



LAReS

Lowlands
Archaeological
Research
Service

Nieuwbouw aan de Beyntel te Oud-Turnhout. Archeologienota

E.N.A. Heirbaut
V. Vandenbussche



Colofon

Titel: Nieuwbouw aan de Beyntel 3 te Oud-Turnhout. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Vanessa Vandenbussche

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 378

Projectleider/veldwerkleider: Elly N.A. Heirbaut

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: december 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

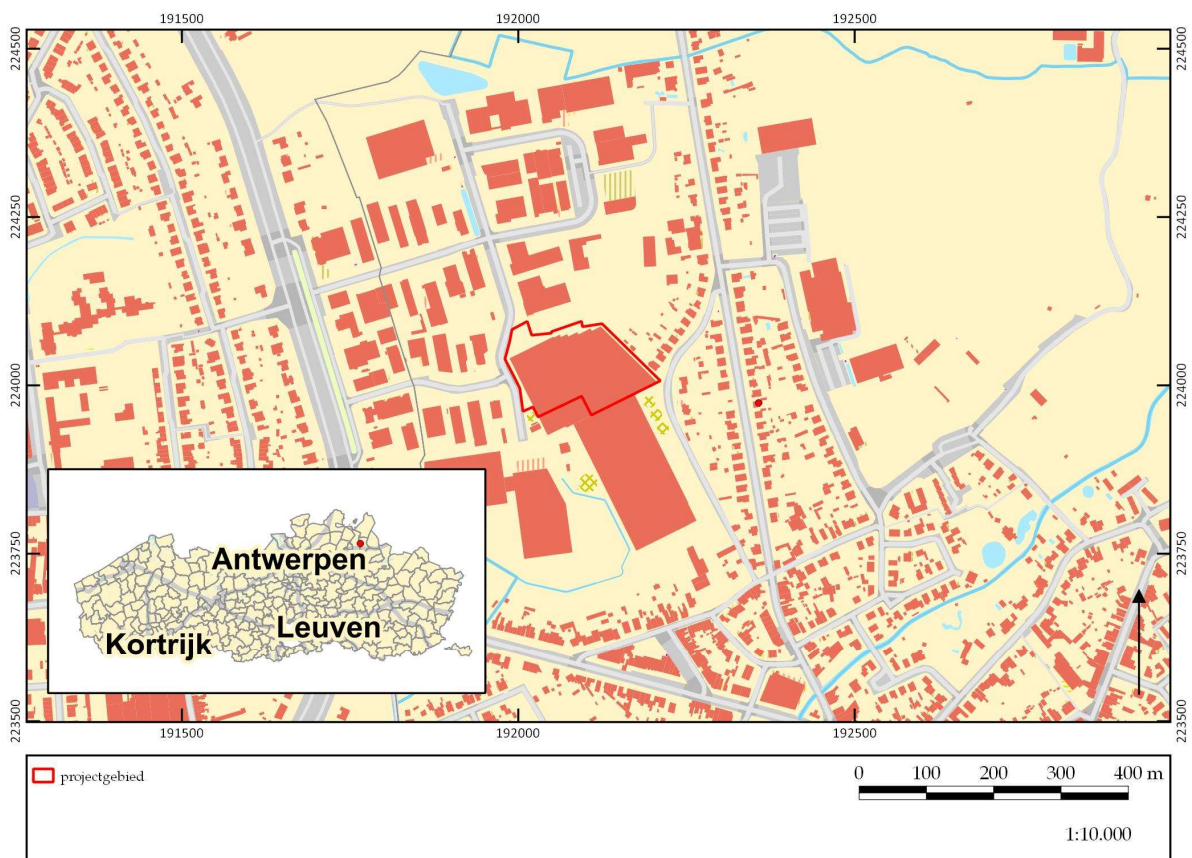
Inhoudstafel

1 INLEIDING	4
1.1 RANDVOORWAARDEN	5
1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	6
2 VRAAGSTELLINGEN	7
3 METHODIEK VAN HET ONDERZOEK	8
3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK	8
3.2 RAPPORTAGE EN AFBEELDINGEN	9
4 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANEDE WERKZAAMHEDEN	10
4.1 BESTAANDE TOESTAND	10
4.2 NIEUWE TOESTAND	10
5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK	13
5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS	13
5.2 HISTORISCHE BRONNEN	13
5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN	14
5.4 LUCHTFOTOGRAFIE	18
5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM	21
5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II	21
5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART	21
5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART	23
5.5.4 BODEMTYPE	23
5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING	25
5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN	25
6 SYNTHESE	30
6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK	30
6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	30
6.1.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANEDE WERKEN	31
6.1.3 POTENTIEBEPALING, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELING	31
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	33
GERAADPLEEGDE WEBSITES	33
LIJST VAN FIGUREN	34

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Beyntel in Oud-Turnhout (gemeente Turnhout, provincie Antwerpen). Het omvat verschillende percelen met een totale oppervlakte van ca. 21.261 m². Het terrein is op dit moment nagenoeg volledig bebouwd met serres, maar dit wordt gesloopt in functie van een eerder verkregen sloopvergunning. Nu zal de opdrachtgever nieuwe gebouwen optrekken, waaronder productiehallen en kantoorgebouwen, en zal de rest van het terrein verhard worden uitgezonderd een klein gedeelte waar groenaanleg wordt voorzien (fig. 1).

Het terrein is gelegen in een archeologisch gevoelige zone.



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied.

©LARES

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een bekrachtigde archeologienota naar aanleiding van een omgevingsvergunning met stedenbouwkundig luik. Het onderzoek (projectcode 2020L70) is uitgevoerd door twee archeologen, waarvan één 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

nvt

1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

Naam site	Beyntel, Oud-Turnhout
Ligging	Beyntel, Oud-Turnhout
Kadastrale gegevens	Turnhout, 1 ^e afdeling, sectie C, percelen 793P, deel van 798B, en 801D
Bounding Box	191809.336989,223878.669622,192369.333122,224166.34588
Onderzoek	Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek
Projectcode	2020L70
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut, LAReS Vanessa Vandenbusche, LAReS
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162
Termijn	december 2020
Geplande ingreep	optrekken van nieuwe productiehallen en kantoren
Totaal oppervlakte plangebied	ca. 21.261 m ²
Totaal oppervlakte geplande werken	ca. 21.261 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, archeologisch vooronderzoek in uitgesteld traject

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.

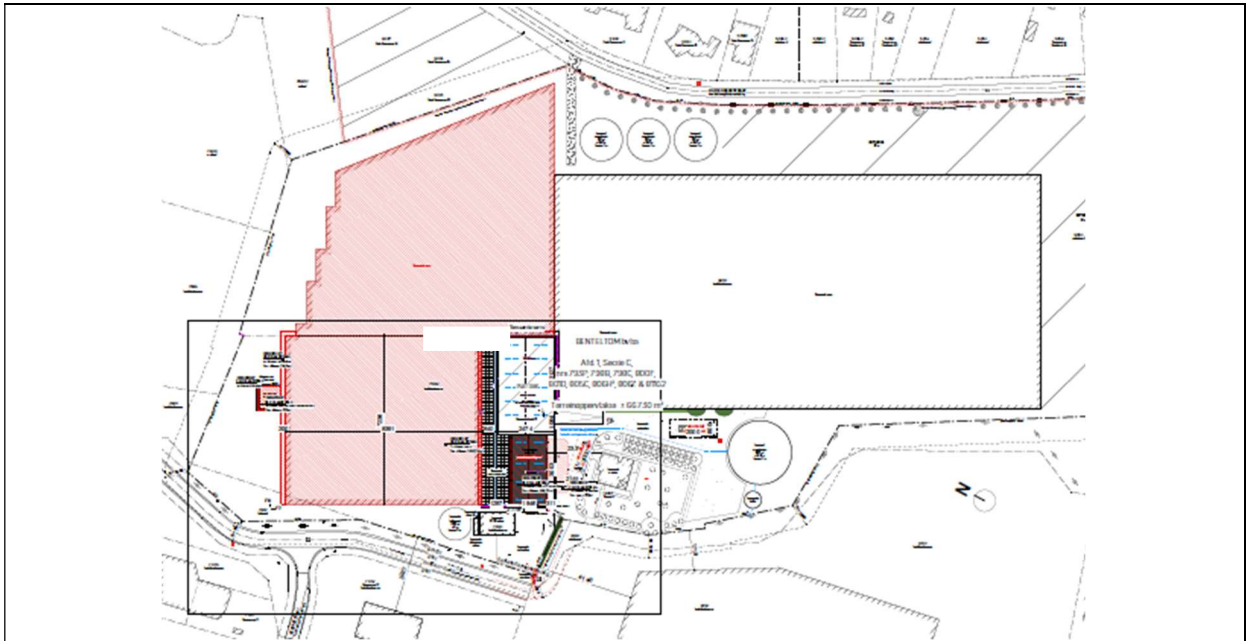
De kaarten die gemaakt zijn op basis van de beschikbare bodemkaarten, luchtfoto's en CAI zijn zoveel mogelijk op eenzelfde schaal vervaardigd (zie ook figurenlijst). Omwille van de duidelijkheid (vb. situeren van het plangebied ten opzichte van de omringende omgeving) kan hiervan afgeweken zijn. Historische 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 verschillende percelen met een totale oppervlakte van ca. 21.261 m². Het terrein is momenteel bebouwd, maar de sloop hiervan is reeds gepland en vergund (fig. 2). Op onderstaand plan gaat het om de in rood aangegeven serre en de stroken grond ten noorden en ten westen hiervan.



