



LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Een nieuwbouwproject aan de Industrieweg te Malle.
Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
C. Dockx



Colofon

Titel: Een nieuwbouwproject aan de Industrieweg te Malle. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Caroline Dockx

Grafische illustraties/GIS: Elly N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 280

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: februari 2020

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: Uitsnede uit de kaart van Ferraris (1771-1778)

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

Deel I. Verslag van resultaten

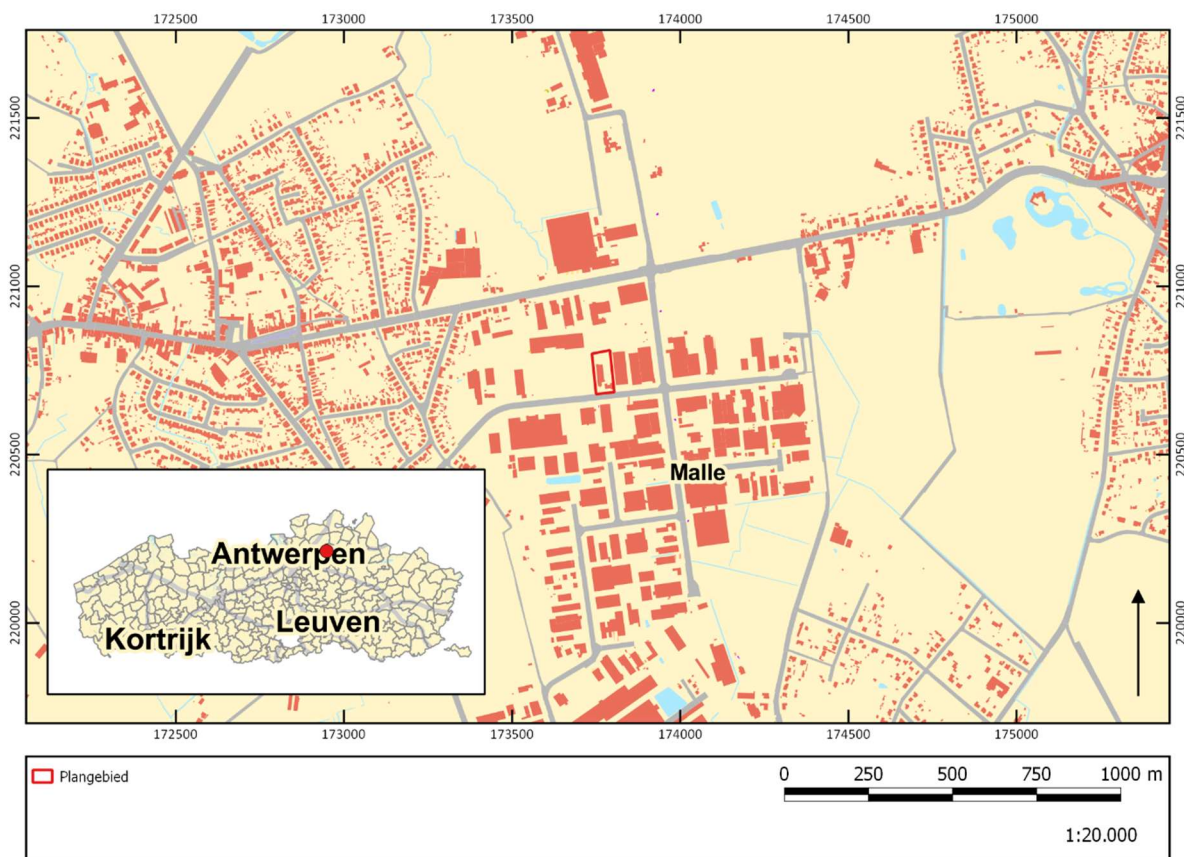
Inhoudstafel

1 INLEIDING	5
1.1 RANDVOORWAARDEN	6
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	7
2 VRAAGSTELLINGEN	8
3 METHODIEK VAN HET ONDERZOEK	9
3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK	9
3.2 RAPPORTAGE EN AFBEELDINGEN	10
4 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANEDE WERKZAAMHEDEN	11
4.1 BESTAANDE TOESTAND	11
4.2 NIEUWE TOESTAND	11
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	15
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	15
5.2 HISTORISCHE BRONNEN	15
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	15
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	19
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	21
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	22
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	24
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	24
5.5.4 BODEMTYPE	24
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	25
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	27
5.7 CONTROLEBORINGEN	29
5.7.1 ACTUELE SITUATIE	29
5.7.2 RESULTATEN	30
5.7.3 INTERPRETATIE	32
6 PROEFSLEUVENONDERZOEK	33
6.1 AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSGBIED EN RANDVOORWAARDEN	33
6.2 ONDERZOEKSVRAGEN	35
6.3 ONDERZOEKSMETHODIEK	36
6.3.1 PUTTENPLAN MELDING	36
6.3.2 AANGELEGD PUTTENPLAN	37
6.3.3 ONDERZOEKSMETHODIEK TIJDENS HET VELDWERK	38
6.4 BODEMOPBOUW	39

6.5 SPOREN	44
6.6 CONCLUSIE	46
7 SYNTHESE	47
7.1 CONCLUSIE	47
7.2 KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELINGEN	48
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	49
GERAADPLEEGDE WEBSITES	49
LIJST VAN FIGUREN	50
LIJST VAN BIJLAGEN	51

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Industrieweg te Oostmalle (gemeente Malle, provincie Antwerpen). Het omvat twee percelen met een totale oppervlakte van 6.685 m² en is gelegen in een industriegebied. Binnen het terrein staat momenteel een oude woning aan de straatzijde met achteraan een groot magazijn en verhardingen errond. De opdrachtgever plant deze gebouwen te slopen en elf nieuwe casco-bedrijfsunits op te trekken met een bijhorende parking (fig. 1).



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een archeologienota waarvan akte is genomen naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag met stedenbouwkundig luik. Het onderzoek (projectcode 2020A470) werd uitgevoerd door twee erkende archeologen conform de Code van Goede Praktijk. Onderhavige archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van de resultaten van het vooronderzoek (deel I) en het daaruit voortvloeiende programma van maatregelen (deel II).

Het onderzoek omvat in de eerste plaats een bureauonderzoek. Hierbij wordt nagegaan welke mogelijke archeologische en cultuurhistorische waarden zich binnen het projectgebied bevinden. Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek wordt geëvalueerd in hoeverre er voldoende informatie voorhanden is om tot bovengenoemde doelstelling te bekomen, of dat er bijkomend vooronderzoek in een andere vorm (al dan niet met bodemingreep) noodzakelijk is.

Het verslag van de resultaten van het vooronderzoek omvat naast deze inleiding nog

vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 worden de vraagstellingen die voor dit onderzoek relevant zijn, opgesomd. Deze vraagstellingen zullen in hoofdstuk 6 beantwoord worden, in zoverre als mogelijk op basis van de resultaten van het vooronderzoek. De gehanteerde werkwijze en onderzoeksstrategie worden in hoofdstuk 3 beschreven. Hier wordt ook de gemaakte selectie inzake bronnen verantwoord (cf. de Code van Goede Praktijk, par. 12.5.2.1). De geplande werkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hierbij is van groot belang dat duidelijk wordt in hoeverre de werken impact zullen hebben op het (eventueel aanwezige) bodemarchief. Hoofdstuk 5 vormt de weerslag van de resultaten van het bureauonderzoek (*assessment*), gebaseerd op een exhaustieve studie van het beschikbare kaartmateriaal, de historische en archeologische bronnen. In dit hoofdstuk wordt geëvalueerd wat de archeologische potentie van het plangebied is. In hoofdstuk 6 wordt een synthese gevormd op basis van het *assessment*, waarin de onderzoeksvragen beantwoord worden, en wordt ook geïnformeerd over de eventuele kennisvermeerdering die het plangebied kan opleveren. Verder wordt nagegaan in hoeverre de eventuele archeologische en cultuurhistorische waarden aangetast kunnen/zullen worden door de geplande werkzaamheden. Het eerste deel wordt afgesloten met de bibliografie en bijlagen. Het tweede deel omvat een gemotiveerd advies omtrent het vervolgtraject (programma van maatregelen).

1.1 Randvoorwaarden

Een deel van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kan al uitgevoerd worden in het kader van de archeologienota. Een deel van het terrein is echter nog niet toegankelijk omwille van bebouwing en verhardingen, dit gedeelte van het terrein kan nog niet onderzocht worden. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek op het toegankelijke deel van het terrein zal dit stuk nog onderzocht moeten worden na het verkrijgen van de vergunning.

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Industrieweg, Oostmalle
Ligging	Industrieweg 20, 2390 Malle
Kadastrale gegevens	Malle, 2 ^e afdeling, sectie D, percelen 10d en 10e.
Bounding Box	X Y
	174041.569197 220879.648534
	173521.662947 220879.648534
	174041.569197 220600.843846
	173521.662947 220600.843846
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek, proefsleuvenonderzoek
Projectcode	2020A470, 2020C441
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Caroline Dockx, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162 Caroline Dockx: OE/ERK/Archeoloog/2019/00020
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Termijn	februari-maart 2020
Geplande ingreep	Afbraak bestaande structuren en optrekken van 11 bedrijfsunits met bijhorende parking.
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 6.685 m ²
Totaal oppervlakte geplande werken	ca. 6.685 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	Archeologienota, bureauonderzoek, proefsleuvenonderzoek

2 Vraagstellingen

In het kader van dit bureauonderzoek zijn van tevoren enkele vragen geformuleerd waarop het onderzoek antwoord tracht te vinden.

1. Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische en cultuurhistorische potentieel van het terrein?
2. Welke archeologische sites zijn bekend in of nabij het projectgebied?
3. Wat is de landschapshistoriek/evolutie in gebruik van het terrein?
4. Wat is de impact van de geplande werken?
5. Levert het huidige bronnenmateriaal voldoende informatie op of is er aanvullend vooronderzoek (al dan niet met ingreep in de bodem) nodig? In het laatste geval: welke methode levert het meeste informatie op? Welke onderzoeksstrategie moet toegepast worden in het uitgesteld traject?

3 Methodiek van het onderzoek

3.1 Onderzoeksmethodiek

Om na te gaan of er archeologische en cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig zijn en om een antwoord te kunnen geven op de in hoofdstuk 2 geformuleerde vraagstellingen, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn verschillende soorten bronnen geraadpleegd, die in hoofdstuk 5 besproken zullen worden (*assessment*). De meeste bronnen zijn online beschikbaar gesteld door de Vlaamse Overheid.

Om de fysische geografie van het projectgebied te onderzoeken zijn de bodemkaart, bodembedekkingskaart, erosiegevoeligheidskaart, tertiair geologische kaart en quartair geologische kaart geraadpleegd. Deze zijn online te raadplegen in de databases van Geopunt Vlaanderen (www.geopunt.be) en in de Databank Ondergrond Vlaanderen (www.dov.vlaanderen.be).

Om een beeld te krijgen van de historische (landschaps)ontwikkeling van het plangebied zijn de beschikbare historische en topografische kaarten geraadpleegd. De gegeorefereerde historische kaarten, dit zijn de kaart van Frickx (1712), de kaart van de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841), de kadasterkaart van Popp (1842-1879) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854), kunnen online geraadpleegd worden via het Geoportaal Onroerend Erfgoed (www.geo.onroerenderfgoed.be).

De kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit gebied niet beschikbaar. Op dezelfde website zijn ook verschillende 20^e- en 21^e-eeuwse luchtfoto's te raadplegen. Daarnaast is gebruik gemaakt van ander historisch kaartmateriaal, o.a. uit de Koninklijke Bibliotheek te Brussel, dat is in te zien via de website van Cartesius (www.cartesius.be). Voor de historische bronnen is gebruik gemaakt van de inventaris onroerend erfgoed en van schriftelijke bronnen. De combinatie van historische bronnen, historische kaarten, topografische kaarten en luchtfoto's zorgt ervoor dat de ontwikkeling van het projectgebied en de ruimere omgeving vanaf de 18^e eeuw tot het heden goed in beeld gebracht kan worden.

Om ook zicht te krijgen op de perioden vóór de 18^e eeuw is onderzocht of er zich in en/of nabij het plangebied archeologische resten in de ondergrond bevinden of reeds zijn onderzocht. Om dit te kunnen bepalen, zijn voornamelijk de online beschikbare gegevens geanalyseerd. Hierbij is in eerste instantie de database van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI; www.cai.onroerenderfgoed.be) bevraagd. Hierbij moet opgemerkt worden dat de CAI niet volledig is en geen garantie biedt op de aan- of afwezigheid van een eventuele archeologische site. Ook is www.inventaris.onroerenderfgoed.be geraadpleegd voor het plangebied en de ruimere omgeving. Dit is verder in dit rapport verwerkt.

Naast het onderzoek naar de historische ontwikkeling van het gebied en de reeds gekarteerde archeologische vindplaatsen, dienen ook de geplande werkzaamheden en de (eventueel) hierbij horende verstoringen in kaart gebracht te worden. De beschrijvingen gebeuren op basis van de plannen en schetsen die de opdrachtgever ter beschikking heeft gesteld (hoofdstuk 4). Hiertoe behoren de plannen van en informatie over de bestaande bebouwing (“bestaande toestand”) en de bouwtekeningen van het te realiseren project (“nieuwe toestand”).

Op basis van alle beschikbare gegevens is tenslotte een conclusie getrokken omtrent de kans op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed met een groot potentieel tot kennisvermeerdering, en de eventuele intactheid van een al dan niet aanwezige archeologische site (hoofdstuk 6). Hieruit vloeit een advies omtrent eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

3.2 Rapportage en afbeeldingen

De indeling in hoofdstukken is reeds eerder beschreven. Wat betreft de afbeeldingen die in deze archeologienota zijn opgenomen, geldt dat zij alle zijn afgebeeld op klein formaat omwille van de opmaak van de tekst. In bijlage zijn de beschikbare plannen opgenomen.

De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto's en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische kaarten zijn op een andere schaal gemaakt om zo ook zicht te geven op een groter gebied, of juist in te zoomen op details.

De in deze archeologienota opgenomen informatie en plannen zijn vermeld met toezegging van de opdrachtgever.

4 Beschrijving van de geplande werkzaamheden

4.1 Bestaande toestand

Het plangebied bestaat uit twee percelen met een totale oppervlakte van 6.685 m², gelegen binnen een industriezone. Momenteel staat er een oude woning aan de straatzijde met achteraan een groot magazijn (fig. 2). De oppervlakte van deze structuren bedraagt ca. 368 m² (woning) en ca. 1.245 m² (magazijn). De diepte waarop deze structuren gefundeerd zijn, is onbekend. Ook is het niet geweten of de huidige woning al dan niet onderkelderd is. Desondanks kan er wel van uitgegaan worden dat het optrekken van deze structuren het bodemarchief enigszins verstoord heeft.

