruimtelijke begrenzing van de sporen (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- Wat is de chronologische begrenzing van de sporen? Behoren ze tot één of meerdere perioden?
- Indien er een steentijdsite wordt aangetroffen: wat is de ruimtelijke begrenzing van de vuursteenconcentratie(s) (zowel horizontaal als verticaal; strekt de site zich uit buiten de grenzen van het plangebied)?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de archeologische vindplaats(en)?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ*? Zo niet, welke maatregelen worden dan voorgesteld om de archeologische waarden veilig te stellen?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant? Is er voor het beantwoorden van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk type staalname is hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Nederzettingsterreinen/stadscontexten:

- Zijn er aanwijzingen voor nederzettingsterreinen in het plangebied? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er aanwijzingen voor continuïteit of fasering van de nederzetting en/of structuren?
- Welke elementen kunnen bijdragen tot de kennis van de economische en sociale relaties in de verschillende perioden/fasen?
- Wat is de relatie van de vindplaats tot deze in de ruimere omgeving?

- Zijn er aanwijzingen voor andersoortig gebruik van het terrein (anders dan bewoning, bijvoorbeeld funeraire contexten)? Zo ja: uit welke periode dateren deze, en waren ze tijdelijk of permanent?
- Zijn er sporen van ambachtelijke activiteiten?
- Zijn er sporen van agrarische activiteiten?
- Zijn er sporen van landgebruik (zoals perceelsindeling, wegen, akkers, grondstofwinning)?

Landschap en bodem:

- Is de oorspronkelijke bodem intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en zo ja, in welke mate?
- Wat is de opbouw van de bodem (waargenomen horizonten, beschrijving en duiding)?
- Hebben er post-depositionele processen plaatsgevonden en welk effect hebben deze gehad op de archeologische resten?
- Met welke horizont(en) zijn de eventuele vuursteenconcentraties/-clusters geassocieerd?

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. In appendix 1 wordt een tabel opgenomen van de onderzoeksvragen waarin wordt aangegeven of de vragen al dan niet te beantwoorden waren op basis van het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem.

3.3 Randvoorwaarden

Voor het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

3.4 Puttenplan

3.4.1 Voorgestelde puttenplan in het programma van maatregelen

Het totale plangebied is 54.534 m² groot. Echter, niet het hele plangebied komt in aanmerking voor proefsleuvenonderzoek:

- De toekomstige trayvelden veroorzaken geen verstoring in het bodemarchief, aangezien het gebied wordt opgehoogd van 40 tot 60 cm en de onderliggende bodemlagen intact zullen blijven.
- De serre wordt op betonnen poeren gefundeerd die slechts een minimale impact in de bodem zullen hebben. Bovendien is een gedeelte al op de GGA aangegeven.
- De locatie van de nieuwe loods bevindt zich tegen de straat en tussen de huidige gebouwen. Bovendien is het oppervlak dermate klein dat hier weinig kenniswinst te behalen is.

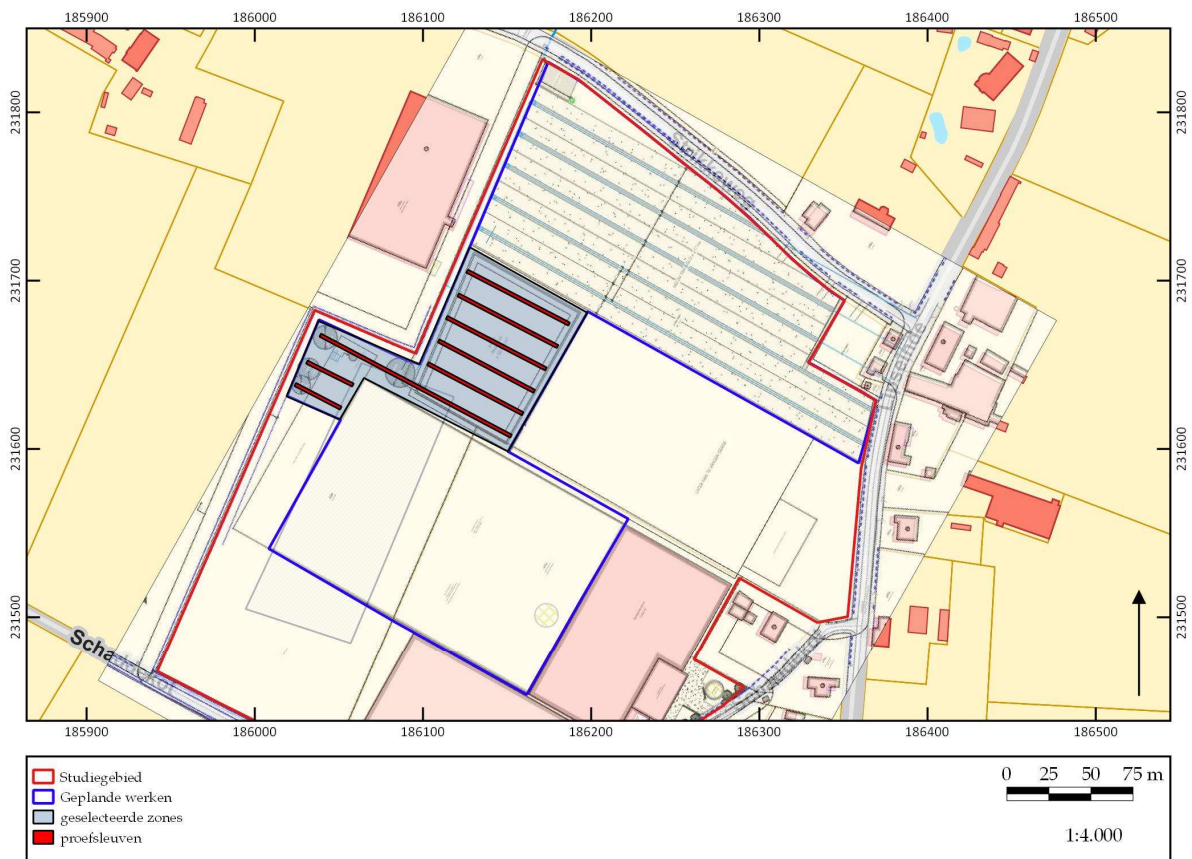
Binnen het huidige onderzoek zal er enkel gefocust worden op de locatie waar het