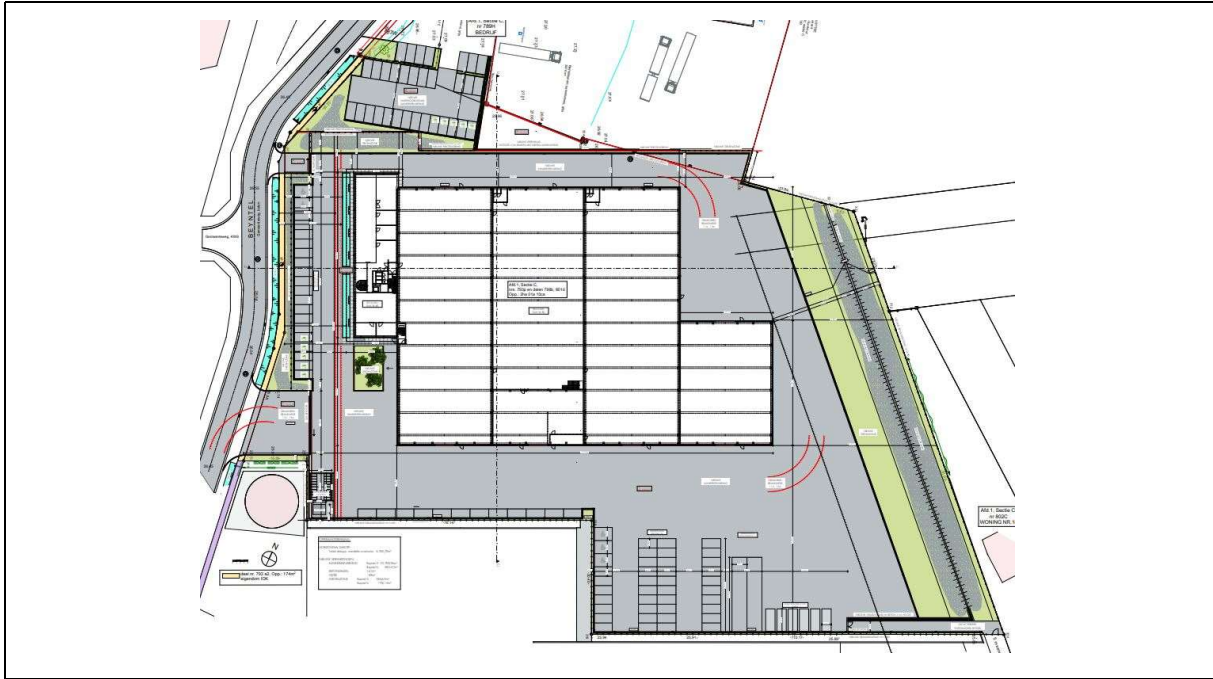
Figuur 2. Implantationsplan.

4.2 Nieuwe toestand

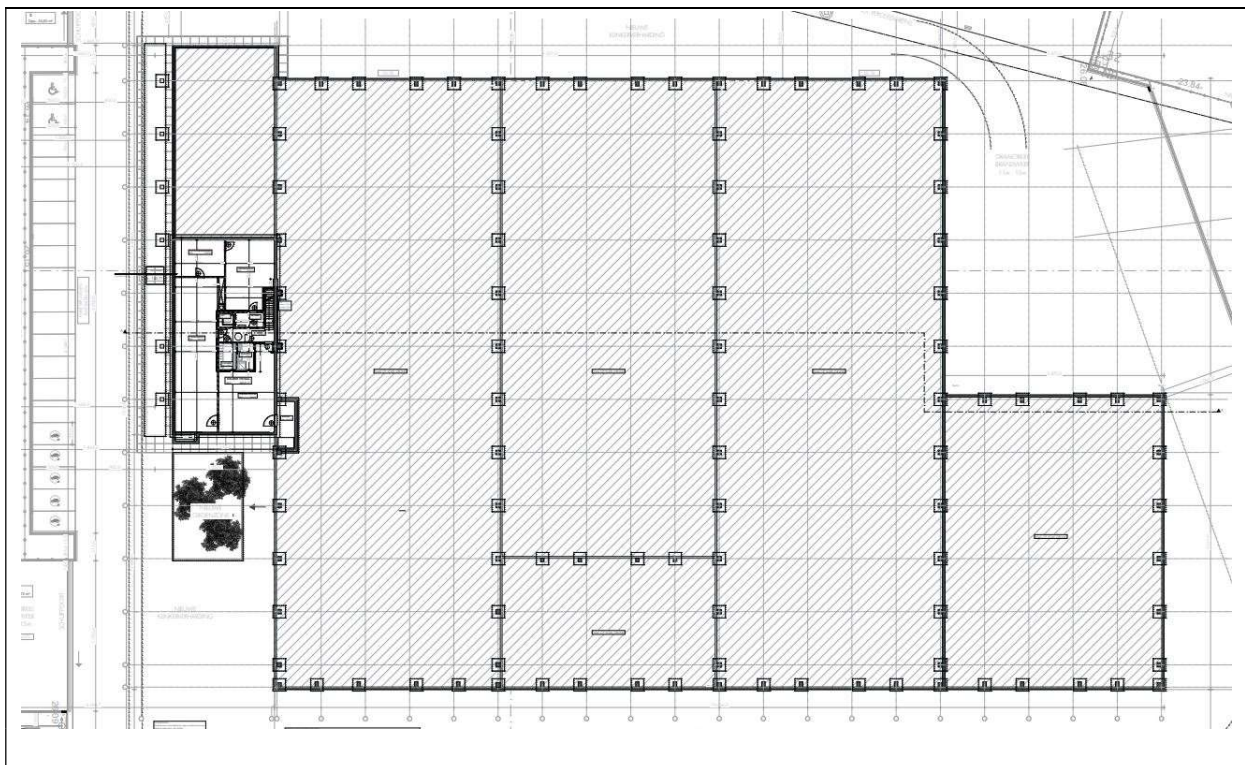
De huidige vergunningsaanvraag beslaat de stedenbouwkundige vergunning voor de nieuwbouw. De opdrachtgever plant de aanbouw van productiehallen, kantoorruimtes, een fietsenstalling en parkeerplaatsen, en een strook groenaanleg (fig. 3).

Het nieuwe gebouw zal bestaan uit twee verdiepen. Onderkeldering is voorzien ter hoogte van de noordwestelijke kantoorruimte (fig. 4). De kelder (fig. 6d) heeft een totaal oppervlakte van 262,91 m². Voor deze kelder wordt een bouwput voorzien van 370 cm diep (100 cm bijrekenen voor de lift) en wordt gefundeerd op gepolierde beton met een dikte van 30 cm. Voor de fundering van de rest van het gebouw wordt een funderingsplaat op de volle grond gelegd. Hierbij worden om de ca. 6,2 m verticaal en 4,6 m horizontaal een funderingspaal, met een breedte van 150 cm, geplaatst. Deze worden tot een diepte van 200 cm ingegraven.

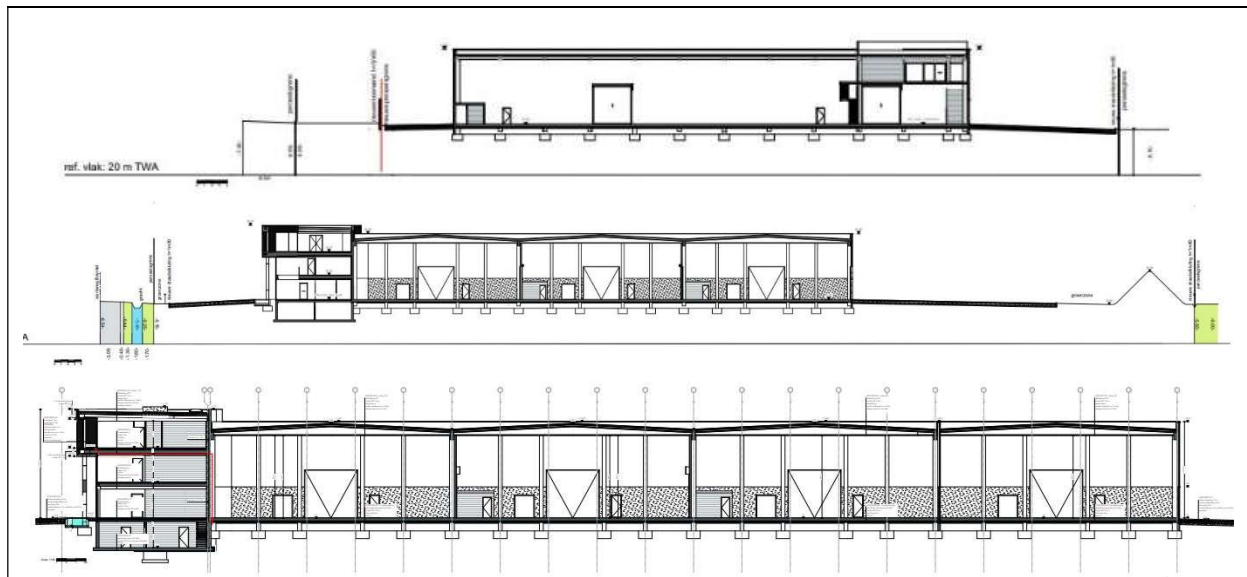
Rondom het gebouw wordt een nieuwe klinkerverharding aangelegd. Deze zal bestaan uit 10 cm klinkerverharding, 5 cm zandcementbedding, 25 cm steenslag, 20 cm zand en geotextiel. Het heeft een diepte van 60 cm. Er wordt een helling voorzien van 2,5%. Op deze klinkerverharding worden verschillende parkeergelegenheden geplaatst.



Figuur 3. Nieuwe situatie. Het gebouw dat uiterst noordelijk staat, is reeds gebouwd en maakt geen onderdeel uit van de vergunningsaanvraag.