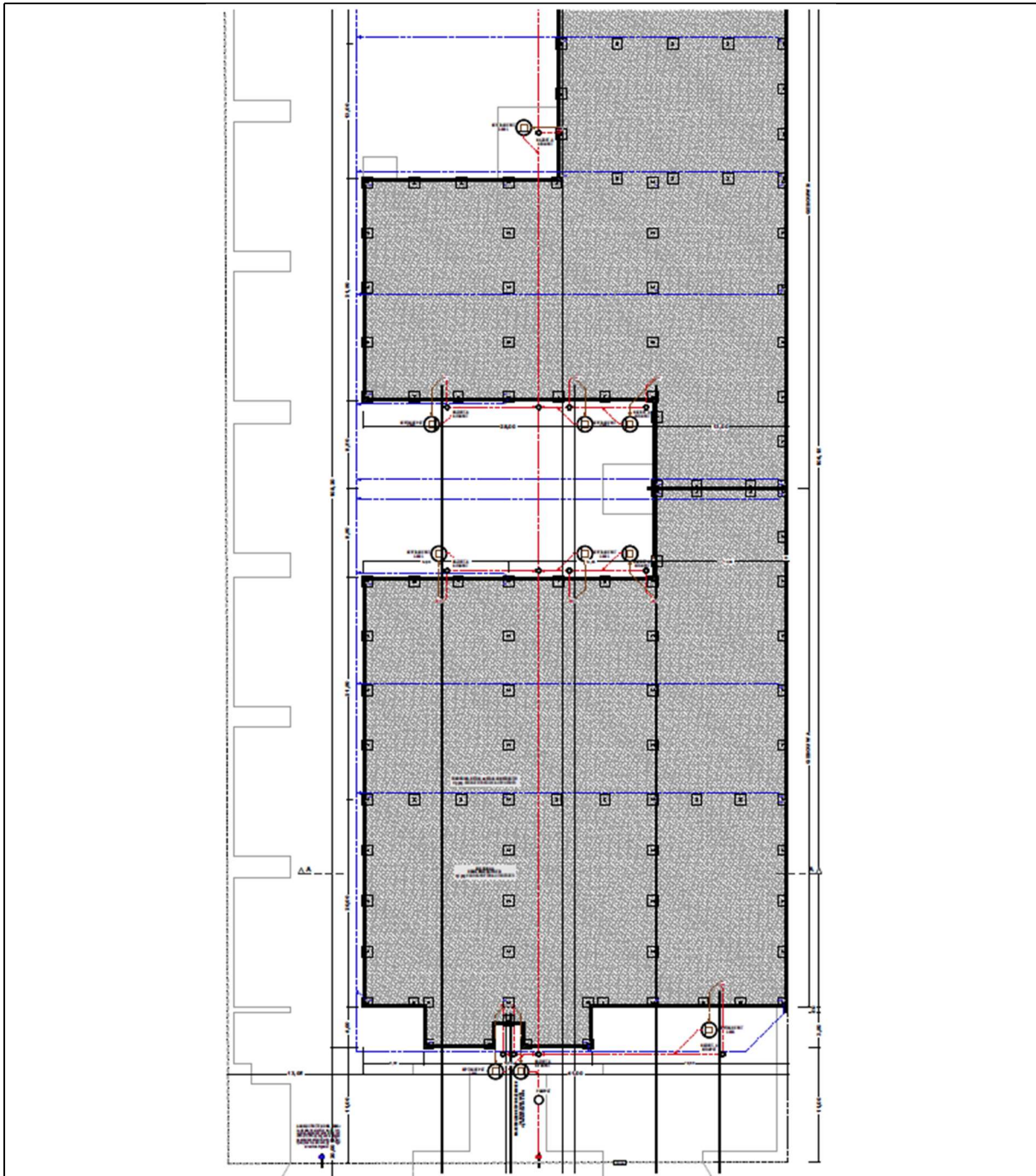


Figuur 2. Inplantingsplan bestaande toestand.

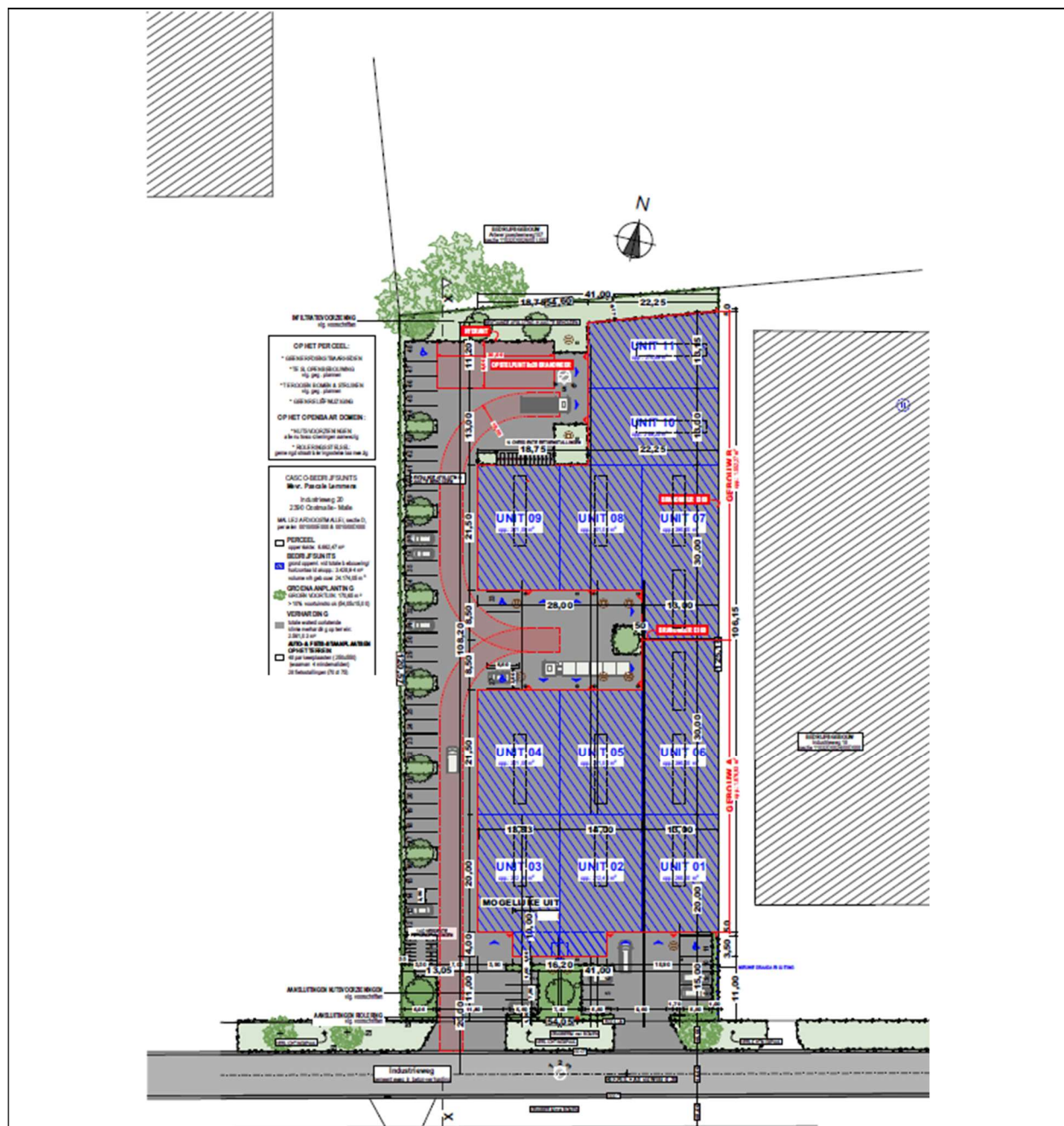
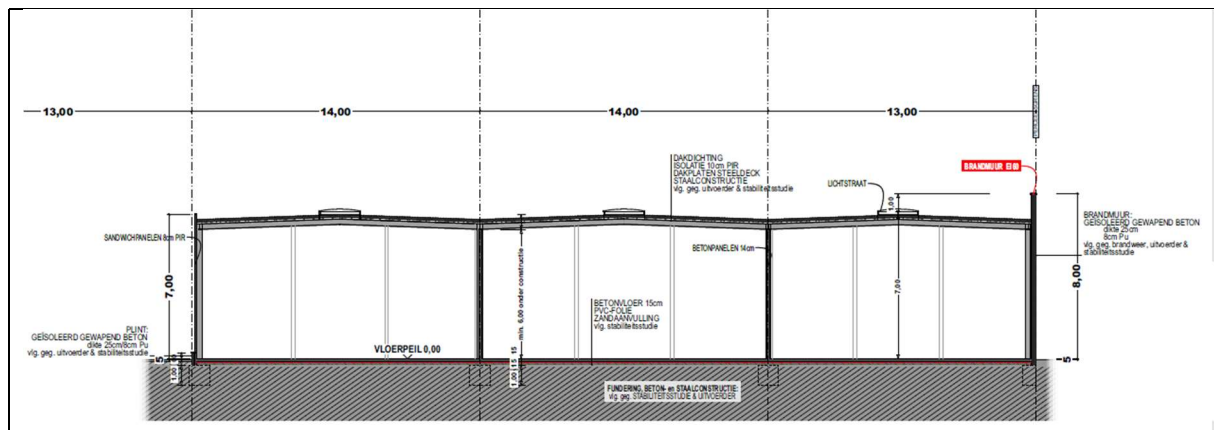
4.2 Nieuwe toestand

De opdrachtgever plant in eerste instantie de bestaande structuren te slopen en ook enkele bomen en struiken te rooien. Daarna zal men met de geplande werken van start

gaan en eerst de riolering en nutsleidingen aanleggen (fig. 3). Deze zullen op een minimumdiepte van ca. 80 cm -mv aangelegd worden. Deze werken omvatten ook het aanleggen van acht septische putten met enkele toezichtspuiten. Dergelijke putten worden doorgaans op een diepte van ca. 3 m -mv geplaatst. Verder zullen deze nutsleidingen en riolering aangesloten worden op de openbare riolering en elektriciteitsnet.



Figuur 3. Funderings- en rioleringsplan nieuwe toestand.



Nadien zal men de funderingen van de bedrijfsunits aanleggen tot op de vaste en vorstvrije ondergrond, met een minimumdiepte van ca. 80 cm -mv. Daarop wordt een beton- en staalconstructie geplaatst met een dikte van ca. 33 cm (fig. 4). Deze constructie heeft een totale oppervlakte van ca. 3.429 m². Ter hoogte van de wanden zullen nog diepere funderingen worden aangebracht om de bovengrondse constructie te dragen.

Rondom deze bedrijfsunits zal een grote parking aangelegd worden in een waterdoorlatende klinkerverharding met een oppervlakte van ca. 2.561 m². Deze verharding wordt op een diepte van ca. 55 cm -mv aangelegd (fig. 5). De parking zal plaats bieden aan 48 voertuigen en 28 fietsen.

Tot slot zal er zowel aan de voorzijde als de achterzijde en de westelijke perceelgrens een groenzone voorzien worden waar bomen en gras zullen aangeplant en gezaaid worden.

5 Archeologisch bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt verslag uitgebracht van het bureauonderzoek naar de archeologische en historische kennis over het plangebied (*assessment-rapport*). De hierbij gehanteerde methoden, technieken en criteria zijn beschreven in hoofdstuk 3.

5.1 Archeologische voorkennis

Er is nog geen archeologisch onderzoek in welke vorm dan ook uitgevoerd binnen de grenzen van het plangebied. Deze bureaustudie is met andere woorden het eerste onderzoek dat voor deze locatie wordt uitgevoerd. Buiten de grenzen van het plangebied zijn op verschillende locaties al archeologisch onderzoek uitgevoerd. Deze worden beschreven in paragraaf 5.6.

5.2 Historische bronnen

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens uit de inventaris onroerend erfgoed en heemkundige literatuur online. De geschiedenis van Malle en meer bepaald Oostmalle is vooral een geschiedenis van een rurale dorpsgemeenschap waar gedurende lange tijd de focus op landbouwexploitatie van het omliggende landschap heeft gelegen.

Oostmalle werd voor het eerst vermeld in 1194 als '*Malle*'.¹ De hoge heerlijkheid berustte bij de hertog van Brabant, de lage heerlijkheid kwam in handen van de heren van Breda. Omstreeks 1200 werd Malle ook effectief gescheiden in West- en Oostmalle. Sindsdien kende elk deel verschillende eigenaars.

De Sint-Laurentiusparochie werd in 1194 onafhankelijk van de Sint-Martinusparochie. Het patronaatsrecht was vanaf 1329 in het bezit van de abdij van Averbode. Het klooster van Onze-Lieve-Vrouw Presentatie, gesticht in 1491 en een tijdlang in het bezit van de heerlijke rechten (15^e tot 16^e eeuw) van de helft van de heerlijkheid, werd in 1621 overgebracht naar Antwerpen.

Oostmalle is als straatdorp gegroeid aan de heirbaan Bavai-Utrecht, op het kruispunt van de vertakking naar Lier en Herentals. Het dorp werd in 1542 geteisterd door de benden van Maarten van Rossem en in 1566 door de Beeldenstorm. Verder hebben zowel Oostmalle als Malle voornamelijk een agrarische geschiedenis, wat ook op de historische kaarten te zien is.²

5.3 Cartografische bronnen

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaarten van Frickx, van de graaf De Ferraris, de Atlas der Buurtwegen en van Vandermaelenkaart gebruikt. De topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is

¹ Gysseling 1960, 767.

² <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120689>

voor dit plangebied niet beschikbaar.³ Er zijn in dit kader ook recente topografische kaarten ook bekeken.

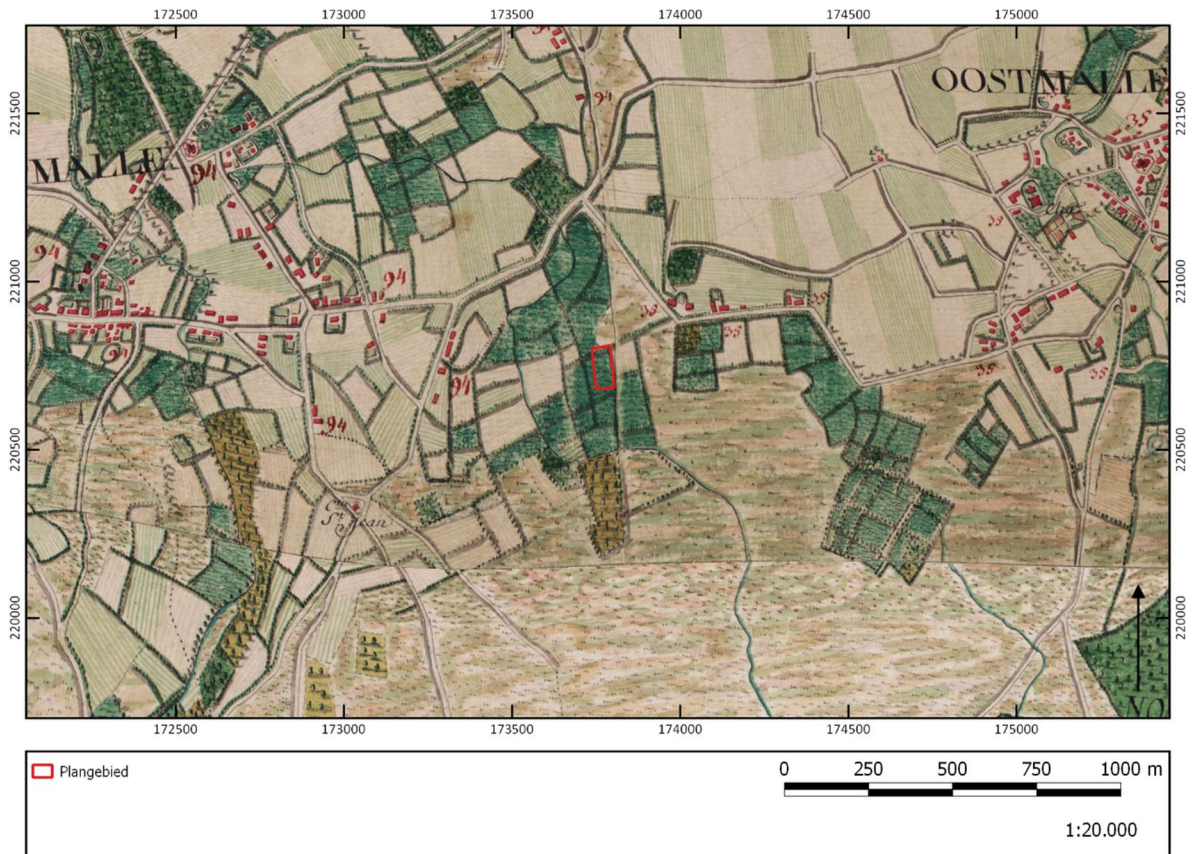
Het plangebied ligt ten zuidoosten van de historische dorpskern van Malle en ten noorden van Zoersel. Verdere informatie kan er echter niet afgeleid worden uit deze kaart. Als algemeen referentiekader lijkt de Frickxkaart (fig. 6) echter moeilijk als alleenstaand cartografisch document leesbaar. De kaart is te algemeen om er duidelijke informatie over het plangebied uit af te leiden. Daarenboven kan de kaart niet goed georeferereerd worden.