nieuwe bassin en de silo's worden aangelegd. Het totale te onderzoeken gebied is dan nog 9.805 m² groot. Dit betekent dat, rekening houdend met de dekkinggraad van 12,5 % die door de Code van Goede Praktijk is voorgeschreven, er ongeveer 1.226 m² onderzocht moet worden. Hiervan bedraagt 980 m² proefsleuf (10 %) en 245 m² volgsleuven of proefputten (2,5 %). Aanvullend kunnen nog bijkomende kijkputten of volgsleuven aangelegd worden (fig. 4).

Het indicatieve puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek is weergegeven in figuur 4. De sleuven kunnen nog aangepast worden als de situatie daarom vraagt. De proefsleuven zijn zodanig verspreid over het te ontwikkelen gebied dat op een efficiënte manier inzicht verkregen kan worden in de aan- of afwezigheid van archeologische sporen en vondsten, en er voldoende ruimte is om eventuele volgsleuven of kijkputten aan te leggen.

De proefsleuven zijn 2 m breed, tenzij lokaal een verbreding nodig is om sporen beter te kunnen interpreteren, in functie van het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Deze sleuven geven een goed inzicht in de bodemopbouw en de mogelijke archeologische resten die in het plangebied zouden kunnen zijn. De lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk worden aangepast omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijde worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen, en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden.

De onderlinge afstand tussen de proefsleuven bedraagt 15 m. De positie van de proefsleuven, zoals op figuur 4 is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich, tegen de huidige verwachting in, toch een grote, diepgaande (recente) verstoring heeft voorgedaan op de positie van de betreffende proefsleuven. Idealiter wordt zo min mogelijk afgeweken van de voorgestelde locatie, hoewel uiteraard wel – indien nodig – uitbreidingen, proefputten en/of volgsleuven aangelegd kunnen worden om de resten op een gedegen manier te kunnen registreren en waarderen, de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden en de onderzoeksdoelen te bereiken.

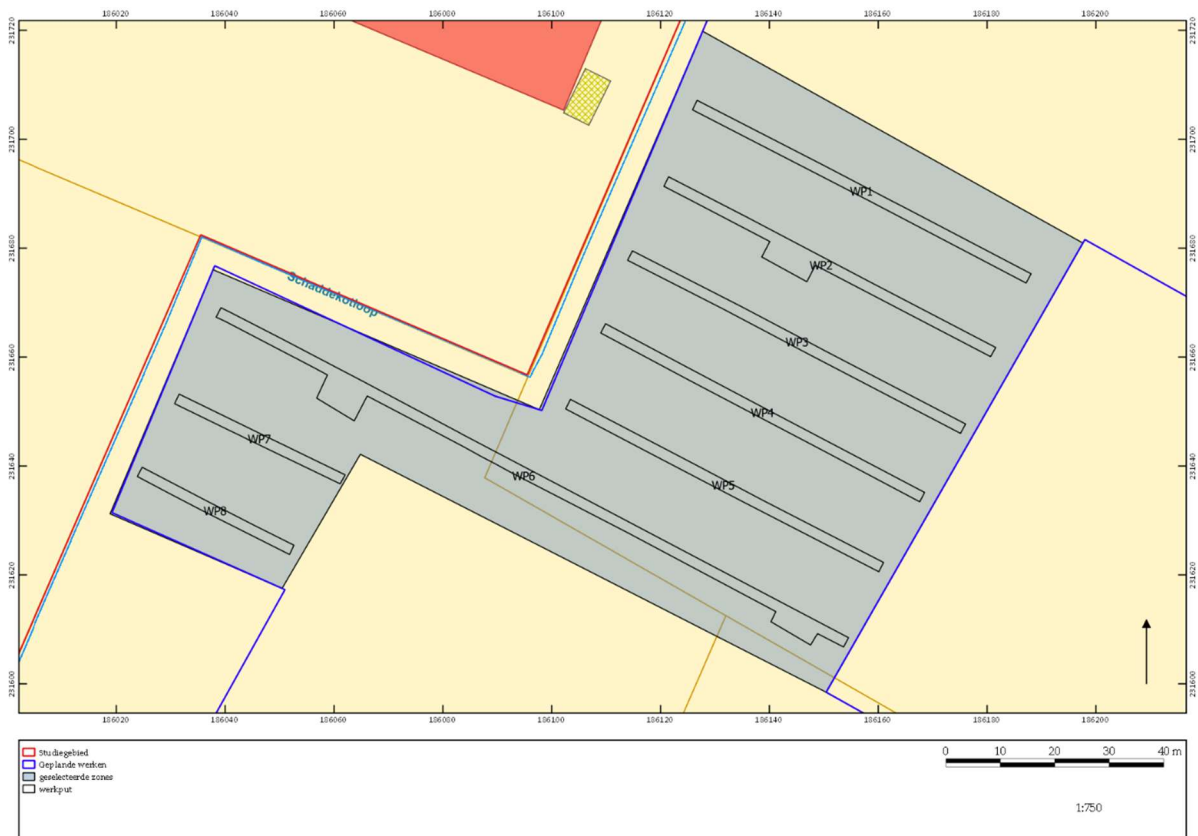


Figuur 4. Voorstel voor de ligging van de proefsleuven. ©LARES

3.4.2 Uitgevoerde puttenplan

De acht werkputten zijn gegraven op de voorgestelde locaties (fig. 5-6). Om de sporen in de werkputten WP2 en WP6 beter te interpreteren en zicht te krijgen op de verspreiding zijn drie kijkvensters aangelegd, één in werkput 2, en twee in werkput 6, in zuidelijke richting.