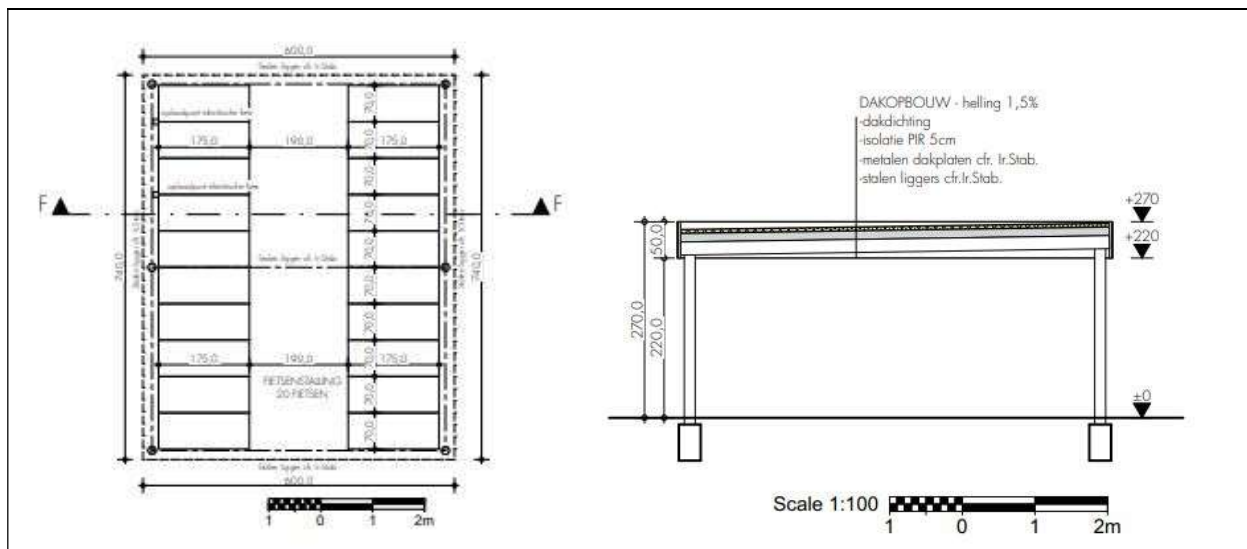
Figuur 6b. Funderingsplan.



Figuur 5. Doorsnede nieuwe toestand.

In het westen wordt verder nog een ruimte voorzien voor een vijver. Hiervoor zal een put gegraven worden van 100 cm, waarvan 20 cm een betonnen fundering is. De oostrand van het terrein wordt opgevuld met groen.

Tot slot wordt een nieuwe fietsenstalling en HS-cabine geplaatst in het zuidwesten van het plangebied. In totaal zal er plaats zijn voor 20 fietsen, waarvan twee oplaadpunten voor een elektrische fiets. Het wordt gefundeerd op palen met een diepte van 60 cm.



Figuur 6d. Fietsenstalling.

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

Voor dit plangebied is reeds een bureaustudie uitgevoerd in functie van een sloopvergunning. 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. Aangezien het plangebied op zeer dichte afstand van Turnhout ligt, maakt het onderdeel uit van diens geschiedenis.

De geschiedenis van Turnhout is goed gekend en vooral een geschiedenis van een stad die tot bloei kwam in de middeleeuwen door de textielnijverheid. Turnhout is voor het eerst vermeld in 1186 als *'Turnholt'* in een kerkelijk document. Deze naam is mogelijk afgeleid van het woord *'turn'* wat toren betekent en *'holt'* wat bos betekent. De geschiedenis van Turnhout gaat echter veel verder terug. Enkele prehistorische vondsten wijzen op menselijke aanwezigheid in het mesolithicum. Ook in de perioden erna zijn er aanwijzingen van bewoning.

De latere geschiedenis van de stad Turnhout speelt zich af binnen het hertogdom Brabant met Godfried I in 1106 als eerste hertog. De hertogen hadden zich hier gevestigd vanwege de centrale ligging. Reeds in 1109 of 1110 is er sprake van een burcht, mogelijk als centrum van een hertogelijk domein dat later als het *'Land van Turnhout'* verder bestond. De gemeenschap die hier toen gevestigd was kreeg tussen 1209 en 1213 van Hendrik I de vrijheidskeuren en een stadszegel.

Tot 1356 bleef Turnhout rechtstreeks in het bezit van de hertogen, maar dat jaar werd het als erfelijk leen aan Maria van Brabant geschonken. Na haar dood kwam dit land terug bij Brabant tot op het einde van het Ancien Régime. Het behield echter wel een apart bestuur (schout) en een financieel beleid (rentmeester).

In 1406 werd het hertogdom Brabant opgenomen in het Bourgondische rijk, onder Antoon van Bourgondië en zijn twee zonen. Turnhout was op dat moment uitgegroeid tot een grote, goed uitgeruste plaats die regelmatig door de hertog bezocht werd.

In 1482 kwamen met Maximiliaan de Oostenrijkse Habsburgers aan de macht. Het Land van Turnhout kende daarna verschillende eigenaars. Na de verschrikkingen van de Tachtigjarige Oorlog bloeide de stad opnieuw op door handel en nijverheid.

Een belangrijke gebeurtenis in de geschiedenis van Turnhout betreft de Slag van Turnhout. Op 27 oktober 1789 werd er slag geleverd door de patriotten onder leiding van generaal Van der Mersch en de Oostenrijkers die de slag verloren. Deze

overwinning was het begin van de Verenigde Belgische Republiek. Met de uiteindelijke overwinning van de Fransen in 1794 werd Turnhout de hoofdplaats van een onderprefectuur in het departement van de Twee Neten. Deze bestuurlijke indeling bleef tot op heden gehandhaafd.

Het kerkelijk verleden van Turnhout kan in verband gebracht worden met het bisdom Kamerijk, ontstaan in 585. De oprichting van Sint-Pieter als domeinkerk dateert vermoedelijk reeds van voor 1050. Dat het in de 14^e eeuw om een vrij belangrijke kerk ging, blijkt uit de stichting van negen kapelanieën met eigen altaar in de periode 1307-1391 en de oprichting van een kapittel van dertien kanunniken door Maria van Gelre in 1398.

Vanaf 1559 ging Turnhout over naar het bisdom Antwerpen en in 1802 naar het aartsbisdom Mechelen. In die tijd telde Turnhout één hoofdkerk en vijf hulpkerken die alles ressorteerden onder de dekenij van Turnhout. Daarnaast zijn er nog enkele andere belangrijke religieuze stichtingen en kloosterorden zoals het begijnhof dat mogelijk uit de 13^e eeuw dateert. Verder vestigden de augustinessen zich in Turnhout in 1608, de minderbroeders van circa 1650 tot 1797 en terug in 1896, de sepulcrinessen van het Heilig Graf in 1662, de jezuïeten in 1845, de clarissen in 1875, de dienstmaagden van de Heilige Harten van Jezus en Maria in 1896 en de broeders van Liefde in 1899. Verder waren er van 1687 tot 1718 norbertinessen en in recentere tijden maricolen van 1840 tot 1935 en franciscanessen van 1880 tot 1945. Vooral inzake onderwijs en gezondheidszorg hebben zij een belangrijke rol gespeeld.

Economische factoren, vooral handel en nijverheid, lagen aan de stichting en ontplooiing van de stad ten grondslag. In het oude Turnhout van voor 1800 nam de stedelijke woonkern met handels- en nijverheidsactiviteiten nochtans een beperkte ruimte in. Het was vooral het landelijke aspect en het gemeenschappelijk landbouwleven dat overheerste. Het ambachtswezen speelde in eerste instantie in op dagelijkse behoeften als voeding, kleding en woning. De lokale producten werden verkocht op de zaterdagse markt, ingesteld in 1338. Het recht om twee jaarmarkten te houden, werd in 1363 verworven.

De enige op export gerichte nijverheid in het Ancien Régime was de weverij. De Turnhoutse lakenmakers verwerkten eerst Kempense wol in de 13^e eeuw maar schakelden van de 14^e tot de 16^e eeuw over op Engelse wol. In de 17^e eeuw evolueerde de lakengilde door de steeds groter wordende concurrentie van de tijk- en linnennijverheid tot een ambacht van kooplui. De opkomst van deze tijknijverheid dateert vermoedelijk van de 15^e eeuw.

Deze landschappelijke, historische, politieke en religieuze, economische en demografische factoren hebben alle hun sporen nagelaten in het huidige voorkomen van het stadsgewest Turnhout.¹