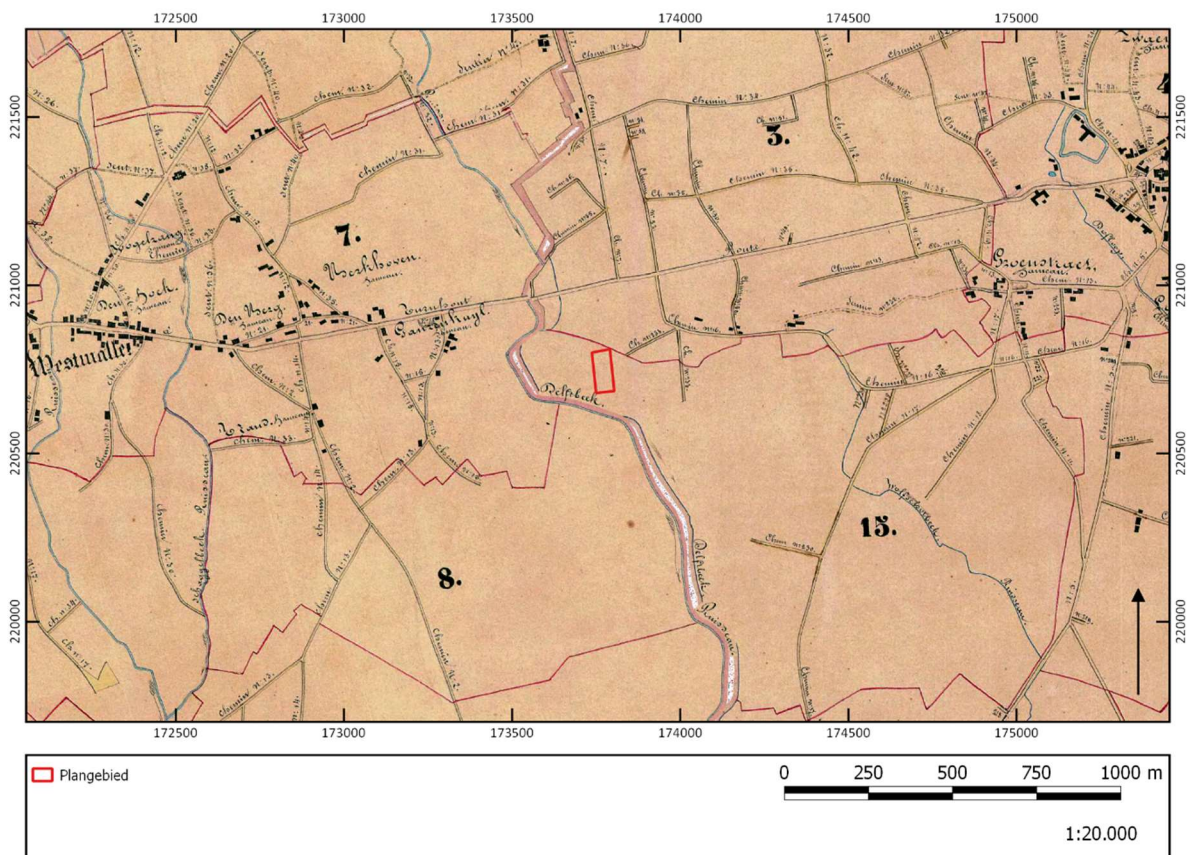
Figuur 6. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES

De Ferrariskaart (1771-1778) geeft deze locatie alvast duidelijk en gedetailleerd weer (fig. 7). Op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd was en in gebruik als weiland. De historische bewoningskernen van Westmalle en Oostmalle zijn eveneens duidelijk op de kaart te zien. Rondom de kern liggen tal van akkerland en weilanden. Het overige gedeelte van het landschap lijkt nog voornamelijk uit heide te bestaan. Verder wordt nog een kleine natuurlijke waterloop ten westen van het plangebied gekarteerd. Dit is mogelijk de huidige De Delfte Beek.

³ Alle gebruikte kaarten en luchtfoto's kunnen online geraadpleegd worden op <http://www.geopunt.be>. Dit zal niet elke keer herhaald worden bij de desbetreffende kaartbeschrijving.

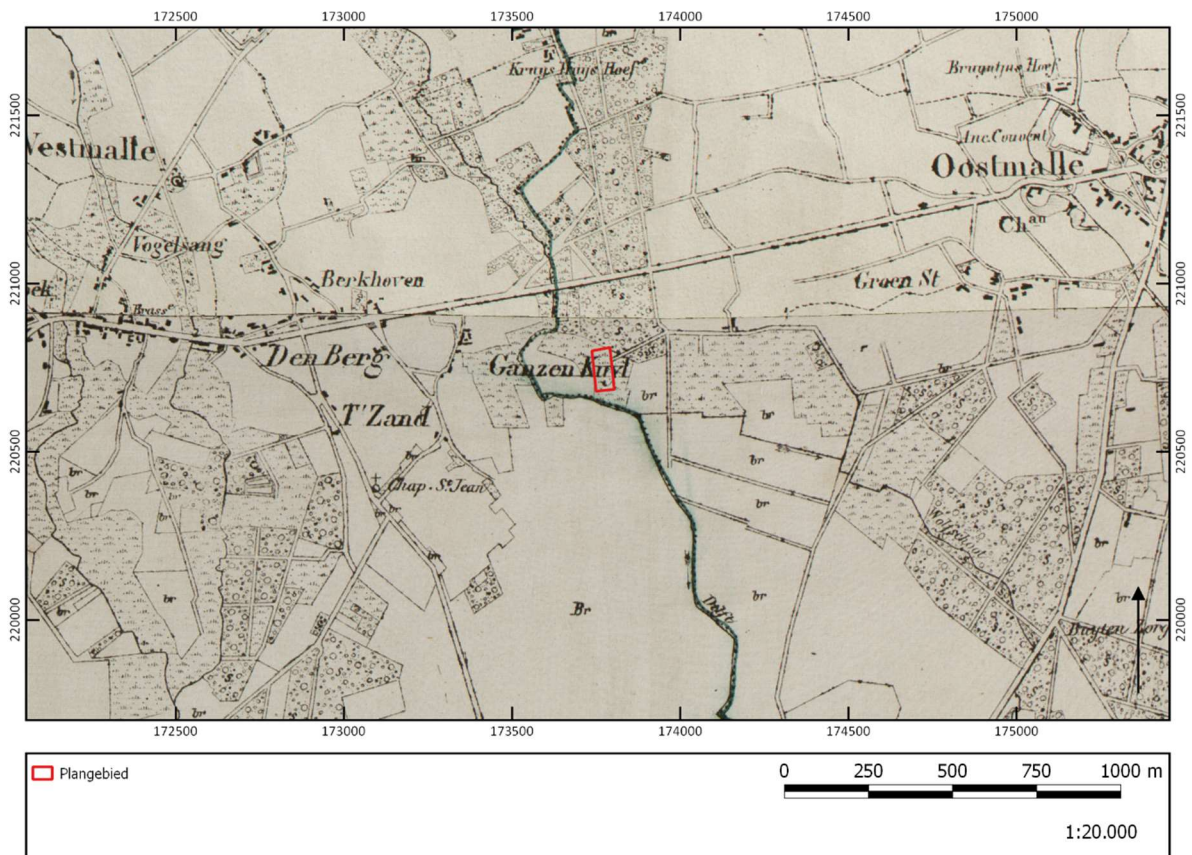


Figuur 7. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES



Figuur 8. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 8). Daarop is eenzelfde situatie als op de Ferrariskaart te zien. Het plangebied wordt nog steeds als onbebouwd weergegeven en ook het wegpatroon vertoont dezelfde grote wegen. Op deze kaart is het bodemgebruik niet af te lezen, maar vermoedelijk was het terrein op dat moment nog steeds in gebruik als weiland. Tot slot wordt nu ook de naam van de gekarteerde waterloop weergegeven: Delftbeek. Verder zijn er geen grote veranderingen op te merken.



Figuur 9. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854). ©LARES

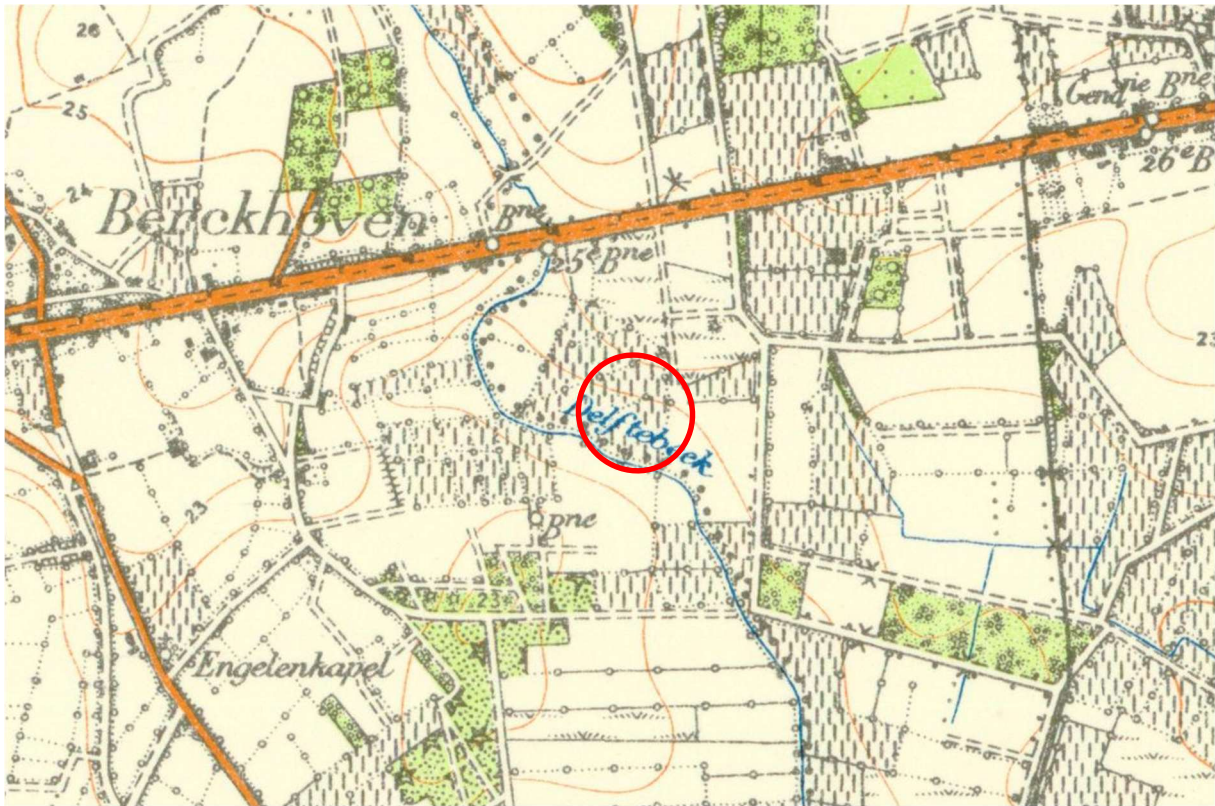
De Vandermaelenkaart (1846-1854) vertoont tot slot eenzelfde beeld (fig. 9) als de voorgaande historische kaarten. Het plangebied wordt nog steeds als onbebouwd weergegeven en is op dat moment schijnbaar in gebruik als weiland.

De hierboven besproken historische kaarten tonen een hoge mate van continuïteit in en rond het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw tot het einde van de 19^e eeuw. Elke historische kaart geeft het plangebied als onbebouwd weer en in gebruik als weiland.

Afsluitend zijn nog enkele topografische kaarten bekeken. Door de grote continuïteit binnen het plangebied en de hoge tijdsresolutie van de verschillende beschikbare topografische kaarten werd ervoor gekozen hier slechts één te bespreken.⁴ De gehele reeks aan topografische kaarten toont immers steeds opnieuw hetzelfde karakter voor het plangebied. De topografische kaart van België van 1939 (fig. 10) geeft hier een goed

⁴ Voor het meest complete overzicht aan georeferencierte topokaarten voor het plangebied zie www.cartesius.be.

beeld van. Hierop is duidelijk te zien dat het plangebied, zoals op de historische kaarten reeds te zien was, onbebouwd is. Het was steeds in gebruik als weiland, maar lijkt nu op de topografische kaart bebost te zijn.



Figuur 10. Uitsnede uit de topografische kaart van België van 1939. ©CARTESIUS

5.4 Luchtfotografie

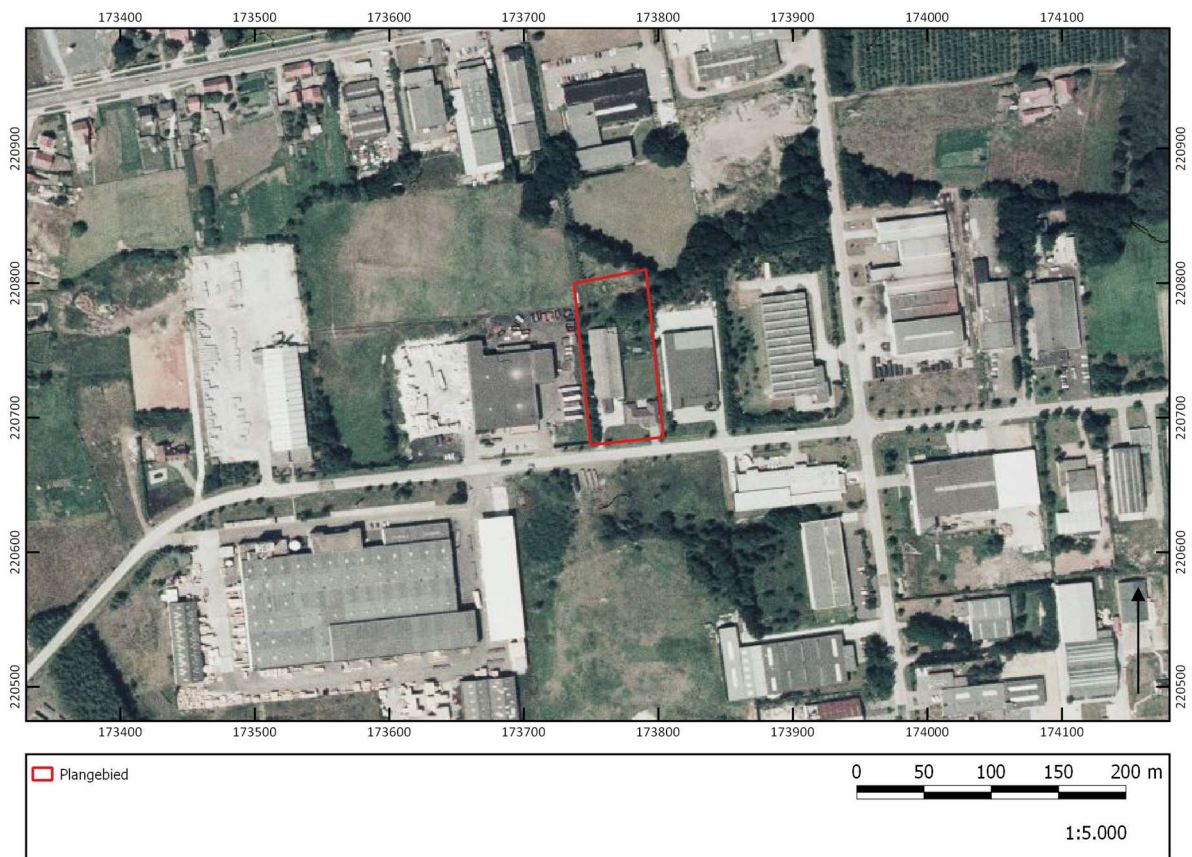
Ter aanvulling van de 18^e- tot 20^e-eeuwse historische kaarten zijn ook recentere luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken.