In totaal is ca. 1.119 m² opengelegd. Er is met andere woorden iets minder opengelegd dan 12,5% van het oppervlak, maar de aangelegde proefsleuven en uitbreiding 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. Er zijn geen sporen aangetroffen die ouder zijn dan de nieuwe tijd (zie hoofdstuk 5).



Figuur 5. Uitgevoerd puttenplan tijdens het veldwerk. ©LARES

3.5 Onderzoeksmethodiek tijdens het veldwerk

De proefsleuven zijn machinaal uitgegraven met een graafmachine met gladde bak. Deze bak had een afmeting van 2 m. De teelaarde is laagsgewijs verwijderd, waarbij de grond steeds is afgezocht naar vondsten. Deze zijn echter niet aangetroffen. Onder de teelaarde werd de C-horizont zichtbaar, waarin zich over het grootste deel van het oppervlak van de proefsleuven recente verstoringen aftekenden. Ook op dit niveau is de bodem afgespeurd naar vondsten. Op enkele brokjes baksteen na zijn geen andere vondsten aangetroffen.

Er zijn zes profielen aangelegd ten behoeve van het aardkundig onderzoek. Deze zijn 1 m breed en zijn gegraven tot ca. 30 cm in de C-horizont. Op deze manier kon 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 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 zijn ingevoerd in een opgravingsdatabase, waarbij rekening is gehouden met de vereisten die in de CGP zijn vastgelegd.

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.

Vondsten zijn niet aangetroffen. Monsters (stalen) zijn vanwege het ontbreken van sporen, waarvan de vulling zich hiertoe leent, niet genomen. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie waren in deze dan ook niet aan de orde.



Figuur 6. Overzicht van de aangelegde werkputten en kijkvensters. ©LARES

3.6 Onderzoeksmethodiek tijdens de uitwerking

Tijdens de uitwerking zijn alle aangetroffen sporen beschreven. Hiervan is de weerslag te vinden in hoofdstuk 5. Vondsten zijn niet aangetroffen; een uitwerkingsstrategie is hierdoor niet van toepassing. Alle bodemprofielen zijn geïnterpreteerd, de weerslag hiervan is te vinden in hoofdstuk 4.

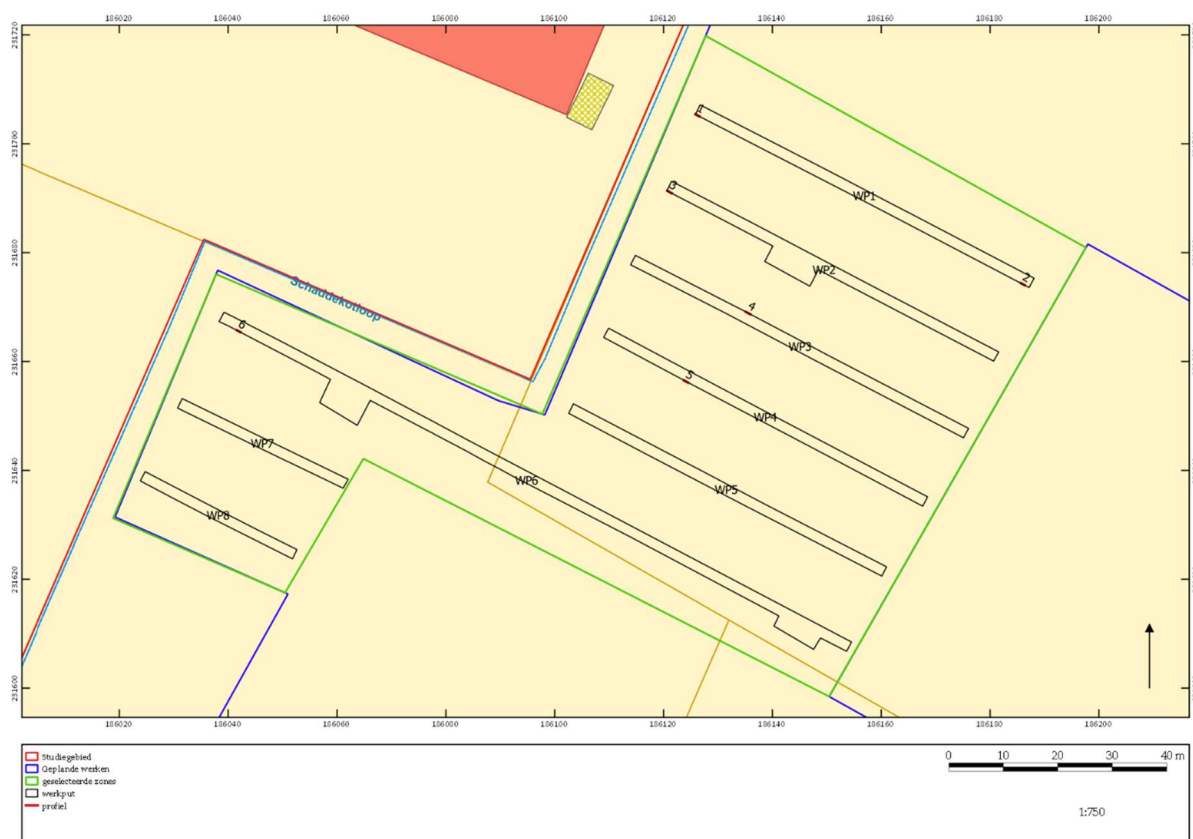
4 Landschappelijke ligging en bodemopbouw