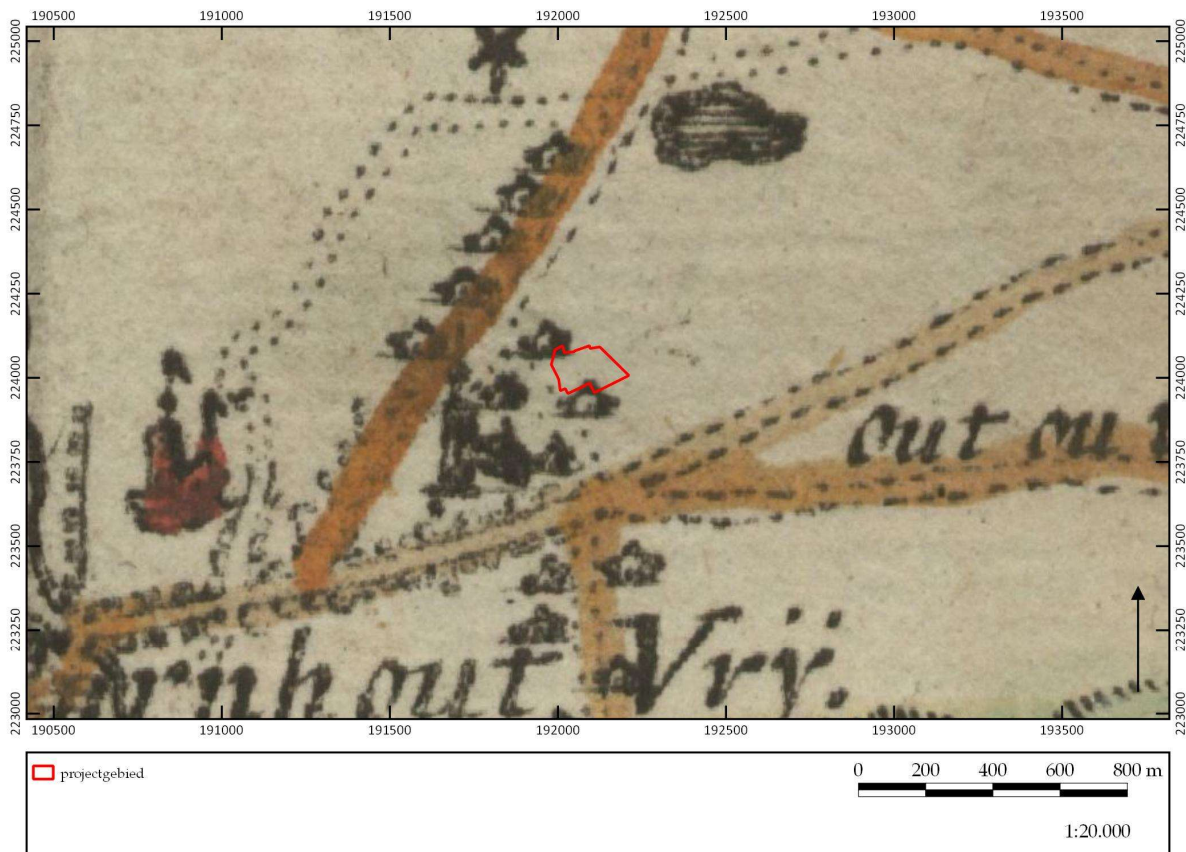
5.3 Cartografische bronnen

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaarten van Frickx, van de graaf De

¹ <https://id.erfgoed.net/themas/13747>

Ferraris, de Atlas der Buurtwegen, de Poppkaart en van Vandermaelenkaart gebruikt. De topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit plangebied niet beschikbaar.² Er zijn in dit kader ook recente topografische kaarten ook bekeken.

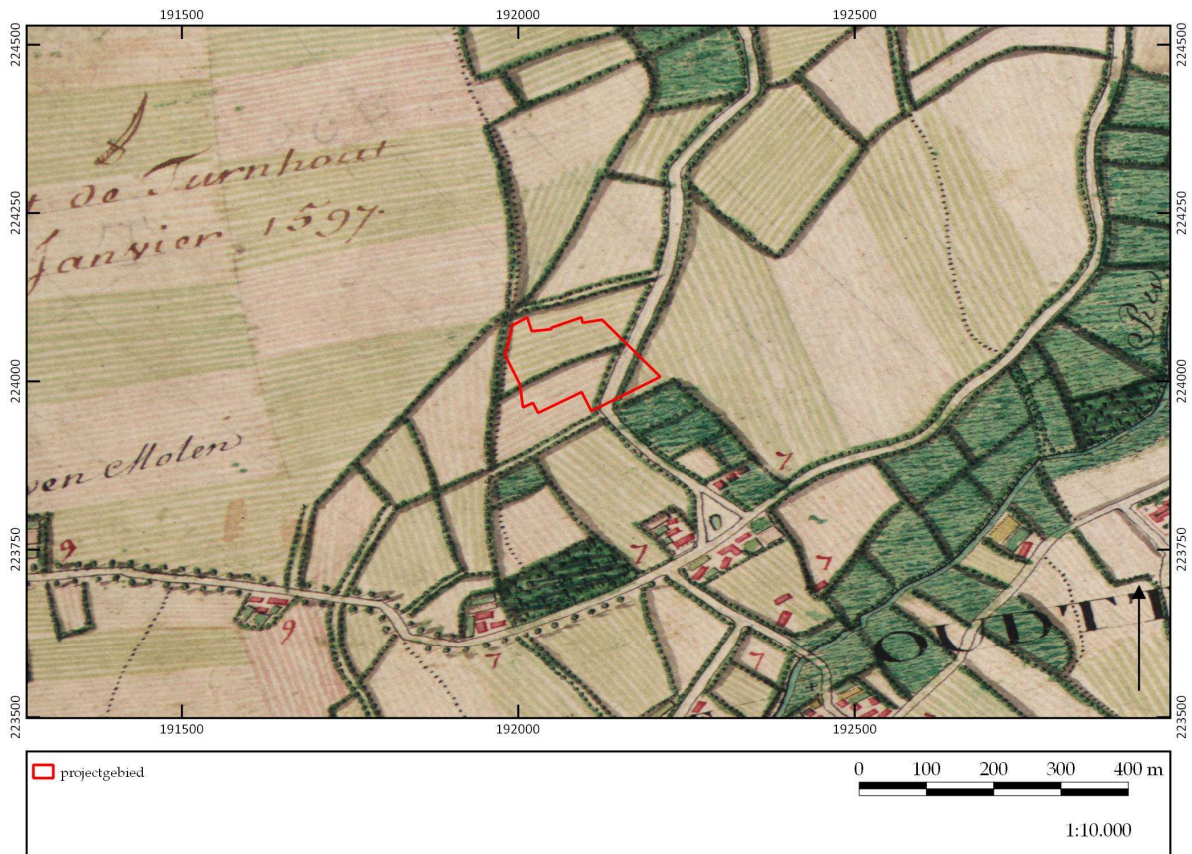
Het plangebied ligt nabij de historische stadskern van Turnhout. Als algemeen referentiekader lijkt de Frickxkaart (fig. 7) echter moeilijk als alleenstaand cartografisch document leesbaar. De kaart is te algemeen om er duidelijke informatie over het plangebied uit af te leiden. Daarenboven kan de kaart niet goed gegeorefereerd worden.



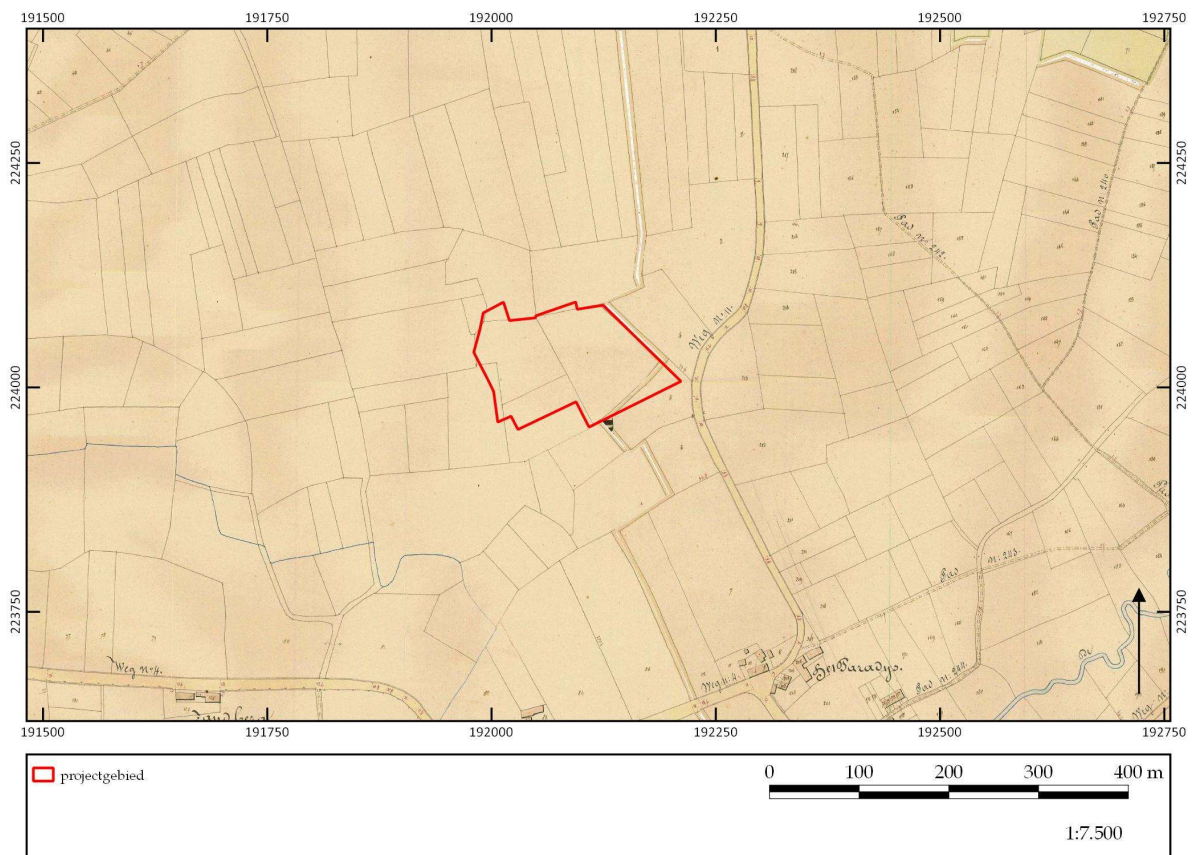
Figuur 7. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES

De Ferrariskaart (1771-1778) is op deze locatie alvast duidelijk en gedetailleerd weergegeven (fig. 8). Op deze kaart is te zien dat het grootste gedeelte van het plangebied voor agrarische doelen werd gebruikt. Het gaat om grote akkers, die van elkaar gescheiden zijn door bomenrijen. Vanuit het noorden loopt een vrij brede weg het plangebied binnen in zuidelijke richting. Er is nog een tweede weg zichtbaar, die weliswaar veel minder breed is. Deze takt af van eerstgenoemde weg en loopt in westelijke richting. Tenslotte kan opgemerkt worden dat ter hoogte van het plein

² 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.