De luchtfoto uit 1971 (fig. 11) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat het plangebied op dat moment nog steeds onbebouwd is. Het bestaat uit weiland of akkerland en de enige gekarteerde bebouwing bevindt zich ten noorden van het plangebied aan de Antwerpsesteenweg.

De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 12) geeft daarentegen een volledig ander beeld van het plangebied. Het terrein wordt nu voor het eerst als bebouwd weergegeven. Binnen het plangebied wordt de huidige woning met loods gekarteerd. Verder valt op te merken dat er rondom het plangebied een groot industrieterrein tot ontwikkeling gekomen dat in de laatste decennia steeds verder is uitgebreid zoals op de luchtfoto van 2019 te zien is (fig. 13).



Figuur 11. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



Figuur 12. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©LARES



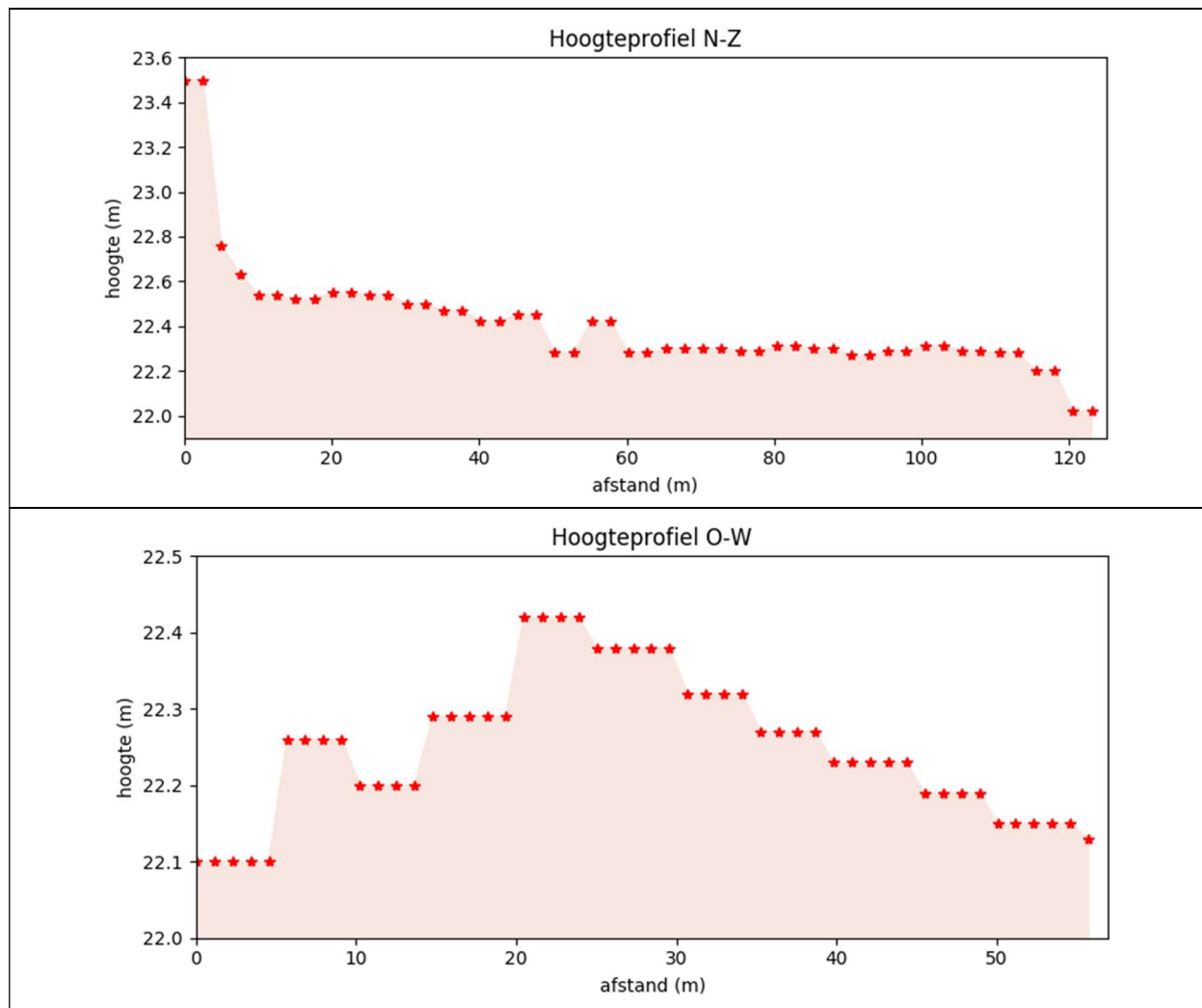
Figuur 13. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2019. ©LARES

5.5 Geo(morfo)logie en bodem

Om de geomorfologie en de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen, zijn de bodemkaart van Vlaanderen, de potentiële bodemerosiekaart, de bodembedekkingskaart en de tertiair en quartair geologische kaarten gebruikt.⁵ Om te kijken hoe de landschappelijke hoogteligging van het plangebied is ten opzichte van een grotere omgeving en de relatie van het plangebied tot beek- en riviervalleien zich verhoudt is het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II bestudeerd.

Het plangebied daalt aan de noordelijke perceelgrens abrupt van een hoogte van ca. 23,5 m +TAW naar een hoogte van ca. 22,5 m +TAW over een afstand van ca. 10 m. Daarna helft het terrein heel zacht af in zuidelijk richting, van een hoogte van ca. 22,5 m +TAW naar een hoogte van 22 m +TAW. Het is moeilijk vast te stellen of dit hoogteverschil te wijten is aan het natuurlijke verloop van het landschap of aan de ontwikkeling van het industrieterrein. Tot slot dient nog vermeld te worden dat De Delfte Beek op een afstand van ca. 142 m ten oosten van het plangebied stroomt (fig. 14a).

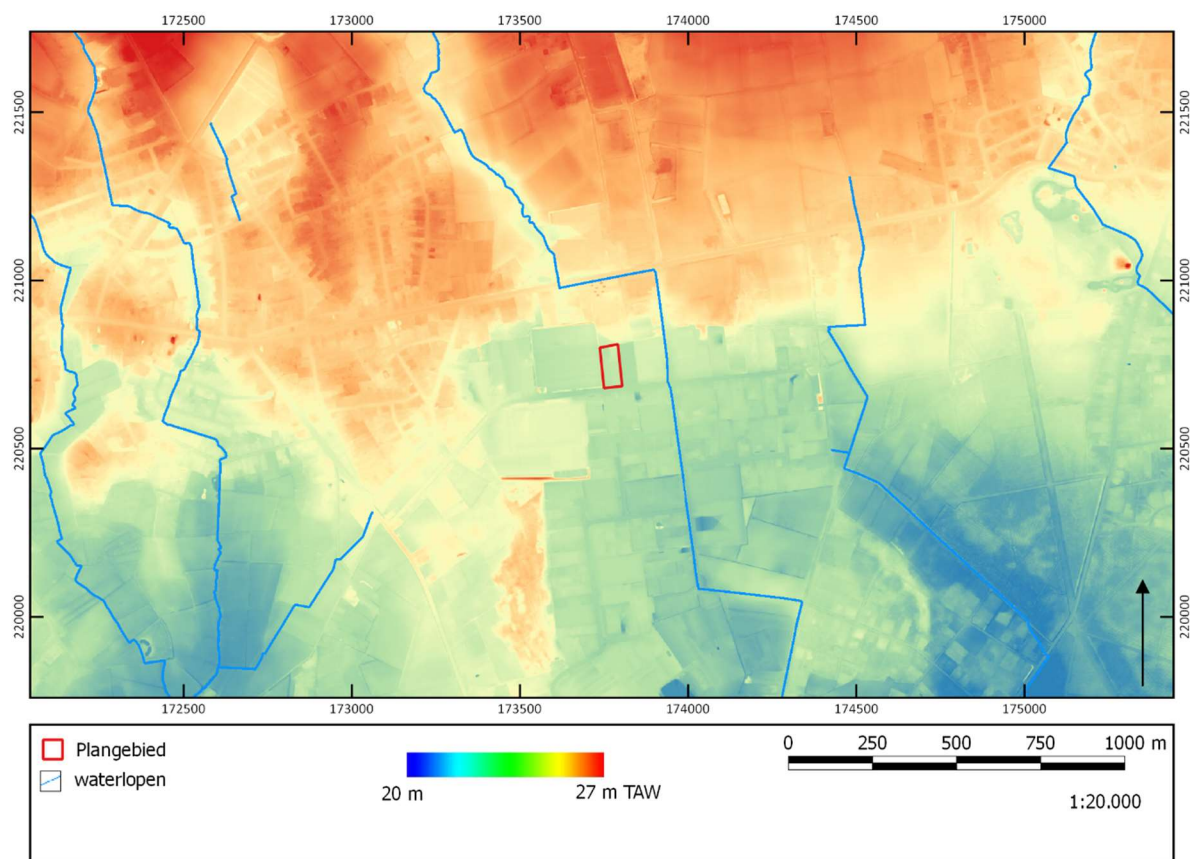
⁵ Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be.



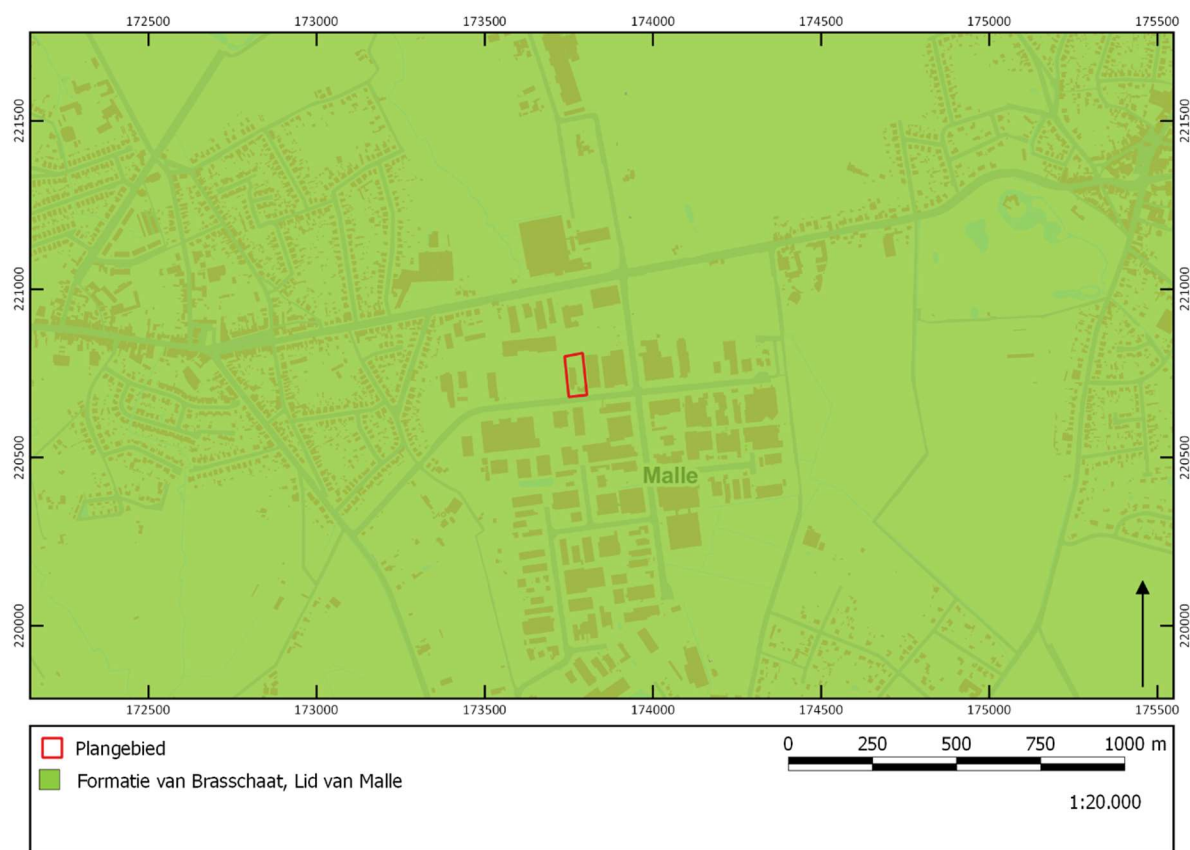
Figuur 14a. Terreindoorsnede: boven N-Z; O-W onder.

5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 14b) wijst hetzelfde uit als het hoogteprofiel. Het terrein daalt aan de noordelijke perceelgrens abrupt van een hoogte van ca. 23,5 m +TAW naar een hoogte van ca. 22,5 m +TAW over een afstand van ca. 10 m. Dit hoogteverschil is ook duidelijk te zien op het Digitaal Hoogtemodel. Hierop is te zien dat het plangebied net ten zuiden van de microcuesta van de Kempen gelegen is wat dit hoogteverschil (deels) kan verklaren. Daarnaast valt echter ook duidelijk op dat de contouren van het industrieterrein scherp afgelijnd zijn, wat ook het vermoeden doet rijzen dat dit terrein afgegraven of genivelleerd werd in functie van de toenmalige geplande bebouwing. Tot slot kan ook opgemerkt worden dat de Delfte Beek op de historische kaarten ten westen van het plangebied gekarteerd werd. Nu wordt deze waterloop ten oosten van het plangebied weergegeven waardoor aangenomen kan worden dat deze beek verlegd werd in functie van het industrieterrein en dat ook hier de nodige graafwerken mee gepaard gingen.