4.1 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.⁶ Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Deze komen voor tot ca. 3 m -mv. Bovenop deze sedimenten liggen matig droge en natte lemige zandbodems met dikke antropogene humus-A-horizont en kunnen omschreven worden als plaggenbodems. Het terrein zelf situeert zich op een gradiëntzone van heuvelrug en grenst aan de Schaddekotloop die vervolgens in de noordelijk gelegen Noordermark uitmondt. Bijgevolg daalt het vlak op het terrein in noordelijke, noordwestelijke en noordoostelijke richting gaande van ca. 26,6 m +TAW naar 25,8 m +TAW.⁷

4.2 Bodemopbouw

In totaal zijn zes profielen aangelegd en beschreven. Hierbij is telkens een 1 m-sectie opgenomen, en dit tot ca. 30 cm in de C-horizont. Op figuur 7 is de locatie van de profielen weergegeven.



Figuur 7. Locatie van de geregistreerde bodemprofielen. ©LARES

⁶ Heirbaut & Hagen 2020.

⁷ Heirbaut & Hagen 2020.

Op de bodemkaart is het grootste deel van het onderzoeksgebied gekarteerd als een Zcm, matig droge zandbodems met dikke antropogene humus A-horizont.

Profiel P1 situeert zich in het westelijke uiteinde van werkput 1 (fig. 8). Onder een 30 cm dikke donker bruینگrijze bouwvoor ligt een sterk gebioturbeerde bruin, geelbruin gevlekte oudere akkerlaag die zich scherp onderscheidt van de onderliggende geelgrijze C-horizont.



Figuur 8. Profiel P1 in werkput 1. ©LARES

horizont	diepte (cm)	beschrijving
Ap1	0-30	donker bruینگrij, goed gesorteerd, zwak humeus, zeer fijn, lemig zand, bouwvoor
Ap2	30-46	donker bruin, geelbruin gevlekt, zeer fijn, lemig zand, sterk gebioturbeerd
C	46-66	geelgrijze, goed gesorteerd, zeer fijn, lemig zand

Tabel 1. Beschrijving van de opeenvolgende bodemlagen in profiel P1. ©LARES

Profiel P2 bevindt zich in het oostelijke uiteinde van werkput 1 (fig. 9). Onder een 40 cm dikke donker bruینگrijze bouwvoor situeert zich een donker bruینگrijze, wit gevlekte oudere akkerlaag. Deze grijswitte lensjes getuigen van 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.⁸ Hieronder bevindt zich nog een derde akkerlaag die zich kenmerkt door brokken verspitte podzol. De C-horizont bestaat uit grijsgeel zand.

⁸ Bastiaens & Van Mourik 1994.



Figuur 9. Profiel P2 in werkput 2. ©LARES

horizont	diepte (cm)	beschrijving
Ap1	0-40	donker bruingrijs, goed gesorteerd, zwak humeus, zeer fijn, zand, bouwvoor
Ap2	40-54	donker bruingrijs, grijswit gevlekt, goed gesorteerd, zeer fijn, zand, oude akkerlaag
Ap3	54-76	bruin, geel, donkerbruin gevlekt, goed gesorteerd, zeer fijn, zand, oude akkerlaag
C	76-90	grijsgeel, goed gesorteerd, zeer fijn, zand

Tabel 2. Beschrijving van de opeenvolgende bodemlagen in profiel P2. ©LARES

Profiel P3 bevindt zich in het westelijke uiteinde van werkput 3 en vertoont een gelijkaardig beeld als profiel P1 (fig. 10). Onder een 40 cm dikke donker bruingrijze bouwvoor situeert zich een sterk gebioturbeerde bruin, geelbruin gevlekte oudere akkerlaag. Hieronder situeert zich nog een restant van een bruine B-horizont die bijna volledig is opgenomen in de akkerlaag. De C-horizont bestaat uit geelbruin zand.



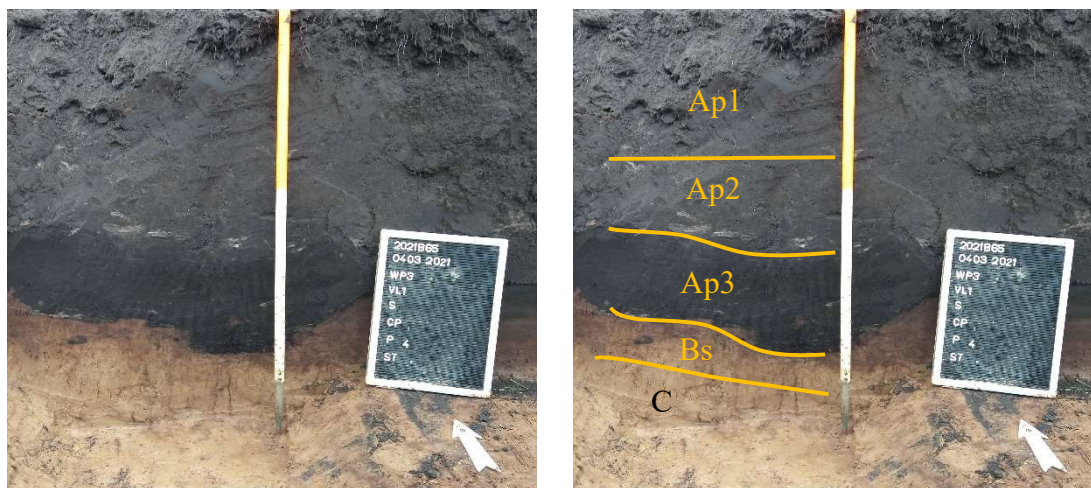
Figuur 10. Profiel P3 in werkput 3. ©LARES

horizont	diepte (cm)	beschrijving
Ap1	0-40	donker bruingrijs, goed gesorteerd, zwak humeus, zeer

		fijn, zand, bouwvoor
Ap2	40-60	donker bruin, geelbruin gevlekt, zeer fijn, zand, sterk gebioturbeerd
Bs	60-66	bruin, gelaagd, zeer fijn, zand
C	66-80	geelbruin, goed gesorteerd, zeer fijn, zand