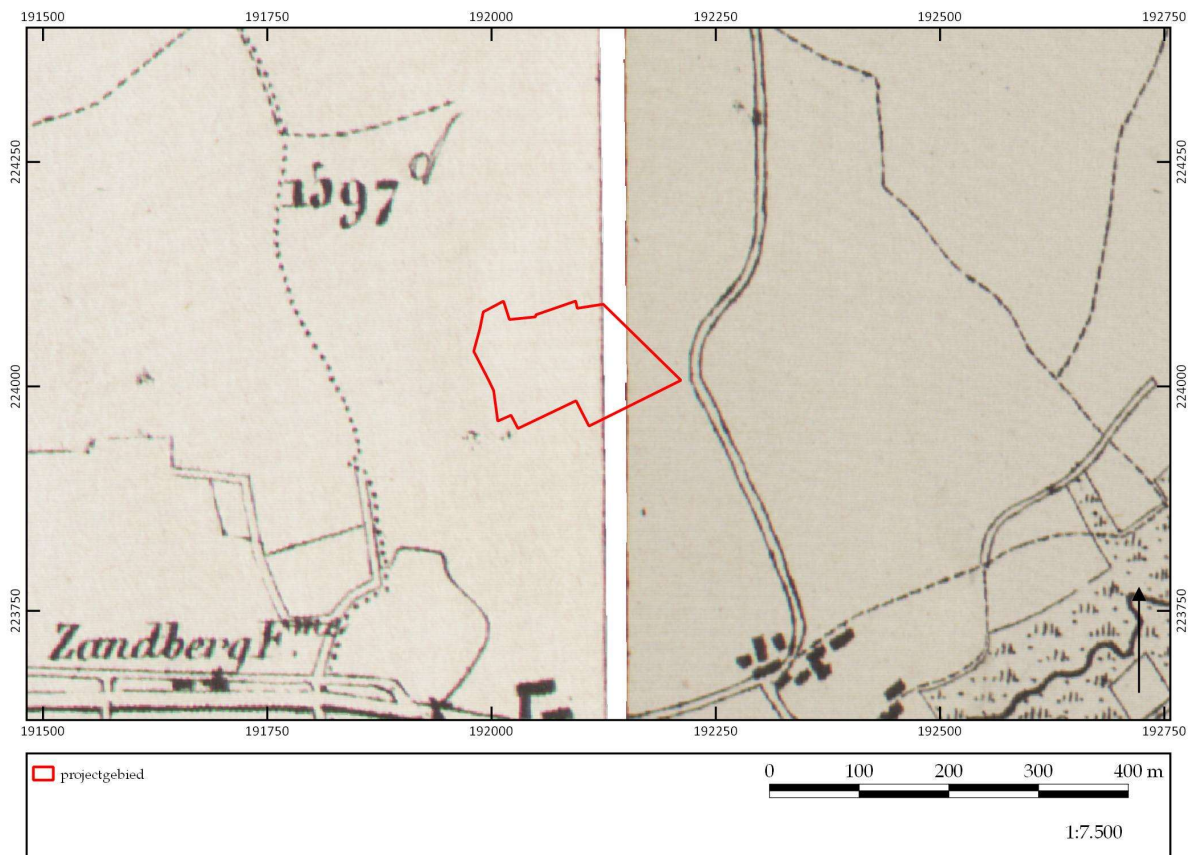
Figuur 8. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES



Figuur 9. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES

verschillende gebouwen zijn aangegeven. Vermoedelijk gaat het om enkele boerderijen met bijhorende bijgebouwen.

Ongeveer driekwart eeuw later worden de kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1841) gemaakt (fig. 9). Het wegenpatroon komt nog grotendeels overeen met wat op de Ferrariskaart werd weergegeven, maar het driehoekige plein is verdwenen. Ook lopen de wegen nu buiten het plangebied. Er is ook een grote verandering te zien wat bebouwing betreft. De kaart van Vandermaelen toont eenzelfde situatie (fig. 10).

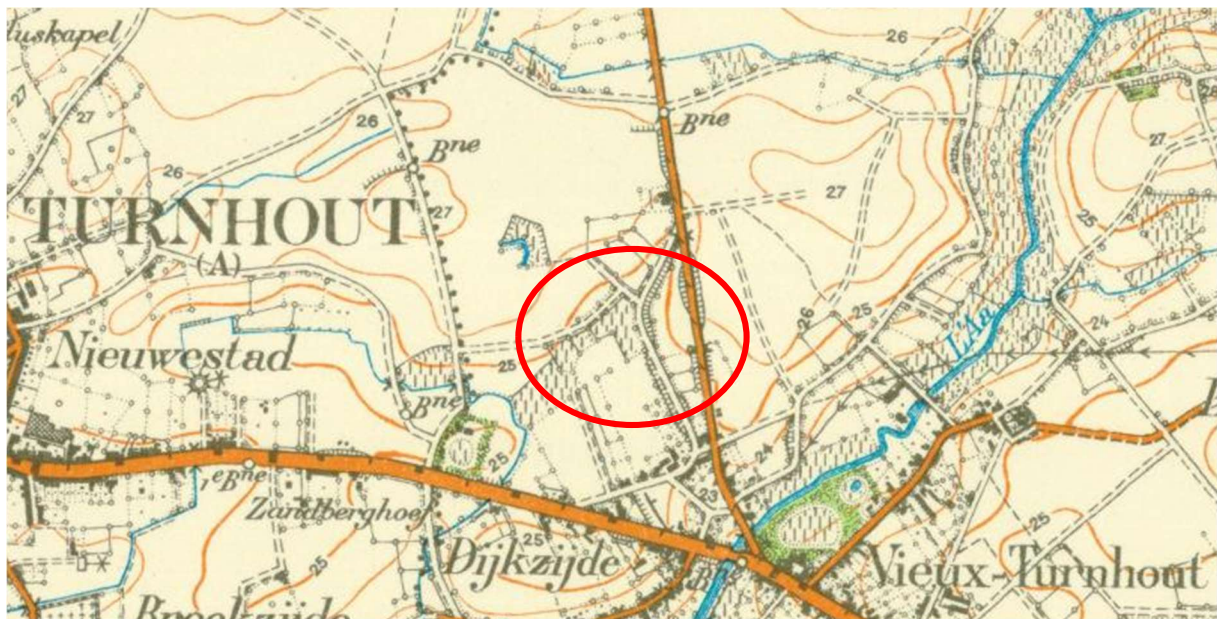


Figuur 10. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854). ©LARES

De hierboven besproken historische kaarten tonen een weinig veranderende situatie binnen het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw tot het einde van de 19^e eeuw. Door de continuïteit binnen het plangebied en de hoge tijdsresolutie van de verschillende beschikbare topografische kaarten is er gekozen hier slechts één topografische kaart te bespreken.³

De topografische kaart van België van 1939 (fig. 11) geeft hier een goed beeld van weer. Het toont een terrein dat onbebouwd is en mogelijk in gebruik is als akkerland of weiland. Het wegennet is ten opzichte van de voorgaande historische kaarten wel sterk veranderd en uitgebreid. De bebouwing is echter nog niet sterk toegenomen in de nabije omgeving van het plangebied.

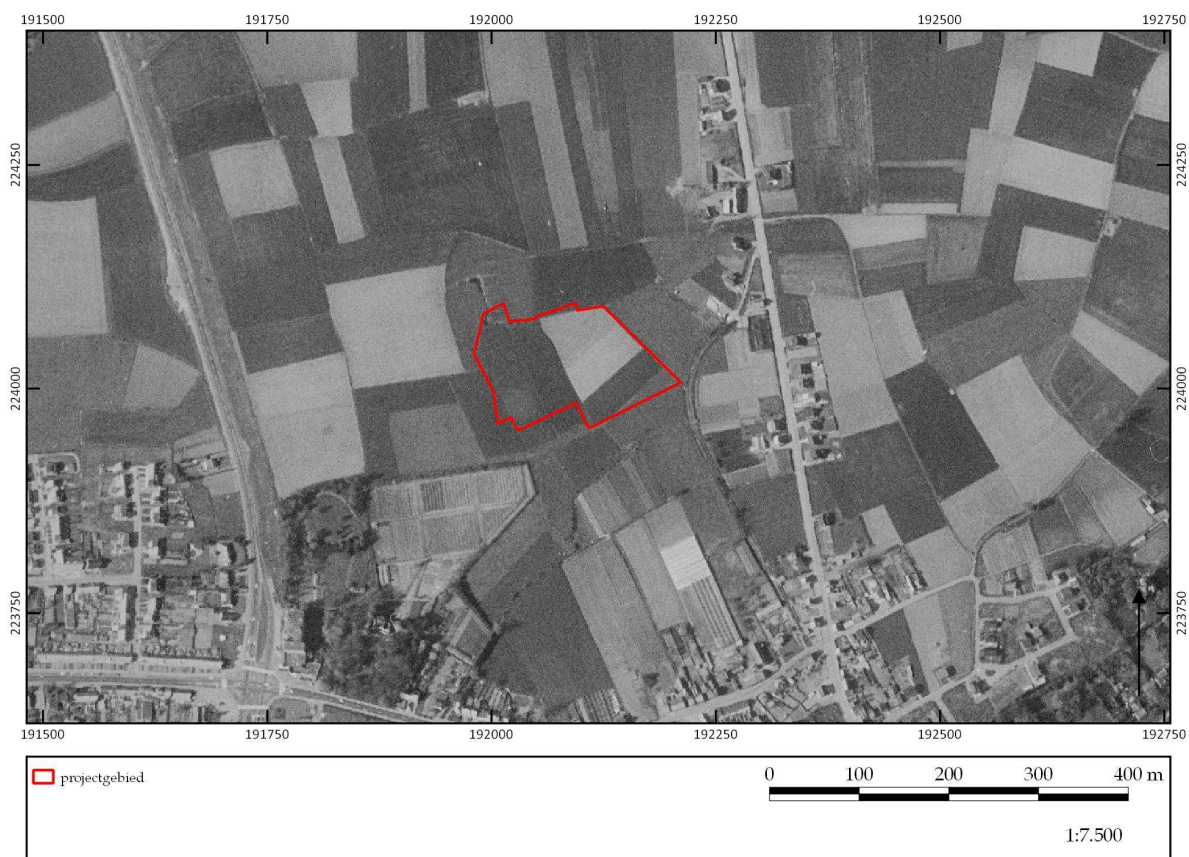
³ Voor het meest complete overzicht aan georeferencierte topokaarten voor het plangebied zie www.cartesius.be.