Figuur 14b. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES



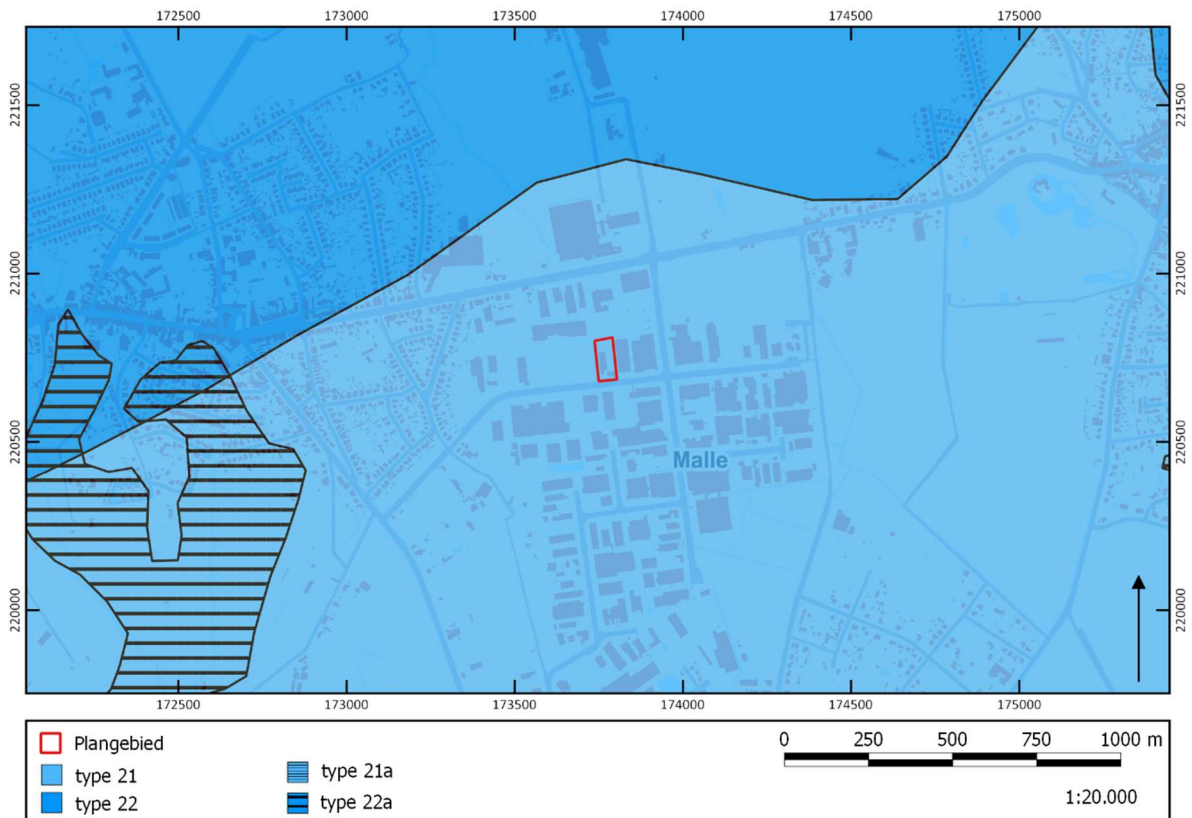
Figuur 15. Uitsnede van de tertiair geologische kaart. ©LARES

5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 15) ligt het plangebied op een ondergrond dat benoemd wordt als de Formatie van Brasschaat en meer bepaald het Lid van Malle. Deze sedimenten bestaan uit witgrijze zanden, meestal grof, maar ook fijn en homogeen. Veelal is er aan de basis herwerkt grof materiaal aanwezig, zoals schelpenresten, mica en glauconiet. Op basis van de geologische boringen in de omgeving van het plangebied zitten de tertiaire sedimenten op een diepte van ca. 2,8 m diepte.⁶

5.5.3 Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart (fig. 16) wordt aangegeven dat in het plangebied op een type 21-sequentie ligt. In dit geval komen er geen holocene en/of tardiglaciale fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie voor.⁷ De basis van de quartairgeologische sequentie wordt gevormd door hellingsafzettingen van het quartair en getijdenafzettingen van het vroeg-pleistoceen.



Figuur 16. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©LARES

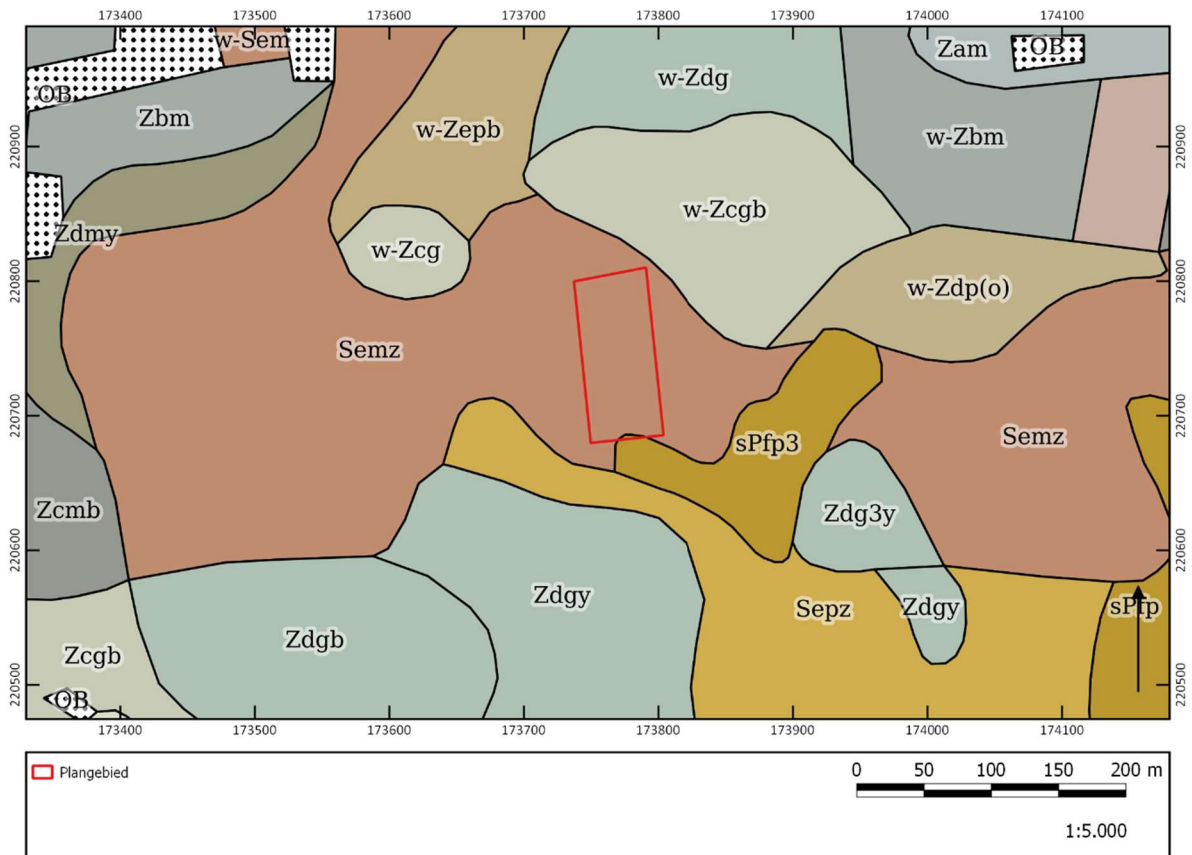
5.5.4 Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 17) wordt er binnen het plangebied een

⁶ www.dov.vlaanderen.be.

⁷ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.

Sem(z)-bodem gekarteerd. Dit is een natte, lemige zandgrond met reductie en met diepe antropogene humus A-horizont. De roesverschijnselen tekenen zich af in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en de blauwgrijze reductiehorizont begint op een diepte tussen 100 en 120 cm diepte. Aan de zuidelijke perceelgrens van het plangebied wordt een sPfp3-bodem gekarteerd. Dit is een zeer natte grond met reductiehorizont op lichte zandleem zonder profielontwikkeling.



Figuur 17. Uitsnede van de bodemkaart. ©LARES

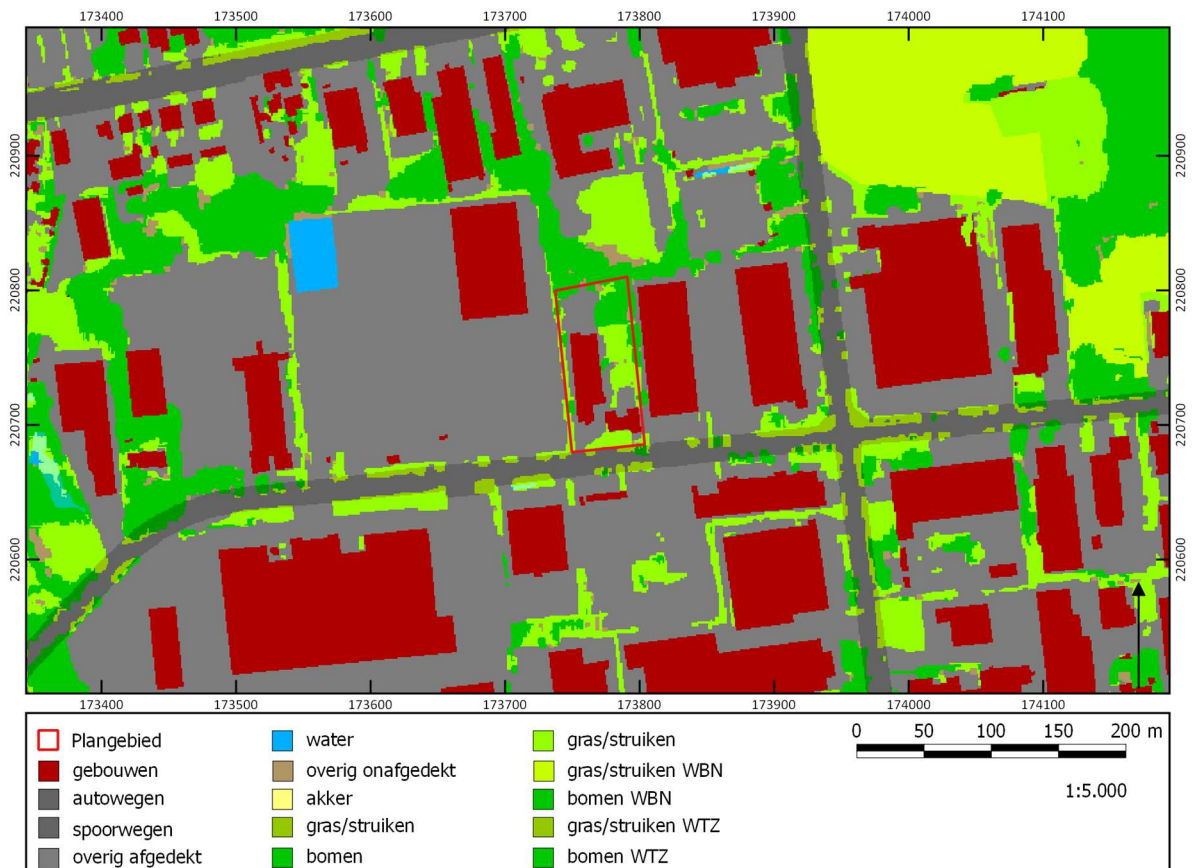
5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (fig. 18) geeft geen verdere informatie over het plangebied zelf. De meeste percelen die in de nabije omgeving liggen, hebben een verwaarloosbare kans op erosie. Mogelijk kunnen dan ook weinig hellingssedimenten voorkomen, zoals is aangegeven op basis van de quartairgeologische informatie.

Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 19) blijkt een situatie die grotendeels overeenkomt met de huidige werkelijkheid, zoals hierboven reeds uitgebreid beschreven.



Figuur 18. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart. ©LARES

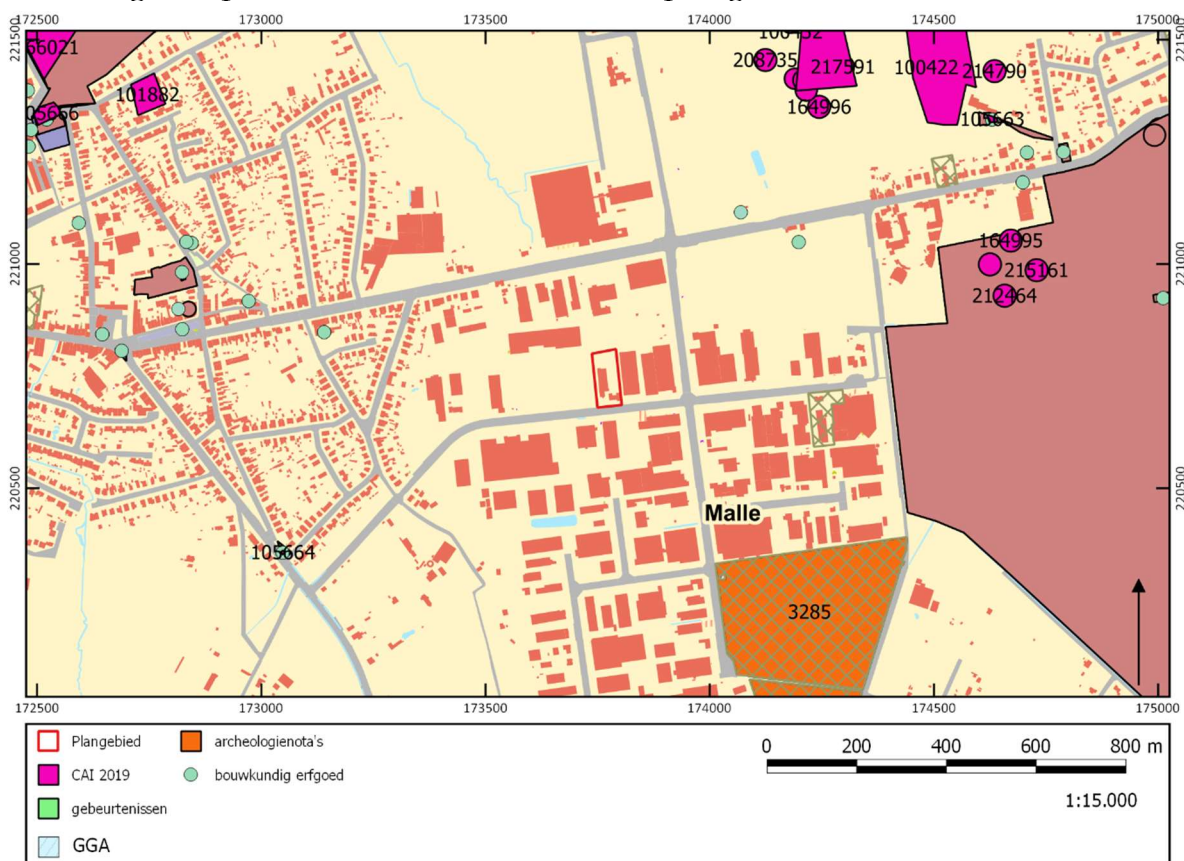


Figuur 19. Uitsnede van de bodembedekkingskaart.

©LARES

5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar binnen het plangebied zijn alvast geen archeologische waarden aangetroffen (fig. 20).⁸ In de bredere omgeving beschikken we over enige informatie. Niet alle waarden zullen hieronder worden opgesomd, alleen diegene op relatief korte afstand van het plangebied.



Figuur 20. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©OE/LARES

Centraal Archeologische Inventaris:

NEOLITHICUM:

- **CAI ID 215161:** Kapelakkers, Oostmalle: losse vondst van een vuurstenen pijlpunt uit het midden-neolithicum.

ROMEINSE TIJD:

- **CAI ID 1105926:** Kapelakkers, Oostmalle: op deze locatie is een fragment van een Romeinse kruik aangetroffen.

VROEGE MIDDELEEUWEN:

- **CAI ID 164996:** Antwerpsesteenweg, Oostmalle: tijdens een metaaldetectie is hier een onderdeel met naald van een *fibula* uit de vroege middeleeuwen

⁸ Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 19 januari 2020 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.

aangetroffen.

- **CAI ID 164995:** Antwerpsesteenweg, Oostmalle: tijdens een metaaldetectie zijn hier een gelijkarmige Karolingische *fibula* en een vogel*fibula* uit de vroege middeleeuwen teruggevonden.

VOLLE MIDDELEEUWEN:

- **CAI ID 100422:** Kapelakkers, Oostmalle: op deze locatie is aardewerk uit de volle middeleeuwen aangetroffen en mogelijk ook uit de vroege middeleeuwen.