Tabel 3. Beschrijving van de opeenvolgende bodemlagen in profiel P3. ©LARES

Profiel P4 is centraal in werkput 4 aangelegd (fig. 11). Het akkerdek is hier drieledig: onder de donker bruingrijze bouwvoor situeert zich de donker bruingrijze oudere akkerlaag waarvan de grijswitte lensjes verband houden met beddenbouw. Hieronder situeert zich een 25 cm dikke donker bruinzwarte Ap3-horizont die zich scherp onderscheidt van de bruine Bs-horizont. De C-horizont bestaat uit geelbruin zand.



Figuur 11. Profiel P4 in werkput 4. ©LARES

horizont	diepte (cm)	beschrijving
Ap1	0-30	donker bruingrijs, goed gesorteerd, zwak humeus, zeer fijn, zand, bouwvoor
Ap2	30-60	donker bruingrijs, grijswit gevlekt, goed gesorteerd, zeer fijn, zand, oude akkerlaag
Ap3	60-91	donker bruinzwart, compact, zand, oude akkerlaag
Bs	91-100	bruin, gelaagd, zeer fijn, zand
C	100-110	geelbruin, goed gesorteerd, zeer fijn, zand

Tabel 4. Beschrijving van de opeenvolgende bodemlagen in profiel P4. ©LARES

Profiel P5 situeert zich centraal in werkput 5 (fig. 12). Het lijkt dat centraal in deze werkput een depressie aanwezig was. In vergelijking met de andere profielen was de B-horizont veel beter bewaard. Onder de bouwvoor en oudere akkerlaag situeert zich een donker bruinzwarte Bh- en een bruine Bs-horizont die geleidelijk overgaat in een geelbruine C-horizont.



Figuur 12. Profiel P5 in werkput 5. ©LARES

horizont	diepte (cm)	beschrijving
Ap1	0-30	donker bruingrijs, goed gesorteerd, zwak humeus, zeer fijn, zand, bouwvoor
Ap2	30-60	donker bruingrijs, grijswit gevlekt, goed gesorteerd, zeer fijn, zand, oude akkerlaag
Bh	60-86	donker bruinzwart, compact, zand, oude akkerlaag
Bs	86-102	bruin, gelaagd, zeer fijn, zand
C	102-110	geelbruin, goed gesorteerd, zeer fijn, zand

Tabel 5. Beschrijving van de opeenvolgende bodemlagen in profiel P5. ©LARES

Profiel P6 bevindt zich in het westelijke uiteinde van werkput 6 en vertoont een gelijkaardige opbouw als P1 en P3 (fig. 13). Onder de donker bruingrijze bouwvoor situeert zich een bruin, geelbruin gevlekte oudere akkerlaag die zich scherp onderscheidt van de geelgrijze C-horizont.



Figuur 13. Profiel P6 in werkput 6. ©LARES

horizont	diepte (cm)	beschrijving
Ap1	0-30	donker bruingrijs, goed gesorteerd, zwak humeus, zeer fijn, lemig zand, bouwvoor
Ap2	30-46	donker bruin, geelbruin gevlekt, zeer fijn, lemig zand, sterk gebioturbeerd
C	46-70	geelgrijze, goed gesorteerd, zeer fijn, lemig zand