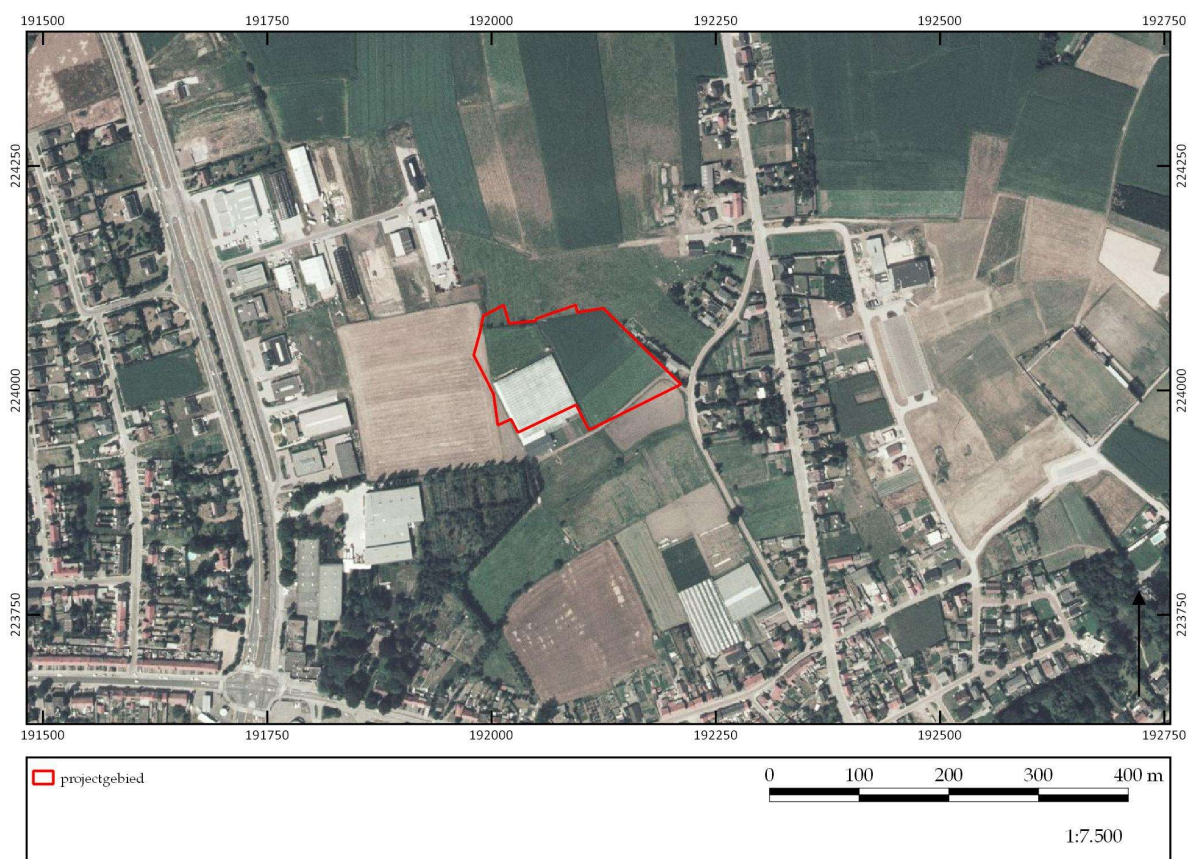
Figuur 11. Uitsnede uit de topografische kaart van België van 1939. ©CARTESIUS

5.4 Luchtfotografie

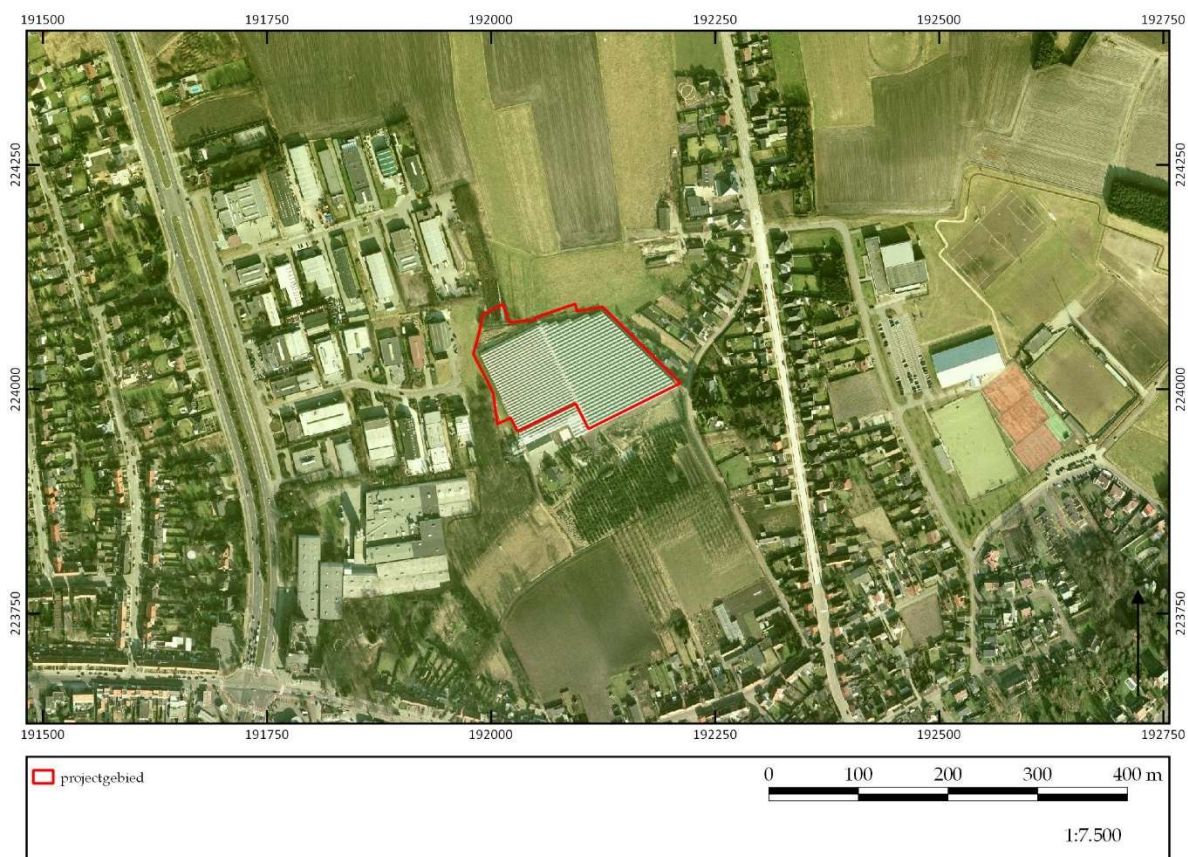
Ter aanvulling van de 18^e- tot 20^e-eeuwse historische kaarten zijn ook recentere luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken. De luchtfoto uit 1971 (fig. 12) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat het plangebied grotendeels in gebruik is als weiland en akkerland. De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 13) sluit hier deels bij aan maar uit deze foto blijkt dat het terrein ook al in ontwikkeling is genomen en dat er al serres zijn opgetrokken. Het centrale gedeelte van het terrein en een stuk van het noordelijke gedeelte zijn echter nog steeds in gebruik als grasland. Op de luchtfoto uit 2000-2003 (fig. 14) is te zien dat het plangebied verder in ontwikkeling is genomen. Het volledige gebied wordt in beslag genomen door een grote serre. De meest recente luchtfoto uit 2019 (fig. 15) laat eenzelfde beeld zien. Het gebied buiten het plan is nu volgebouwd met serres.