LATE MIDDELEEUWEN:

- **CAI ID 166021:** Kasteellaan, Westmalle: op deze locatie zijn mestvondsten op de akkers aangetroffen die in verband gebracht kunnen worden met de beerputten van het kasteel.
- **CAI ID 105666:** Kasteellaan, Westmalle: Sint-Martinuskerk, dateert uit de 15^e eeuw, afgebrand in 1915.
- **CAI ID 208735:** Steenovenstraat, Westmalle: tijdens een metaaldetectie zijn hier losse munten uit de late middeleeuwen aangetroffen.
- **CAI ID 100431:** Kapelakkers, Oostmalle: losse vondst van aardewerk uit de late middeleeuwen.
- **CAI ID 100430:** Kapelakkers, Oostmalle: losse vondst van aardewerk uit de late middeleeuwen.
- **CAI ID 100429:** Kapelakkers, Oostmalle: losse vondst van aardewerk uit de late middeleeuwen.
- **CAI ID 217591:** Kapelakkers, Oostmalle: op deze locatie is aardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen, maar mogelijk ook uit de volle middeleeuwen en twee slijpsteentjes uit natuursteen die niet nader gedateerd konden worden.
- **CAI ID 105914:** Kapelakkers, Oostmalle: op deze locatie is aardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen.
- **CAI ID 215187:** Hooiberghoeve, Oostmalle: op deze locatie zijn munten uit de late middeleeuwen teruggevonden.
- **CAI ID 212464:** Hooiberghoeve, Oostmalle: op deze locatie is een slijpsteentje, een middeleeuwse potscherf en Siegburg steengoed aangetroffen.

NIEUWE TIJD:

- **CAI ID 101882:** Leemstraat, Westmalle: alleenstaande site met walgracht uit de 18^e eeuw.
- **CAI ID 214790:** Kapelakkers, Oostmalle: zegelstempel uit de 17^e eeuw.
- **CAI ID 105663:** Kapelakkers, Oostmalle: Wolfskapel, dateert uit de 16^e eeuw, maar gaat mogelijk terug op een oudere kapel.

Overige inventarissen:

Voor de vermelding van overige inventarissen hebben we ons beperkt tot wat er op korte afstand van het plangebied aanwezig is.

- **ID 3285:** De Schaaf, Malle: op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat er nog steeds een archeologische potentie is op het aantreffen van archeologische resten en sporen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Bijgevolg wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.⁹

Verder zijn er geen waarden gevonden voor de onmiddellijke omgeving van het plangebied in:

- Vastgestelde inventaris/wetenschappelijke inventaris (landschapsatlas, historische tuinen en parken, houtige beplantingen, archeologische zones, bouwkundig erfgoed – gehelen, orgels, wereldoorlog relict)
- Unesco Werelderfgoed
- Beheersplannen
- Erfgoedlandschappen

5.7 Controleboringen

Aangezien het bureauonderzoek onvoldoende informatie heeft opgeleverd over de intactheid van het bodemarchief binnen het plangebied, heeft LAReS bvba op 4 februari 2020 een visuele terreininspectie conform de Code van Goede Praktijk uitgevoerd. Hierbij zijn waarnemingen aan het oppervlak en twee controleboringen uitgevoerd op het terrein (zie paragraaf 4.1).

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een RTK-GPS met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing. Hoewel een visuele inspectie met boringen niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, worden eventuele relevante archeologische vondsten wel verzameld en indien mogelijk globaal gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen worden bemonsterd.

5.7.1 Actuele situatie

Op 4 februari 2020 is in de voormiddag een veldinspectie uitgevoerd waarbij twee controleboringen binnen het plangebied geplaatst zijn. Tijdens deze inspectie is duidelijk geworden dat het projectgebied voor een groot deel bebouwd is. Aan de voorzijde bevindt zich een woning met aan de westelijke zijde een groot magazijn. Aan de achterzijde van de woning ligt een terras met een zwembad en een tuinhuis. Aan de achterzijde van het magazijn bevindt zich een stockageplaats.

De weersomstandigheden waren bewolkt maar droog met een temperatuur van ca. 7°C. Het doel van deze controleboringen is om meer inzicht te krijgen in de mogelijke verstoringen en de dikte van de bouwvoor om zo meer inzicht te krijgen in het archeologisch potentieel van het terrein.

⁹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/3285>



Figuur 21. Zicht op de bestaande woning met magazijn. ©LARES

5.7.2 Resultaten

Op basis van het bureauonderzoek is opgemerkt dat het terrein aan de noordelijke perceelgrens abrupt van een hoogte van ca. 23,5 m +TAW naar een hoogte van ca. 22,5 m +TAW daalt. Het was onduidelijk waaraan dit hoogteverschil te wijten was, maar op basis van de veldinspectie kan vastgesteld worden dat er een berm aan de noordelijke perceelgrens gelegen is (fig. 22).



Figuur 22. Zicht op de berm aan de noordelijke perceelgrens. ©LARES

Verder helt het plangebied heel zacht af in zuidelijke richting van een hoogte van ca. 22,5 m +TAW naar een hoogte van ca. 22 m +TAW. Het is moeilijk vast te stellen waaraan deze vlakke ligging te wijten is, maar er wordt vermoed dat het terrein genivelleerd of afgegraven is in functie van de ontwikkeling van het industrieterrein in de jaren '60 of '70. Dit kan ook opgemerkt worden in de controleboringen.

Boring 1

De eerste boring is achteraan op het perceel uitgevoerd aan de noordelijke perceelgrens. Hieruit kan opgemerkt worden dat het bodemarchief verstoord is. De ondergrond bestaat uit een donkergrijs tot zwart, matig fijn, matig droog zand (A-horizont) met daaronder een donkergrijs pakket van matig fijn, matig droog zand met baksteengruis (verstoord pakket). Tot slot is vanaf een diepte van ca. 100 cm -mv een lichtgrijs tot wit, matig fijn, matig nat zand aangetroffen dat als de C-horizont benoemd kan worden. De boring is gestaakt op een diepte van ca. 110 cm -mv.

	0 – 65 cm	Donkergrijs tot zwart, matig fijn, matig droog, homogeen zand (A-horizont)
	70 – 100 cm	Donkergrijs, licht gevlekt, matig fijn, matig droog, zand met baksteengruis (verstoord).
	100 – 110 cm	Lichtgrijs tot wit, matig fijn, matig nat zand (C-horizont)

Figuur 23. Controleboring 1. ©LARES

Boring 2

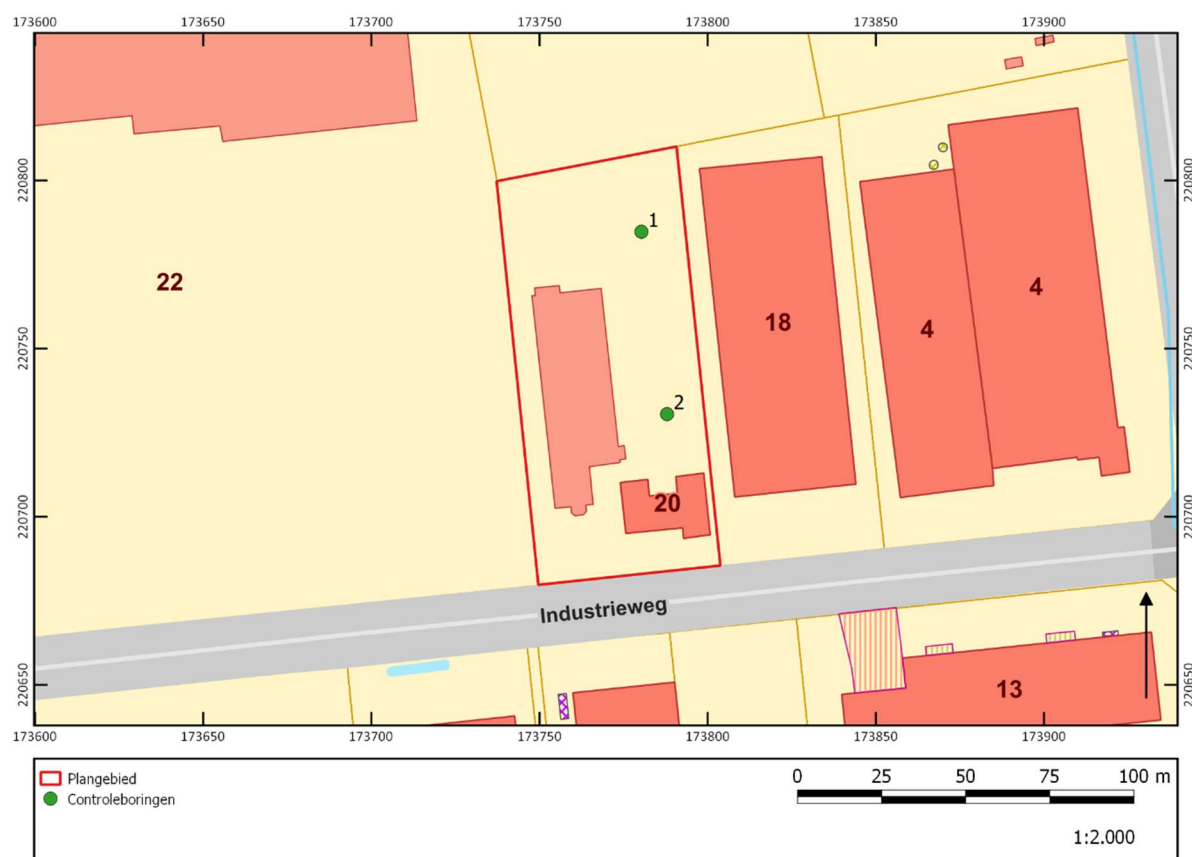
Boring 2 is aan de achterzijde van het tuinhuis en het zwembad uitgevoerd. Deze boringen vertoont een bouwvoor met een dikte van ca. 25 cm, bestaande uit een donkergrijs zand waarin vlekken van lichter zand opgemerkt kunnen worden. Bijgevolg kan aangenomen worden dat deze horizont verstoord is. Daaronder is een donkergrijs, matig fijn, matig droog en homogeen zand vastgesteld dat als de A-horizont geïnterpreteerd kan worden. Op de overgang van de A-horizont naar de C-horizont kan een 10 cm dik pakket opgemerkt worden waarin de A-horizont met de C-horizont vermengd is (A/C-horizont). Tot slot is vanaf een diepte van ca. 90 cm -mv een lichtbruin, matig fijn, matig nat en homogeen zand aangetroffen dat als de C-horizont benoemd kan worden. De boring is gestaakt op een diepte van ca. 110 cm -mv.

	0 – 25 cm	Donkergrijs, licht gevlekt, matig fijn, matig droog zand (verstoord)
	25 – 80 cm	Donkergrijs, matig fijn, matig droog, homogeen zand (A-horizont)
	80 – 90 cm	Donkergrijs, licht gevlekt, matig fijn, matig nat zand (A/C-horizont)
	90 – 110 cm	Lichtbruin, matig fijn, matig nat, homogeen zand (C-horizont)

Figuur 24. Controleboring 2. ©LARES

5.7.3 Interpretatie

De ondergrond binnen het projectgebied vertoont geen intact bodemprofiel meer. Beide boringen vertonen een A/C-profiel met aanwijzingen van verstoringen. Het gaat hierbij om een pakket van donkergrijs zand met baksteengruis in boring 1 en een gemengd pakket van ca. 10 cm dik in boring 2. Hierdoor wordt het vermoeden bevestigd dat het bodemarchief reeds grondig geroerd is bij de ontwikkeling van het industrieterrein.



Figuur 25. Locatie van de uitgevoerde controleboringen. ©LARES

6 Proefsleuvenonderzoek

De controleboringen hebben uitgewezen dat er sprake is van een bodemopbouw die geroerd is. Echter heeft het niet voldoende kunnen aantonen dat er ook geen sprake meer kan zijn van een archeologisch niveau. De potentie op het treffen van een sporensite is met andere woorden ook nog na de controleboringen middelhoog voor de periode vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen.

De onzekerheid met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van een archeologische vindplaats en de kosten die eventueel vervolgonderzoek met zich meebrengen (zowel proefsleuven als een opgraving in het geval er een archeologische vindplaats aanwezig is), heeft er toe geleid om in samenspraak met de beleidsarcheoloog (A. Verhaert) te beslissen om het reeds toegankelijke gedeelte van het terrein te onderzoeken met proefsleuven om na te gaan of er inderdaad potentie is op het treffen van een archeologische site. Op die manier kan een betere inschatting gemaakt worden van de rest van het terrein, alsook de eventuele kosten die een archeologisch onderzoek zouden kunnen omvatten.

6.1 Afbakening van het onderzoeksgebied en randvoorwaarden

Iets minder dan de helft van het plangebied, namelijk de tuin achter de woning, is toegankelijk voor het proefsleuvenonderzoek. Het overige gedeelte van het terrein is nog bebouwd en verhard. Daarom zal het proefsleuvenonderzoek in twee fasen uitgevoerd worden.

De eerste fase is uitgevoerd in de tuin, achteraan de woning (fig. 26). Deze zone is toegankelijk voor het proefsleuvenonderzoek en zo goed als vrij van begroeiing. Er bevinden zich enkele struiken en enkele grote bomen. De tweede fase van het proefsleuvenonderzoek zal plaatsvinden in het overige gedeelte van het plangebied (fig. 27). Deze fase wordt pas uitgevoerd na het slopen en opbreken van de bestaande bebouwing en verharding en wanneer het terrein vrij is van bouwpuin (na het verkrijgen van de vergunning).

Het proefsleuvenonderzoek fase 1 is uitgevoerd op donderdag 27 maart 2020, onder gunstige weersomstandigheden.



Figuur 26. Afbakening van fase 1 van het proefsleuvenonderzoek. ©LARES



Figuur 27. Afbakening van fase 2 van het proefsleuvenonderzoek. ©LARES

6.2 Onderzoeksvragen

Om bovenstaande te kunnen realiseren, is voorafgaand aan het vooronderzoek met ingreep in de bodem een aantal onderzoeksvraagstellingen geformuleerd:

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:

- 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?