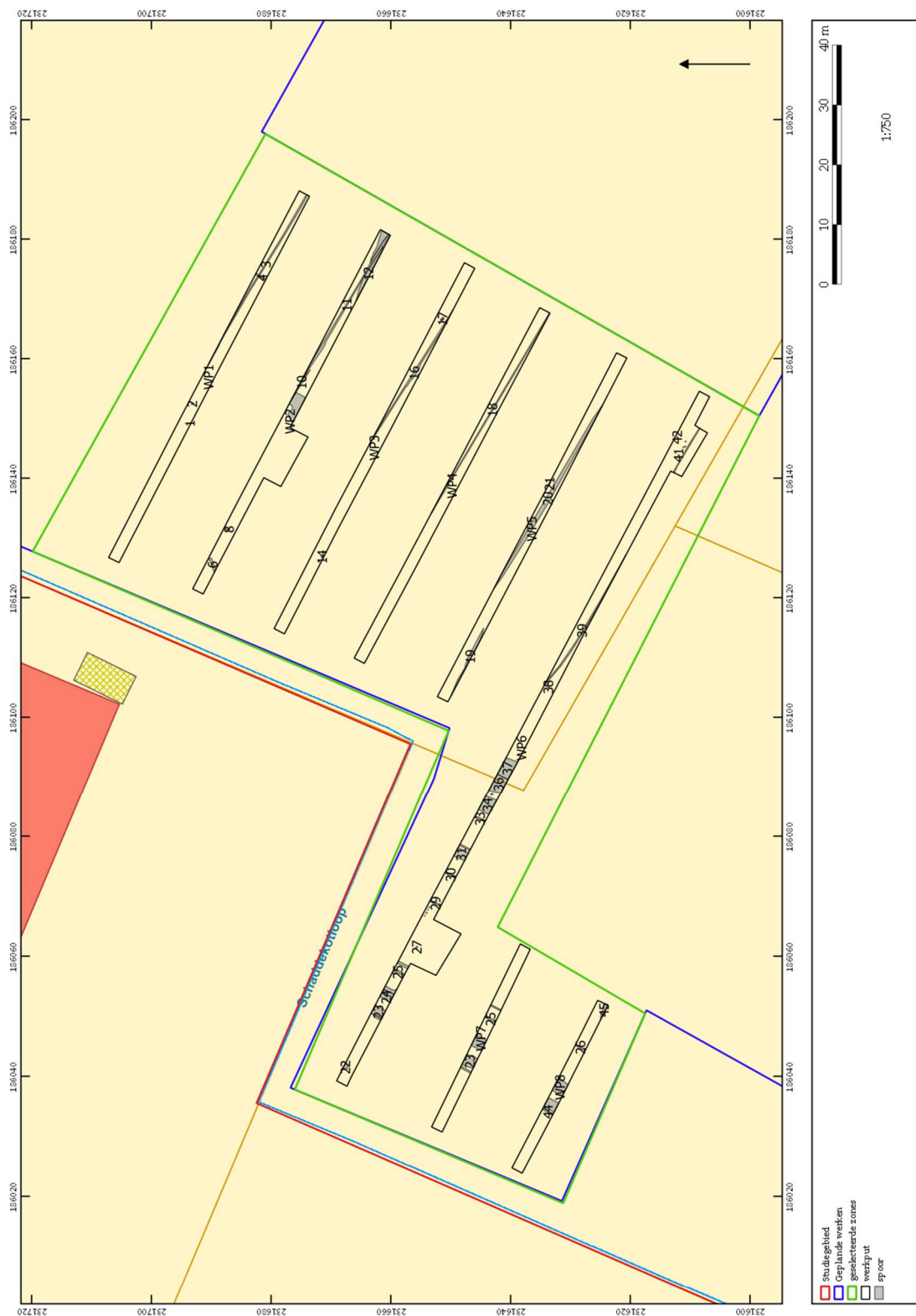
Tabel 6. Beschrijving van de opeenvolgende bodemlagen in profiel P6. ©LARES

5 Sporen en structuren

Vanuit de profielen bleek dat de bodem in het westelijke en oostelijke deel van het onderzoeksgebied zich kenmerkt door een A-C profiel waarbij de B-horizont (bijna) volledig is opgenomen in de bovenliggende akkerlaag. In het oostelijke deel van het terrein is de verspitte podzol nog duidelijk zichtbaar in het vlak. Op sommige plekken is er nog een restant bewaard van de B-horizont.

Centraal en vooral naar het zuiden toe bevindt zich mogelijk een depressie. De B-horizont is hier nog goed bewaard.

In de acht sleuven zijn in totaal 48 sporen geregistreerd (fig. 14 & 23). Het grootste deel van de sporen bestaat uit verstoringen (S3, 4, 5, 10, 11, 16, 18, 19, 20, 21, 26, 29, 30, 32, 33, 39, 45 en 48) (fig. 15-16). Het zijn vooral drainagesleuven voor buizen en andere leidingen. In werkput 6 zijn ook nog enkele recente grachten aangetroffen (S23, 24, 25, 31, 34, 36, 37 en 44) (fig. 17). Uit de profielrelatie van deze sporen bleek duidelijk dat ze samenhangen met de bouwvoor. Eén van de grachten (S36-37) is een perceelsafscheiding geweest die is opgevuld met zand en baksteenbrokken (fig. 17).



Figuur 14. Allesporenkaart. ©LARES



Figuur 15. Spoorfoto van de drainagesleuven S18 en S39. ©LARES



Figuur 16. Spoorfoto en profielrelatie van de leiding S29. ©LARES



Figuur 17. Spoorfoto van de grachten S24 en S36-37. ©LARES

Daarnaast is er ook een groot deel natuurlijke sporen (S2, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 17, 22, 38, 40, 42, 43, 46 en 47). Het betreft vooral podzolvlakken of andere natuurlijke fenomenen in de bodem. Om deze sporen te interpreteren zijn enkele gecoupeerd (fig. 18-20). Rondom deze sporen is eveneens een kijkvenster aangelegd om een beter beeld te krijgen op de verspreiding van deze sporen.



Figuur 18. Spoorfoto en coupe van de podzolvlakken S7 en S8 (coupe). ©LARES



Figuur 19. Spoorfoto en coupe van de natuurlijke sporen S40 en 41. ©LARES



Figuur 20. Spoorfoto en coupe van de natuurlijke sporen S46 en 47. ©LARES

Daarnaast zijn er nog enkele zones met spitsporen (S9, 12 en 28) aangetroffen, deze situeren zich vooral in het oostelijke deel van de werkputten 1 en 2 (fig. 21).