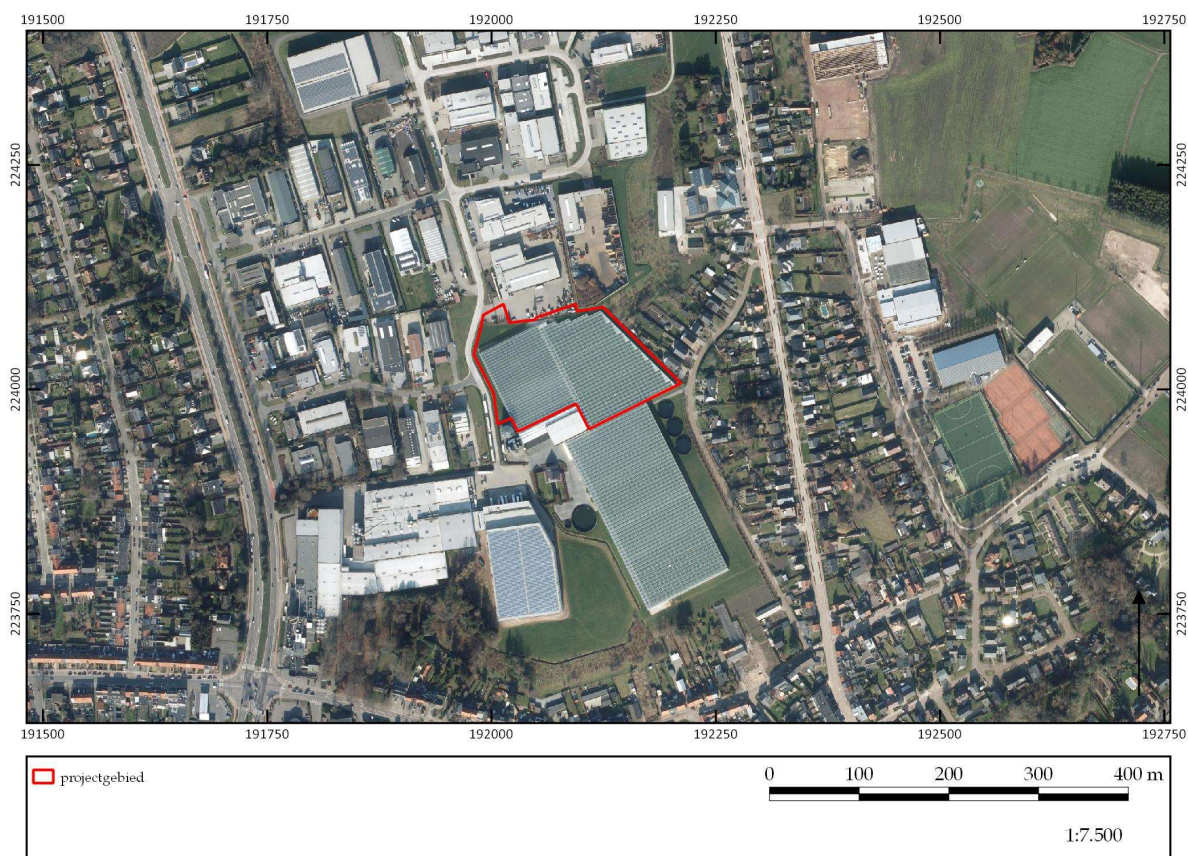
Figuur 12. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



Figuur 13. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©LARES



Figuur 14. Uitsnede van de luchtfoto uit 2000. ©LARES

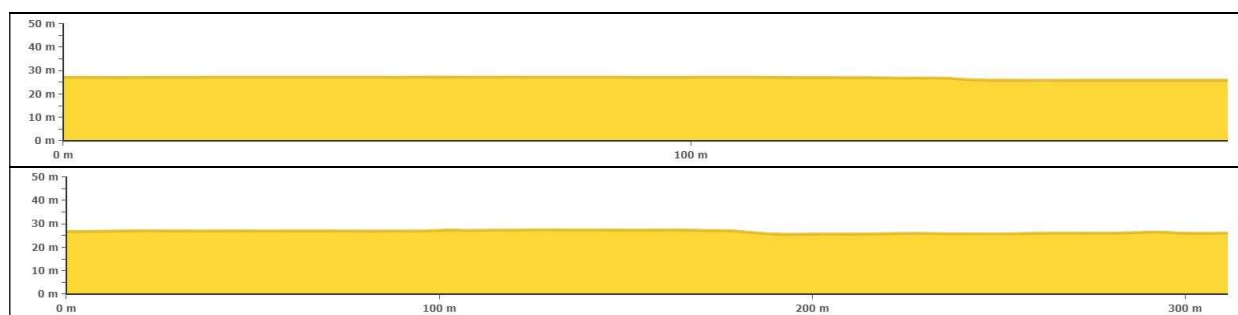


Figuur 15. Uitsnede van de luchtfoto uit 2020. ©LARES

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.⁴ 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 is gelegen op een hoogte tussen 26,1 m +TAW en 27,4 m +TAW. Het hoogteverschil is te wijten aan de bestaande bebouwing binnen het plangebied. Het terrein werd mogelijk opgehoogd in functie van de bouw van de serres (fig. 16a).



Figuur 16a. Terreindoorsnede: boven N-Z; onder O-W.

5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

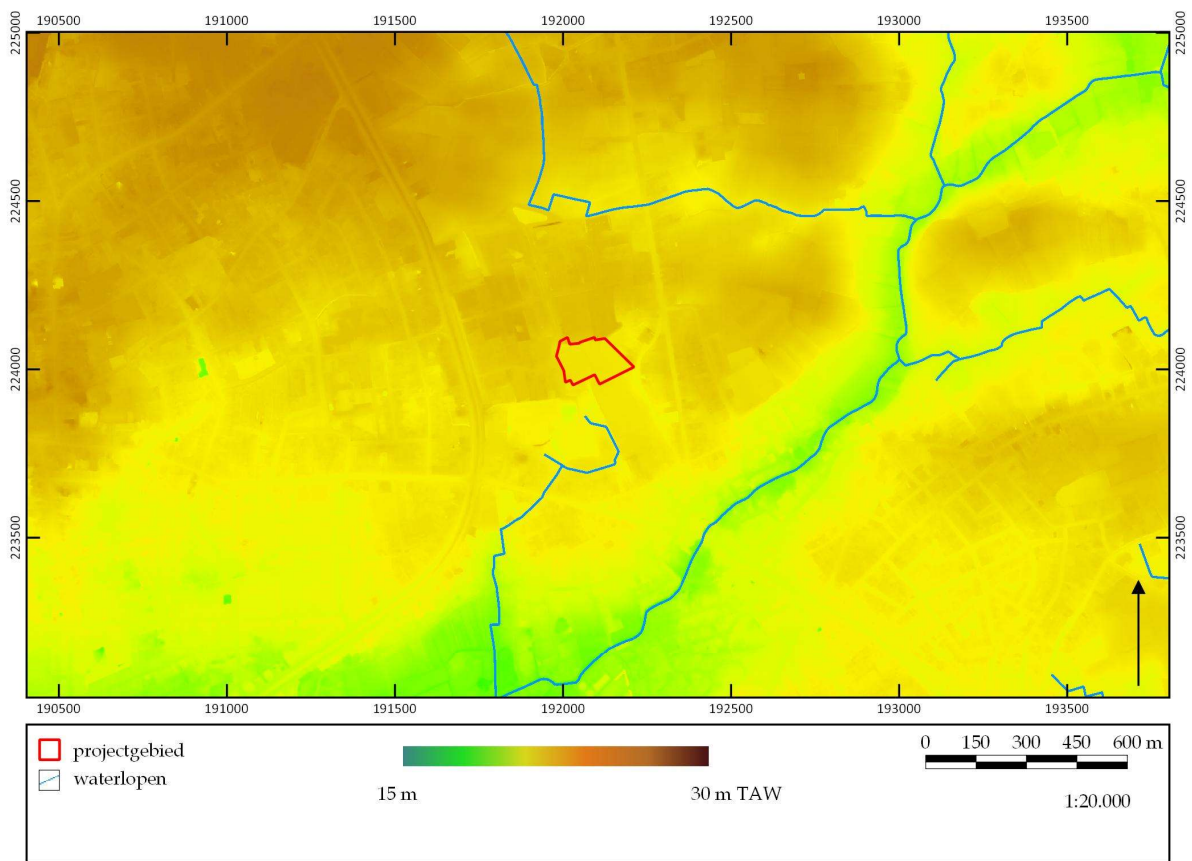
Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 16b) wijst hetzelfde uit. Net zoals ook uit de historische kaarten bleek, blijkt hieruit dat het plangebied gelegen is ten noorden van de Aa op de flank van een dekzandrug. Binnen het plangebied loopt het terrein daardoor van het noordwesten naar het zuidoosten af van 25,9 m +TAW tot 27,5 m +TAW.