6.3 Onderzoeksmethodiek

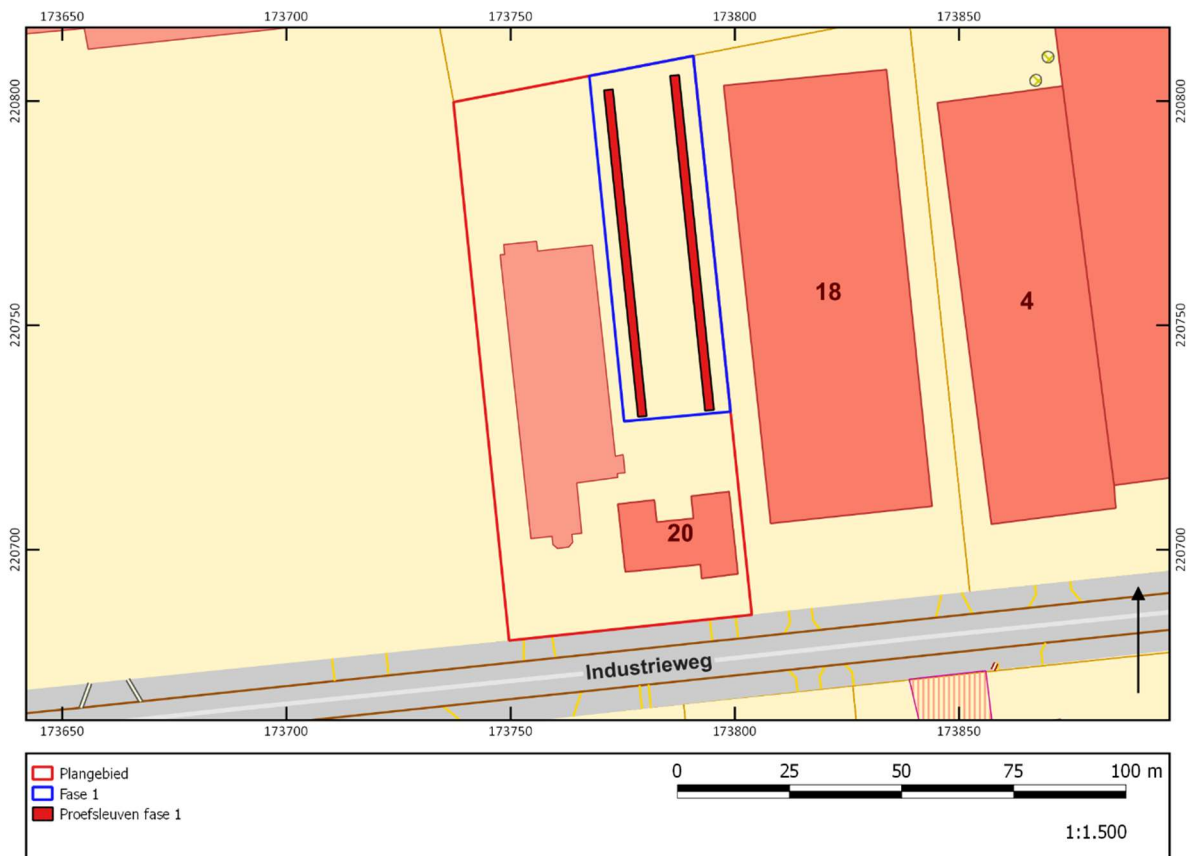
Het doel van een proefsleuvenonderzoek is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit of een deel van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van het terrein te onderzoeken (Code van Goede Praktijk, paragraaf 8.6.1.1). Door middel van het proefsleuvenonderzoek kan niet alleen vastgesteld worden of er eventuele archeologische vindplaatsen in de bodem zitten, maar kunnen deze ook beter gewaardeerd worden wat betreft aard, ouderdom en bewaartoestand. Ook geeft het inzicht in de potentie van de aangrenzende terreinen, of in dit geval het andere deel van het terrein. Dit is noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

6.3.1 Puttenplan melding

Het afgebakende projectgebied van fase 1 heeft een oppervlakte van ca. 1.861 m² en wordt onderzocht door middel van proefsleuven, die in een grid zijn aangelegd zodat ca. 10% van het terrein wordt gedekt (fig. 28). Lokaal kunnen de proefsleuven nog uitgebreid worden met een kleine proefput, indien dit nodig is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. De proefputten zullen haaks op het bestaande reliëf worden aangelegd, zodat hiermee ook de stratigrafie op een meer gedetailleerde manier in kaart kan worden gebracht.

De lengte van de sleuven kan tijdens het veldwerk afwijken omwille van de lokale situatie op het terrein. Hierbij zal ten allen tijden worden geprobeerd zoveel mogelijk van het geplande oppervlak open te leggen en indien mogelijk zal naar een alternatieve oplossing gezocht worden. De sleuven zijn 2 m breed. De tussenafstand tussen de proefsleuven bedraagt ca. 15 m. In totaal wordt op deze manier ca. 294 m² door middel van proefsleuven onderzocht (iets meer dan ca. 10 % van het totale oppervlakte van het plangebied).

De positie van de proefsleuven zoals hier is aangegeven, is indicatief. Het is toegestaan de exacte positie van de proefsleuven te wijzigen om praktische redenen of indien blijkt dat er zich toch een grote recente verstoring heeft voorgedaan op de positie van de desbetreffende proefsleuven, of als er nog eventuele begroeiing staat waardoor er niet gegraven kan worden. Er zijn echter geen aanwijzingen voor grootschalige vergravingen op dit moment. Waar nodig worden kijkvensters of volgsleuven voorzien indien dit nodig blijkt voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en de vooropgestelde doelstellingen.



Figuur 28. Puttenplan voor het proefsleuvenonderzoek in fase 1. ©LARES

6.3.2 Aangelegd puttenplan

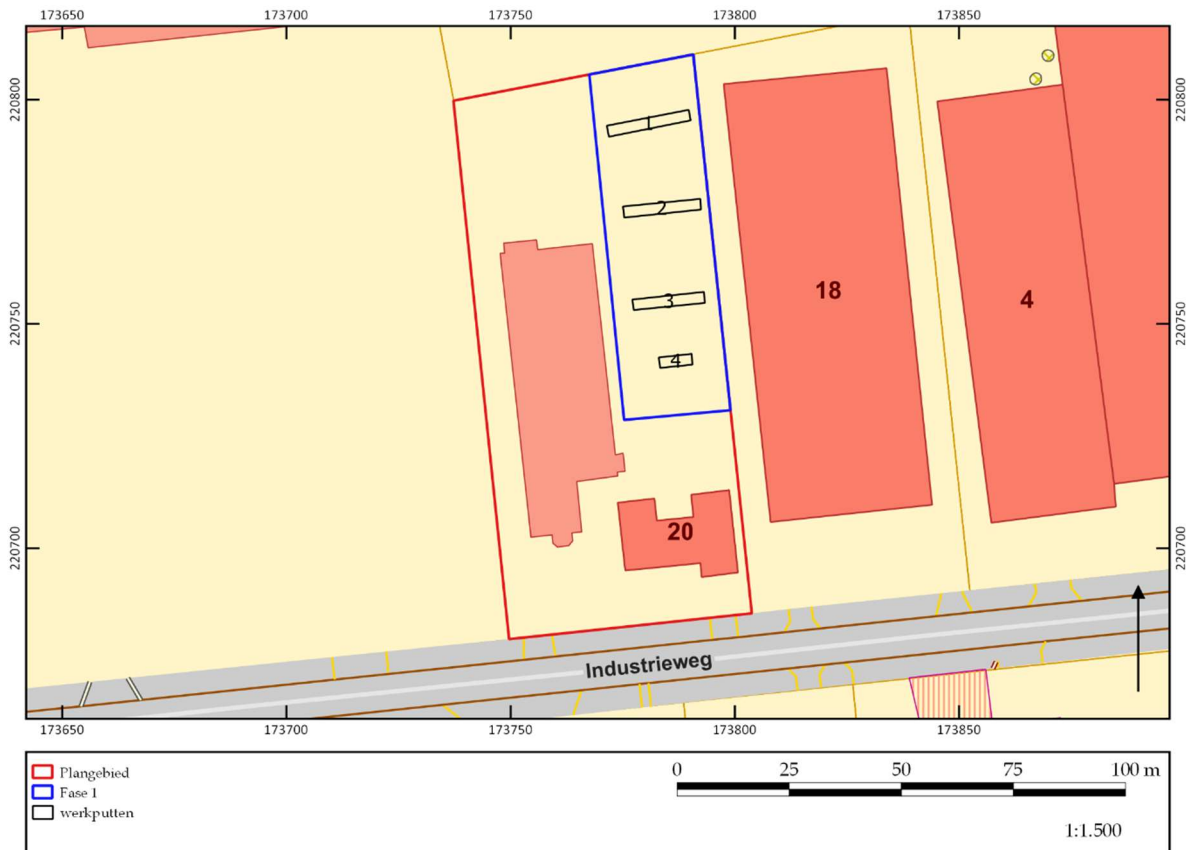
Op terrein bleek dat het aanleggen van de voorgestelde proefsleuven niet gerealiseerd kon worden. Hiervoor zijn twee redenen aan te wijzen.

De aanwezige bomen hebben een zeer grote kruin. Om ervoor te zorgen dat de wortels niet geraakt zouden worden bij het proefsleuvenonderzoek zijn de richtlijnen gevolgd om niet in de kruin-cirkel te graven. Wortels van loofbomen groeien immers in een even grote radius ondergronds als de kruin bovengronds. Hierdoor waren twee lange, noord-zuid georiënteerde sleuven niet mogelijk maar is gekozen voor een aanpak met vier korte, oost-west georiënteerde sleuven. Deze sleuven liggen op voldoende afstand van elkaar. Op die manier konden de boomwortels worden ontzien maar kon toch een volwaardige steekproef op het terrein worden uitgevoerd. De laatste proefsleuf (de meest zuidelijke) is korter aangelegd omdat de graafmachine hier wegzakte in een eerdere vergraving. Aangezien de bodem al zeer verstoord bleek te zijn in de drie andere proefsleuven en de situatie in het eerste deel van de vierde sleuf niet anders bleek te zijn, werd beoordeeld dat het korter aanleggen van de sleuf niet zou leiden tot kennisverlies. Ten zuiden van de vierde sleuf bevindt zich het zwembad, wat bij de aanleg ook een sterke verstoring veroorzaakte.

Een andere reden is de aanwezigheid van een aarden wal met begroeiing die zou blijven bestaan, aan de achterkant van het terrein. Sleuf 1 is zo dicht mogelijk tegen

deze aarden wal aangelegd, maar de meest noordelijke zone kon bijgevolg niet gekarteerd worden.

Omdat de bodem over het hele terrein van fase 1 al diepgaand en zwaar verstoord bleek te zijn, is er voor gekozen om geen verdere uitbreidingen van de sleuven noch kijkvensters aan te leggen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een oppervlakte van 144 m² onderzocht middels proefsleuven. Dit is een stuk lager dan de beoogde 294 m² maar geeft een duidelijk inzicht op de potentie van het onderzochte terrein. Immers, in alle sleuven blijkt de bodem diepgaand verstoord te zijn, waarbij puin (zowel bouwpuin als plastic als mogelijk chemisch afval – zie verder) in de bodem is gedumpt.



Figuur 29. Uitgevoerde puttenplan fase 1. ©LARES

6.3.3 Onderzoeksmethodiek tijdens het veldwerk

De proefsleuven zijn machinaal uitgegraven met een graafmachine met gladde bak. Deze bak heeft een afmeting van 2,5 m. De bodemhorizonten zijn laagsgewijs verwijderd, waarbij de grond steeds is afgezocht naar vondsten. Deze zijn echter niet aangetroffen.

Aangezien er alleen maar sprake is van een sterk vergraven en verstoord bodem, zijn er geen sporen aangetroffen. Spoornummers zijn bijgevolg niet uitgedeeld.

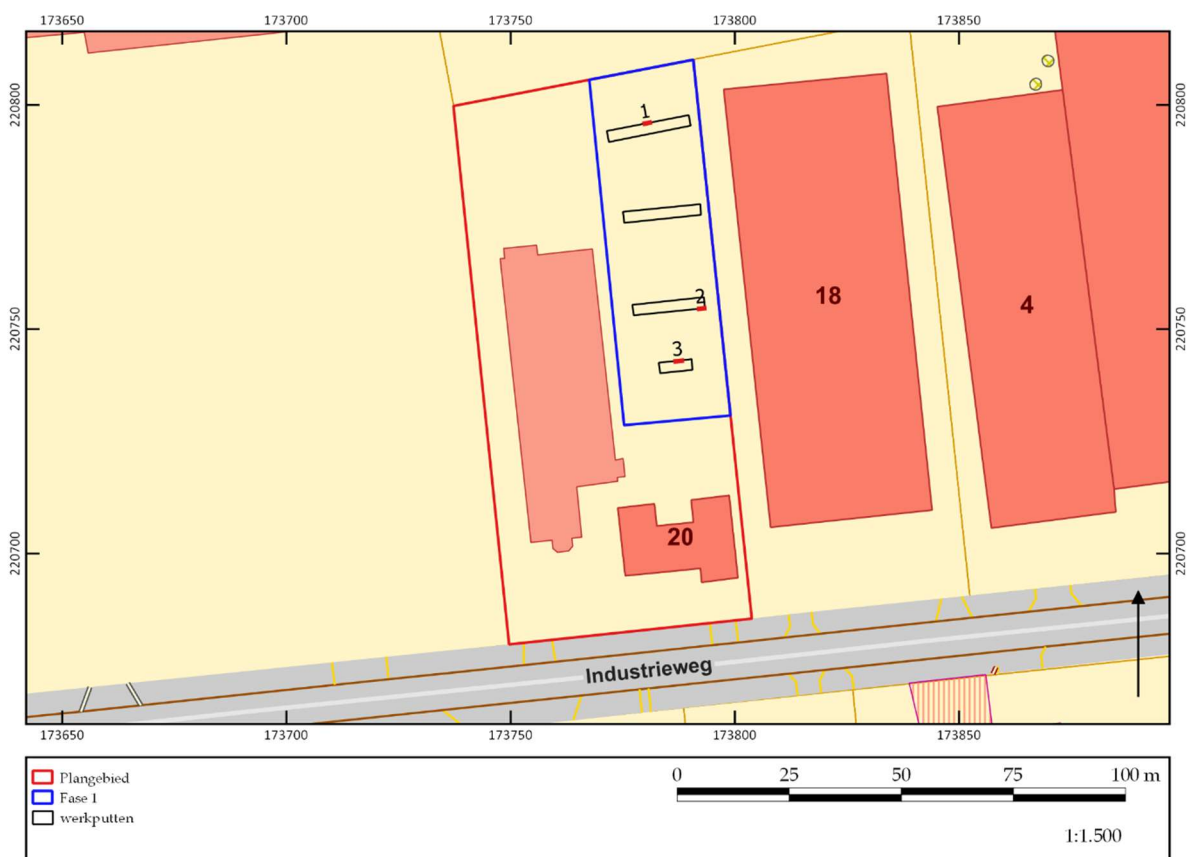
In de melding is opgenomen dat er per proefsleuf minstens één profiel aangelegd moest worden. In de drie noordelijke proefsleuven is telkens één profiel aangelegd.

Deze zijn 1 m breed en uitgegraven tot ca. 30 cm in de C-horizont. 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 30.

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.

De vlakken van de proefsleuven zijn gefotografeerd, waarbij ervoor is gezorgd dat er enige overlap is. Aangezien de "sporen" recente verstoringen betroffen, zijn deze sporen niet gecoupeerd.

Er zijn geen vondsten aangetroffen tijdens het aanleggen van het vlak. Monsters (stalen) zijn niet genomen. Natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie zijn hier dan ook niet aan de orde.



Figuur 30. Locatie van de profielen. ©LARES

6.4 Bodemopbouw

Bij het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek zijn drie profielkolommen gedocumenteerd. In proefsleuven 1, 3 en 4 is afwisselend aan de noordkant en

zuidkant een profielput aangelegd. Die bodemhorizonten die hierin zijn aangetroffen, zullen hieronder beschreven worden.

Het eerste bodemprofiel werd gedocumenteerd in de noordelijke lange zijde van werkput 1. Het vlak werd aangelegd op de overgang van de A-horizont naar de C-horizont, op een diepte van ca. 50 cm onder het huidige maaiveld. Hoewel er in de C-horizont verschillende grote verstoringen zijn herkend, was de indruk dat de bodem in deze werkput niet heel diep vergraven was. Immers, op basis van de bodemkaarten werd een plaggendek verwacht. Hoewel de A-horizont ongeveer 50 cm dik is, is dit geen heel dik plaggendek. Het profiel gaf echter nog geen aanleiding te vermoeden dat de rest van het terrein sterk vergraven zou zijn (zie verder).