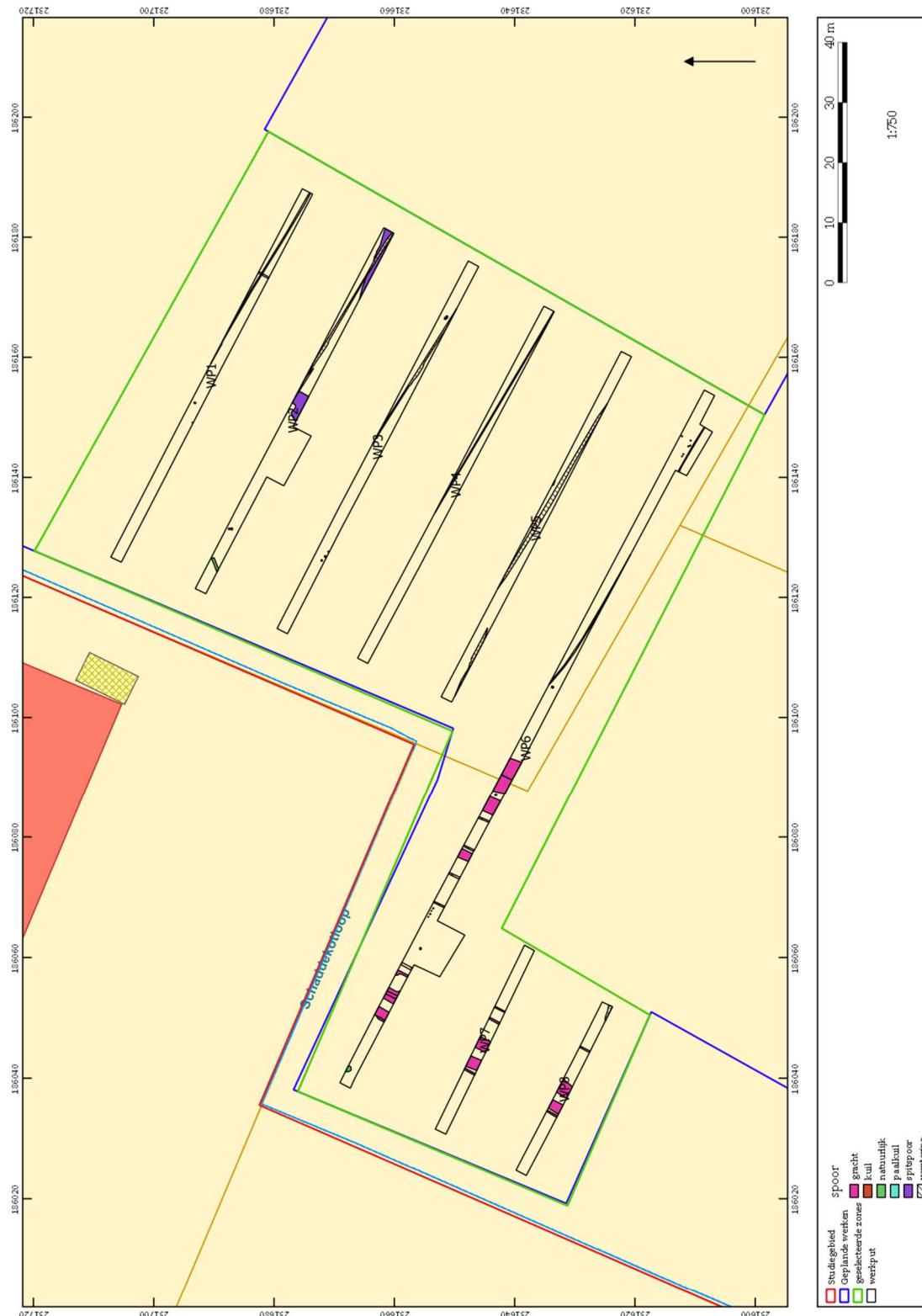


Figuur 21. Spoorfoto van de verspitte zone in werkput 1 en S9 (werkput 2). ©LARES

Tenslotte zijn er in werkput 6 nog drie paalkuilen (S1, 27 en 35) en één kuil (S41) aangetroffen. Paalkuil S27 is gecoupeerd en is duidelijk bewaard (fig. 22). Op basis van de vulling en aflijning kan deze in de nieuwe tijd geplaatst worden. Rond deze paalkuil is een kijkvenster aangelegd, hier zijn geen andere paalkuilen aangetroffen.



Figuur 22. Spoorfoto en coupe van de paalkuil S27. ©LARES



Figuur 23. Allesporenkaart naar spoortype. ©LARES

Concluderend blijkt dat het merendeel van de sporen bestaat uit verstoringen of natuurlijke vlekken in de bodem. Ook de aangetroffen grachten kunnen op basis van de inclusies, profielrelaties of uiterlijke kenmerken in de nieuwe/nieuwste tijd

gedateerd worden. De enkele paalsporen die zijn aangetroffen bevatten geen vondsten maar kunnen op basis van de kleur en aflijning in de nieuwe/nieuwste tijd geplaatst worden. In de aangelegde kijkvensters zijn geen andere sporen meer aangetroffen. Aanwijzingen voor bewoning of begraving voorafgaand aan de nieuwe tijd zijn niet gevonden, noch in sporen, noch in vondsten.

6 Vondsten en monsters

Tijdens het onderzoek zijn geen vondsten aangetroffen.

Monsters (stalen) zijn vanwege het ontbreken van archeologische sporen ouder dan de nieuwe tijd niet genomen.

7 Conclusie en aanbevelingen

Teneinde een bekrachtigde archeologienota toe te kunnen voegen aan de vergunningsaanvraag voor de geplande bouwwerken aan het Schaddekot te Merksplas was reeds een bureaustudie uitgevoerd,⁹ waaruit gebleken was 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. Het graven van de proefsleuven is uitgevoerd op 4 maart 2021, om dit archeologisch potentieel aan te tonen dan wel te ontkrachten. 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.

7.1 Analyse

Hoewel van tevoren was ingeschat dat dit terrein een middelhoge archeologische potentie had op basis van de studie van historische kaarten en de bekende archeologische waarden uit de CAI, is uit het proefsleuvenonderzoek gebleken dat deze potentie naar beneden bijgesteld moet worden.

Vondsten zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek niet aangetroffen. Zowel in de afdekkende lagen als in de sporen zijn geen archaeologica gevonden.

Vanuit de profielen is gebleken dat de bodem in het westelijke en oostelijke deel van het onderzoeksgebied zich kenmerkt door een A-C profiel waarbij de B-horizont bijna volledig is opgenomen in de bovenliggende akkerlaag. In het oostelijke deel van het terrein is de verspitte podzol nog duidelijk zichtbaar in het vlak. Op sommige plekken is er nog een restant bewaard van de B-horizont. Centraal en vooral naar het zuiden toe bevindt zich mogelijk een depressie. De B-horizont is hier nog goed bewaard.

Concluderend blijkt dat het merendeel van de sporen bestaat uit verstoringen of natuurlijke vlekken in de bodem. De aangetroffen grachten kunnen op basis van de inclusies, profielrelaties of uiterlijke kenmerken in de nieuwe/nieuwste tijd gedateerd worden. De enkele paalsporen die zijn aangetroffen bevatten geen vondsten maar kunnen op basis van de kleur en aflijning in de nieuwe/nieuwste tijd geplaatst worden. In de aangelegde kijkvensters zijn geen andere sporen meer aangetroffen. Aanwijzingen voor bewoning of begraving voorafgaand aan de nieuwe tijd zijn niet gevonden, noch in sporen, noch in vondsten.

7.2 Conclusie

Het proefsleuvenonderzoek heeft uitgewezen dat er geen aanwijzingen zijn voor bewoning of begraving voorafgaand aan de nieuwe tijd, noch in sporen, noch in vondsten. Archeologische vondsten zijn niet aangetroffen. De sporen die zijn herkend, betreffen over het algemeen recente verstoringen. Ook de aangetroffen grachten

⁹ Heirbaut & Hagen 2020.

kunnen op basis van de inclusies, profielrelaties of uiterlijke kenmerken in de nieuwe/nieuwste tijd gedateerd worden. De enkele paalsporen die zijn aangetroffen bevatten geen vondsten maar kunnen op basis van de kleur en aflijning in de nieuwe tijd geplaatst worden. In de aangelegde kijkvensters zijn geen andere sporen meer aangetroffen. De diepgaande vergravingen hebben mogelijk de andere sporen vernietigd.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan geconcludeerd worden dat er zich binnen de grenzen van het plangebied geen behoudenswaardige archeologische site bevindt.

Om deze reden is er geen programma van maatregelen geschreven voor verder archeologisch onderzoek.

7.3 Aanbevelingen

Aangezien er geen behoudenswaardige archeologische site is aangetroffen, die door de geplande werkzaamheden verstoord zal worden, en de kennisvermeerdering zeer klein is hoeft er geen bijkomend archeologisch onderzoek meer uitgevoerd te worden. Er wordt geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de geplande ontwikkelingen.

Literatuur

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>
<https://cai.onroerenderfgoed.be>
<http://www.geopunt.be/>

Geraadpleegde literatuur

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

Heirbaut, E. & J. Hagen 2020: Merksplas Schaddekot. Archeologienota, LAReS-Rapport 291.

Van der Veke, B.: *Merksplas, ruilverkaveling Zondereigen. Een archeologische prospectie met ingreep in de bodem*, (2015) Leuven.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2021B65	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	2020
2021B65	2	inplantingsplan	nieuwe toestand	nvt	nvt	2020
2021B65	3	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	2020
2021B65	4	puttenplan	voorstel puttenplan uit AN	nvt	1:4.000	2020
2021B65	5	puttenplan	uitgevoerd puttenplan	nvt	1:750	maart 2021
2021B65	6	foto	overzicht van de aangelegde werkputten en kijkvensters	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	7	archeologische kaart	locatie van de geregistreerde bodemprofielen	nvt	1:750	maart 2021
2021B65	8	foto	profiel P1 in werkput 1	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	9	foto	profiel P2 in werkput 2	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	10	foto	profiel P3 in werkput 3	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	11	foto	profiel P4 in werkput 4	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	12	foto	profiel P5 in werkput 5	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	13	foto	profiel P6 in werkput 1	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	14	archeologische kaart	allesporenkaart	nvt	1:750	maart 2021
2021B65	15	foto	spoorfoto van de drainagesleuven S18 en S39	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	16	foto	spoorfoto en profielrelatie van de leiding S29	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	17	foto	spoorfoto van de grachten S24 & S36-37	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	18	foto	spoorfoto en coupe van de podzolvlakken S7 en 8	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	19	foto	spoorfoto en coupe van de natuurlijke sporen S40 en 41	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	20	foto	spoorfoto en coupe van de natuurlijke sporen S46 en 47	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	21	foto	spoorfoto van de verspitte zone in werkput 1 en S9 (werkput 2)	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	22	foto	spoorfoto en coupe van de paalkuil S27	nvt	nvt	maart 2021
2021B65	23	archeologische kaart	allesporenkaart naar spoortype	nvt	1:750	maart 2021

Lijst van bijlagen

projectcode	bijlagenr.	omschrijving	schaal	datum van aanmaak
2021B63	1	allesporenkaart	1:450	februari 2021
2021B63	2	proefsleuvenkaart met ligging van absolute hoogtes van het vlak/sporen	1:450	februari 2021
2021B63	3	tekeningenlijst	1:300	februari 2021
2021B63	4	fotolijst	1:300	februari 2021
2021B63	5	sporenlijst	nvt	februari 2021
2021B63	6	shapefile van de contouren van de proefsleuven	nvt	februari 2021

Niet van toepassing in bijlagen:

- Vondstenlijst
- Stalenlijst
- Skeletformulieren
- Conservatierapport

- Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses (ruwe data)