Figuur 31. Profielfoto profiel 1 in werkput 1. ©LARES

In de zuidelijker gelegen putten 2 en 3 bleek de situatie heel anders te zijn. Het vlak moest hier op een aanzienlijk dieper niveau worden aangelegd, tot 1 m en dieper onder

het huidige maaiveld. De bodemopbouw is ook volledig anders, waarbij er geen sprake meer is van een plaggendek op een C-horizont maar van een volledig vergraven bodem. Deze vergravingen zijn, als het niveau van de C-horizont in werkput 1 wordt aangehouden, minstens tot 50 cm in de C-horizont uitgevoerd. De bodem vanaf het maaiveld tot aan de verstoorde C-horizont bestaat uit donkerbruin tot zwart zand, waarin bovenin nog wortels te herkennen zijn. Het onderste pakket daarentegen is niet homogeen maar bestaat uit een vermenging van lichtbruin en donkerbruin tot zwart zand. In deze laag is in werkput 2 een grote hoeveelheid plastic en bouwpuin aangetroffen (fig. 33). In werkput 3 werd onderin deze laag een plastic container geraakt en open getrokken, waardoor de inhoud kon weglopen. Deze melkachtige substantie deed aan als verf of een chemische vloeistof en is verder dan ook niet aangeraakt (fig. 34). Tenslotte bleek het grondwater ook op deze diepte aanwezig te zijn, waarbij tijdens het zetten van het putprofiel al direct water uit de bodem kwam sijpelen.



Figuur 32. Profielfoto van profiel 2 in werkput 3. ©LARES



Figuur 33. Illustratie van de situatie halverwege en in het westelijke deel van werkput 2.
©LARES



Figuur 34. Illustratie van de situatie onderin de verstoorde laag in werkput 3. ©LARES

Tenslotte is nog een snelle opname gebeurt in werkput 4 van de bodemopbouw, waarbij een gelijkaardige situatie als in werkputten 2-3 is vastgesteld. Ook hier is de bodem vergraven tot minstens 80 cm onder het maaiveld en blijkt er sprake te zijn van een sterk verrommeld pakket onder een donkerbruin pakket waarin de wortels van bomen, struiken en gras voorkomen (fig. 35). Ook hier kwam het grondwater zeer snel uit de profielen en het aangelegde vlak sijpelen.



Figuur 35. Illustratie van de situatie in werkput 5. ©LARES

Concluderend kan gesteld worden dat de bodem op dit terrein al zwaar en diepgaand verstoord is. Alleen de meest noordelijke sleuf is minder diepgaand vergraven, waarbij de C-horizont zich nog op een diepte van ca. 50 cm onder het maaiveld bevindt. In de andere sleuven werd duidelijk dat er minstens 30 cm tot lokaal zelfs een halve meter van de C-horizont is weggegraven en dat de bodem “aangevuld” is met grond waarin zeer veel puin en afval is verwerkt.

Wanneer deze vergravingen hebben plaatsgevonden, is niet bekend. Wel blijken bomen, struiken en gras zich al wel weer goed geworteld te hebben in de bovenste laag, waardoor aangenomen kan worden dat dit al enige tijd geleden is gebeurd. De huidige bewoners hebben zelf geen kennis van deze vergravingen en aangezien zij al ruim 30 jaar hier wonen zal dit voor die tijd zijn gebeurd.

6.5 Sporen

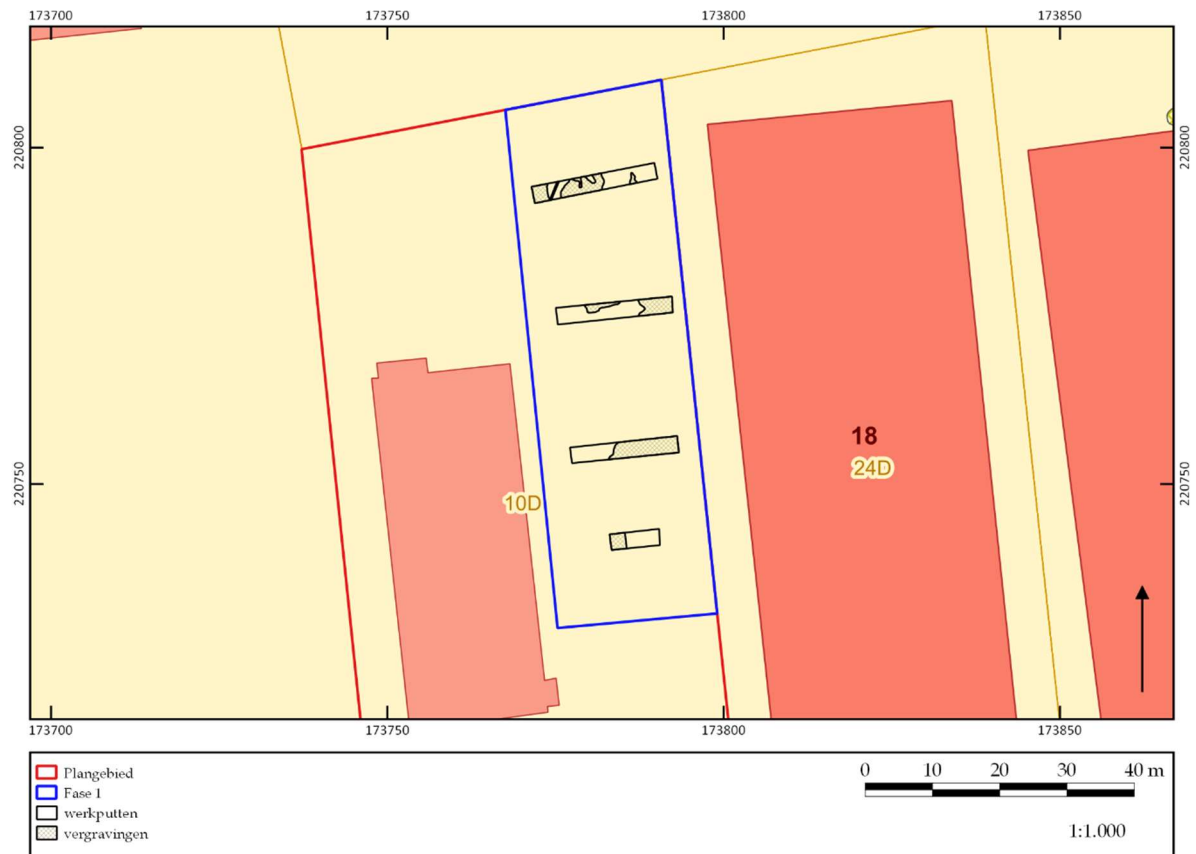
Op uitzondering van vele vergravingen zijn er geen sporen vastgesteld op het terrein. De vlakken zijn aangelegd tot in de C-horizont, onder de vastgestelde verstoorde bodemopbouw. Daar waar de C-horizont werd aangesneden in de werkput maar er ook sprake was van dieper gaande verstoringen, is het vlak ter hoogte van de top van de C-horizont aangelegd. Hier zijn geen menselijke sporen die wijzen op een archeologische site aangetroffen. Vondsten zijn ook niet aangetroffen.



Figuur 36. Vlakfoto van werkput 1, met direct rechts achter de stort de opgehoogde berm. Achteraan zicht op de in de grond met beton verankerde stellingen. Centraal in de sleuf zicht op de verstoringen. ©LARES



Figuur 37. Illustratie van het niveau op ca. 10 cm boven de C-horizont in werkput 3. ©LARES



Figuur 38. Sporenkaart. ©LARES

6.6 Conclusie

Alle aangetroffen sporen zijn verstoringen. Deze reiken diep tot in de C-horizont. In vele gevallen kan zelfs vermoed worden op basis van de bodemopbouw dat delen van de C-horizont zijn weggegraven, waarna er een sterk verstoord pakket is aangebracht. Hierin bevindt zich bouwpuin, plastic en zelfs mogelijk chemisch afval (werkput 3). Deze vergravingen zullen minstens 3 decennia geleden zijn uitgevoerd, vooraleer de huidige bewoners hier zijn komen wonen.

In de huidige sleuven zijn geen sporen van archeologische vindplaatsen gevonden. Ten zuiden van het onderzochte terrein bevindt zich een groot zwembad, wat ook voor verstoringen gezorgd zal hebben.

7 Synthese

Teneinde een archeologienota waarvan akte is genomen toe te kunnen voegen aan de omgevingsvergunningaanvraag voor de geplande werken aan de Industrieweg 20 te Malle, is eerst een bureaustudie uitgevoerd, waaruit gebleken was dat de archeologische potentie voor dit terrein middelhoog was. In het voortraject was het niet mogelijk om het volledige archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren; alleen op de niet bebouwde zone konden proefsleuven getrokken worden.

Dit proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 27 maart 2020, 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 de rest van het terrein waarna een advies over de te nemen vervolgstap kan geformuleerd worden.

7.1 Conclusie

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 op het niet bebouwde deel van het terrein gebleken dat deze potentie sterk naar beneden bijgesteld moet worden.

De resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn eerder gering te noemen (hoofdstuk 6). De sporen die zijn aangetroffen, betreffen allemaal recente verstoringen die veroorzaakt zijn door diepgaande vergravingen. Deze verstoringen hebben het bodemarchief binnen het terrein volledig verstoord waardoor niet alleen de top van de C-horizont maar deze horizont zelfs tot een diepte van minstens 30 tot 50 cm aanzienlijk is aangetast. Na de vergravingen is de bodem weer “aangevuld” met grond waarin zeer veel bouwpuin, plastic en zelfs chemisch afval zit.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan bijgevolg geconcludeerd worden dat er zich binnen de grenzen van fase 1 van het onderzoek geen behoudenswaardige archeologische site bevindt.

Vervolgens moet bekeken worden wat deze resultaten betekenen voor de rest van het perceel. Blijft de middelhoge potentie hier behouden of moet ook hier een aanpassing worden toegebracht?

In de eerste plaats zijn er geen aanwijzingen gevonden die suggereren dat er in de rest van het terrein nog een archeologische site in de bodem aanwezig is. Er zijn geen vondsten aangetroffen in de proefsleuven en ook geen sporen die ouder zijn dan de recente vergravingen. Het plangebied ligt met andere woorden niet in een archeologische site. Dat het in de randzone van een site ligt, kan ook uitgesloten worden omdat dan op zijn minst enkele vondsten gedaan zouden moeten worden en er enkele sporen aangetroffen zouden moeten zijn.

In de tweede plaats zijn de vergravingen, zoals opgemerkt, uitgevoerd voordat de huidige bewoners hier zijn komen wonen. Dit houdt in dat het ook voorafgaand aan de bouw van de huidige woning, loods en verhardingen zal zijn gebeurd. Het is niet logisch te veronderstellen dat de vergravingen daarom alleen in de noordoostelijke hoek van het terrein zijn uitgevoerd. Eerder zullen zij over het hele perceel zijn uitgevoerd. Mogelijk is dit gebeurd in functie van het bouwrijp maken van het industrieterrein, maar dat is niet te achterhalen.

In elk geval kan, op basis van de hierboven geschetste resultaten, beargumenteerd worden dat er in het onderzochte gedeelte van het terrein geen archeologische vindplaats aanwezig is en dat de potentie van het niet onderzochte gedeelte van het terrein naar beneden moet worden bijgesteld tot zeer klein.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan bijgevolg 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 in fase 2.

7.2 Kennisvermeerderingspotentieel en aanbevelingen

De verschillende fasen van het vooronderzoek hebben aangetoond dat ondanks de verwachtingen er geen archeologische site op het terrein aanwezig is. Er is dus geen sprake van enig kennisvermeerderingspotentieel.

Omwille van de afwezigheid van een behoudenswaardige archeologische site worden geen verdere maatregelen aanbevolen. Het terrein kan bijgevolg vrijgegeven worden voor de geplande ontwikkeling. Fase 2 die in de melding van het vooronderzoek is opgenomen, dient met andere woorden niet meer uitgevoerd te worden.

Literatuur

Geraadpleegde literatuur

Gysselinck, M., 1960: *Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

Van Ranst, E. & C. Sys 2000: *Eenvoudige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20.000)*, Gent.

Geraadpleegde websites

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

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

<https://cai.onroenderfgoed.be>

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

www.cartesius.be

<https://geo.onroenderfgoed.be>

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2020A470	1	Kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	onbekend	1:20.000	Januari 2020
2020A470	2	Technische tekening	Inplantingsplan bestaande toestand	Nvt	Nvt	Januari 2020
2020A470	3	Technische tekening	Funderings- en rioleringsplan nieuwe toestand	nvt	nvt	Januari 2020
2020A470	4	Technische tekening	Doorsnede nieuwbouw	nvt	nvt	Januari 2020
2020A470	5	Technische tekening	Inplantingsplan nieuwe toestand	Nvt	Nvt	Januari 2020
2020A470	6	historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied	onbekend	1:30.000	1744
2020A470	7	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1771-1778
2020A470	8	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1841
2020A470	9	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	1845-1854
2020A470	10	topografische kaart	Topografische kaart van België van 1939	Onbekend	Onbekend	1939
2020A470	11	orthofoto	luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	1971
2020A470	12	orthofoto	luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	1979-1990
2020A470	13	orthofoto	luchtfoto uit 2019 met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	2019
2020A470	14a	terreindoorsnede	terreindoorsnede	onbekend	onbekend	Januari 2020
2020A470	14b	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:20.000	Januari 2020
2020A470	15	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	Januari 2020
2020A470	16	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	Januari 2020
2020A470	17	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	Januari 2020
2020A470	18	bodemkaart	uitsnede potentiële erosiekaart (2017) met aanduiding plangebied	Onbekend	1:10.000	Januari 2020
2020A470	19	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	Onbekend	1:5.000	Januari 2020
2020A470	20	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	Onbekend	1:15.000	Januari 2020
2020A470	21	Afbeelding	Zicht op de bestaande situatie	Nvt	Nvt	Februari 2020
2020A470	22	Afbeelding	Zicht op de bestaande berm	Nvt	Nvt	Februari 2020
2020A470	23	Afbeelding	Controleboring 1	Nvt	Nvt	Februari 2020
2020A470	24	Afbeelding	Controleboring 2	Nvt	Nvt	Februari 2020
2020A470	25	Kadasterkaart	Locatie van de uitgevoerde controleboringen	Onbekend	1:2.000	Februari 2020
2020A470	26	Kadasterkaart	afbakening fase 1 proefsleuvenonderzoek	nvt	1:2.000	februari 2020
2020A470	27	Kadasterkaart	afbakening fase 2 proefsleuvenonderzoek	nvt	1:2.000	februari 2020
2020A470	28	Kadasterkaart	puttenplan fase 1 proefsleuvenonderzoek	nvt	1:1.500	februari 2020
2020A470	29	Kadasterkaart	uitgevoerde puttenplan fase 1 proefsleuvenonderzoek	nvt	1:1.500	maart 2020
2020A470	30	Kadasterkaart	locatie van de profielen	nvt	1:1.500	maart 2020
2020A470	31	foto	profielfoto P1	nvt	nvt	maart 2020
2020A470	32	foto	profielfoto P2	nvt	nvt	maart 2020
2020A470	33	foto	profielfoto's put 2	nvt	nvt	maart 2020
2020A470	34	foto	illustratie verstoring werkput 3	nvt	nvt	maart 2020
2020A470	35	foto	illustratie in werkput 4	nvt	nvt	maart 2020

2020A470	36	foto	vlakfoto werkput 1	nvt	nvt	maart 2020
2020A470	37	foto	illustratie werkput 3	nvt	nvt	maart 2020
2020A470	38	kadasterkaart	sporenkaart	nvt	1:1.000	maart 2020

Lijst van bijlagen

projectcode	bijlagenr.	omschrijving	schaal	datum van aanmaak
2020C362	1	shapefile van de contouren van de proefsleuven	Nvt	Maart 2020
2020C362	2	proefsleuvenkaart met ligging van absolute hoogtes van het vlak/sporen	1:750	Maart 2020
2020C362	3	tekeningenlijst	Nvt	Maart 2020
2020C362	4	fotolijst	Nvt	Maart 2020

Niet van toepassing in bijlagen:

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