5.5.2 Tertiair geologische kaart

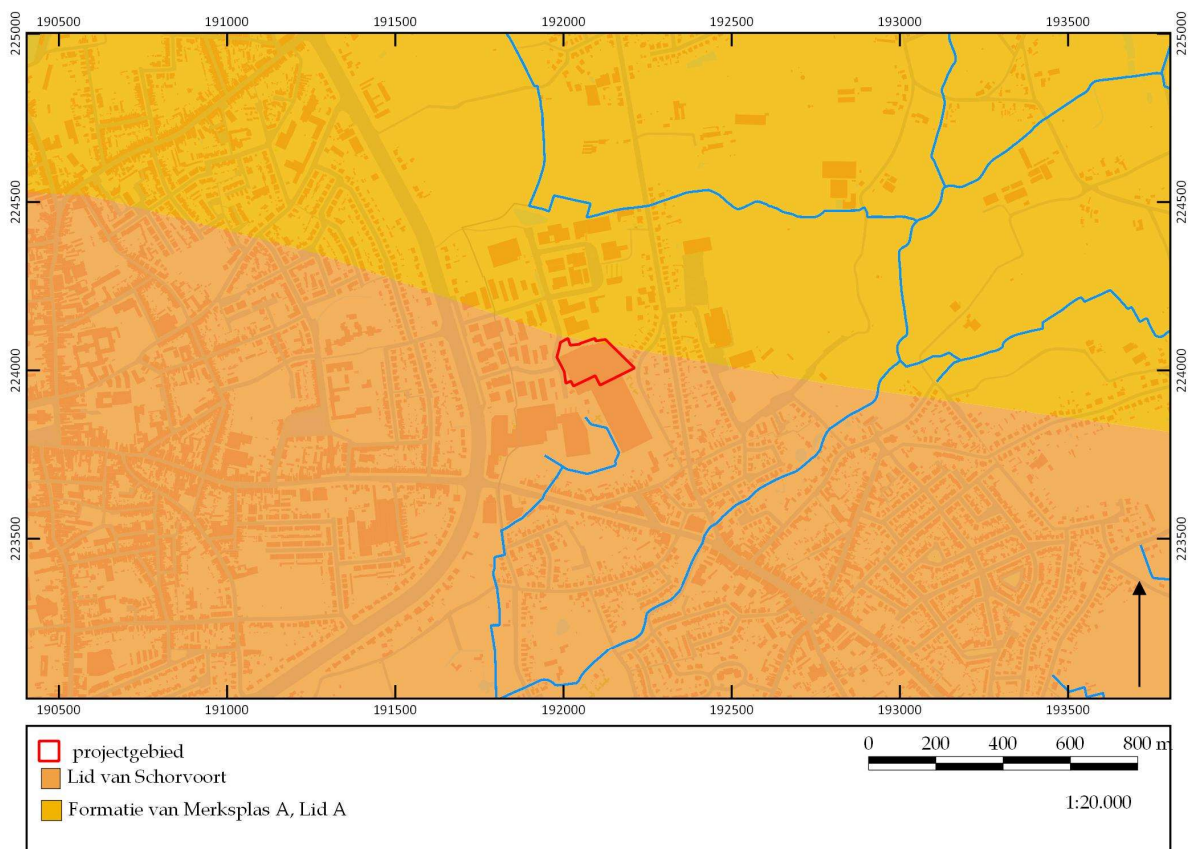
Op de tertiair geologische kaart (fig. 17) ligt het plangebied op een ondergrond dat benoemd wordt als de Formatie van Brasschaat en meer bepaald het Lid van Schorvoort. Deze sedimenten bestaan uit kenmerkende witgrijze zanden, meestal grof, maar ook als fijn en homogeen beschreven. Aan de basis is vaak herwerkt, grof materiaal aanwezig, zoals schelpenresten, mica en glauconiet. De zanden bevatten geen fossielen waardoor hun stratigrafische positie slechts relatief gekend is. Op basis van de geologische boringen in de omgeving van het plangebied zitten de tertiaire sedimenten op een diepte van ca. 1,9 m diepte.⁵

⁴ Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op www.dov.vlaanderen.be.

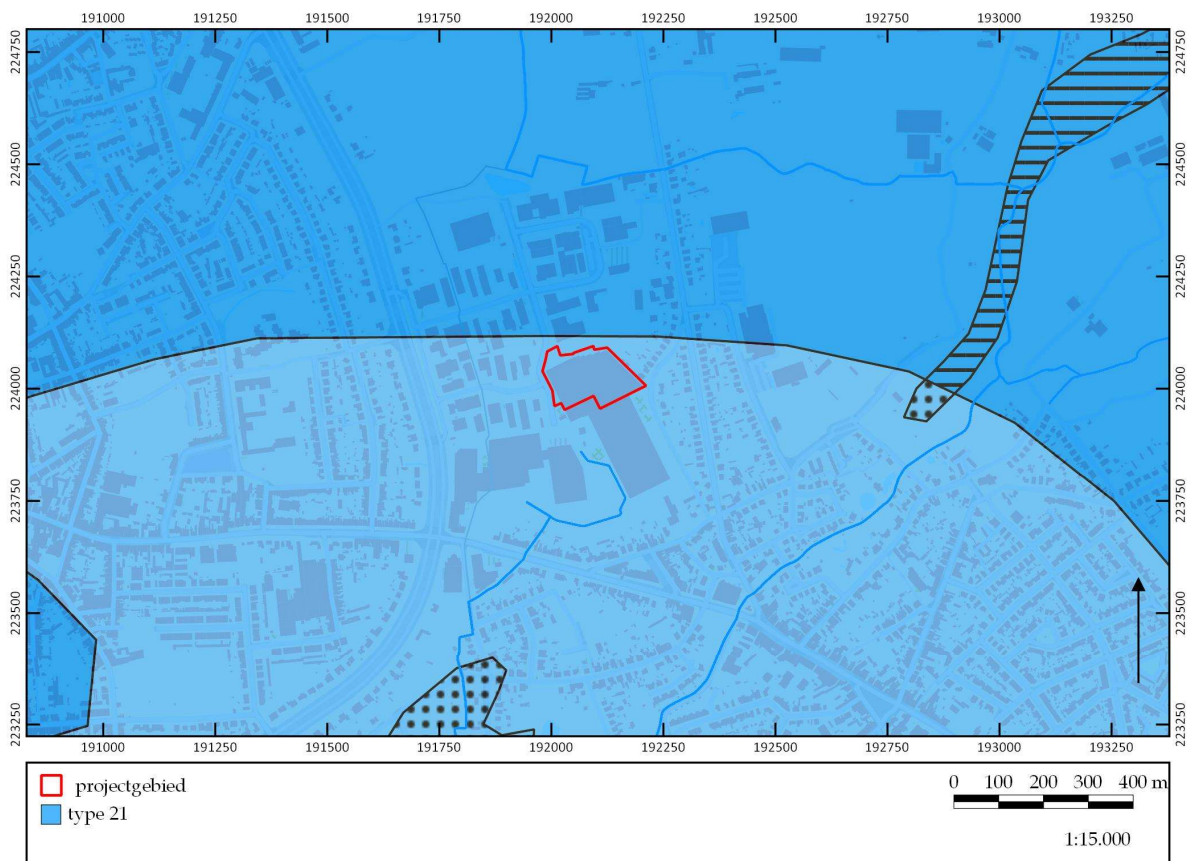
⁵ www.dov.vlaanderen.be.



Figuur 16b. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES



Figuur 17. Uitsnede van de tertiair geologische kaart. ©LARES



Figuur 18. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©LARES

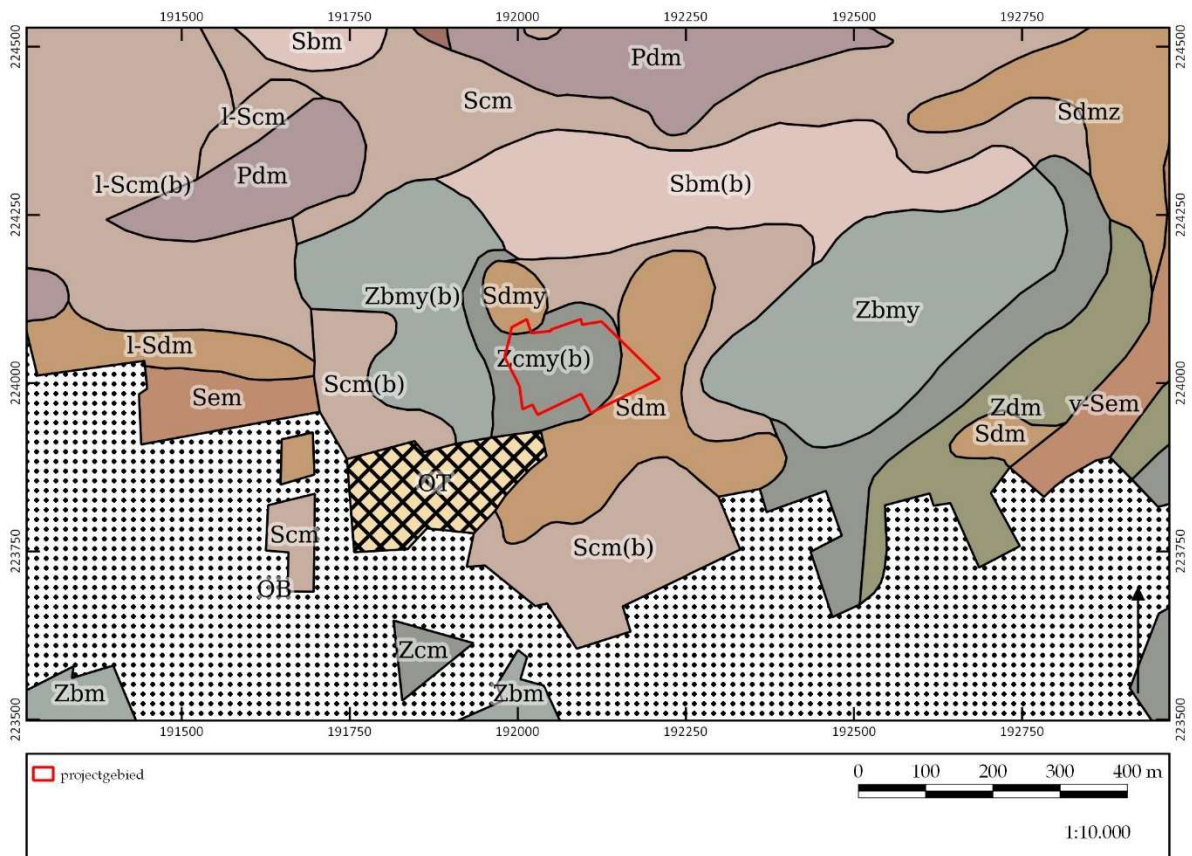
5.5.3 Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart (fig. 18) wordt aangegeven dat in het plangebied geen holocene en/of tardiglaciaire fluviatiele afzettingen bovenop de pleistocene sequentie voorkomen (type 21).⁶ De basis van de quartairgeologische sequentie wordt gevormd door hellingsafzettingen.

5.5.4 Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 19) blijkt dat het plangebied op twee verschillende bodemtypen gelegen is. Het eerste bodemtype komt voor in het noordwestelijke gedeelte van het plangebied en betreft een Zcmy(b)-bodem. Dit is een matig droge zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont. Bij deze matig droge plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A-horizont vaak overblijfselen van een podzol B of een verbrokkelde textuur B-horizont. Roestverschijnselen komen voor op een diepte tussen 60 en 90 cm -mv.

⁶ www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.



Figuur 19. Uitsnede van de bodemkaart. ©LARES

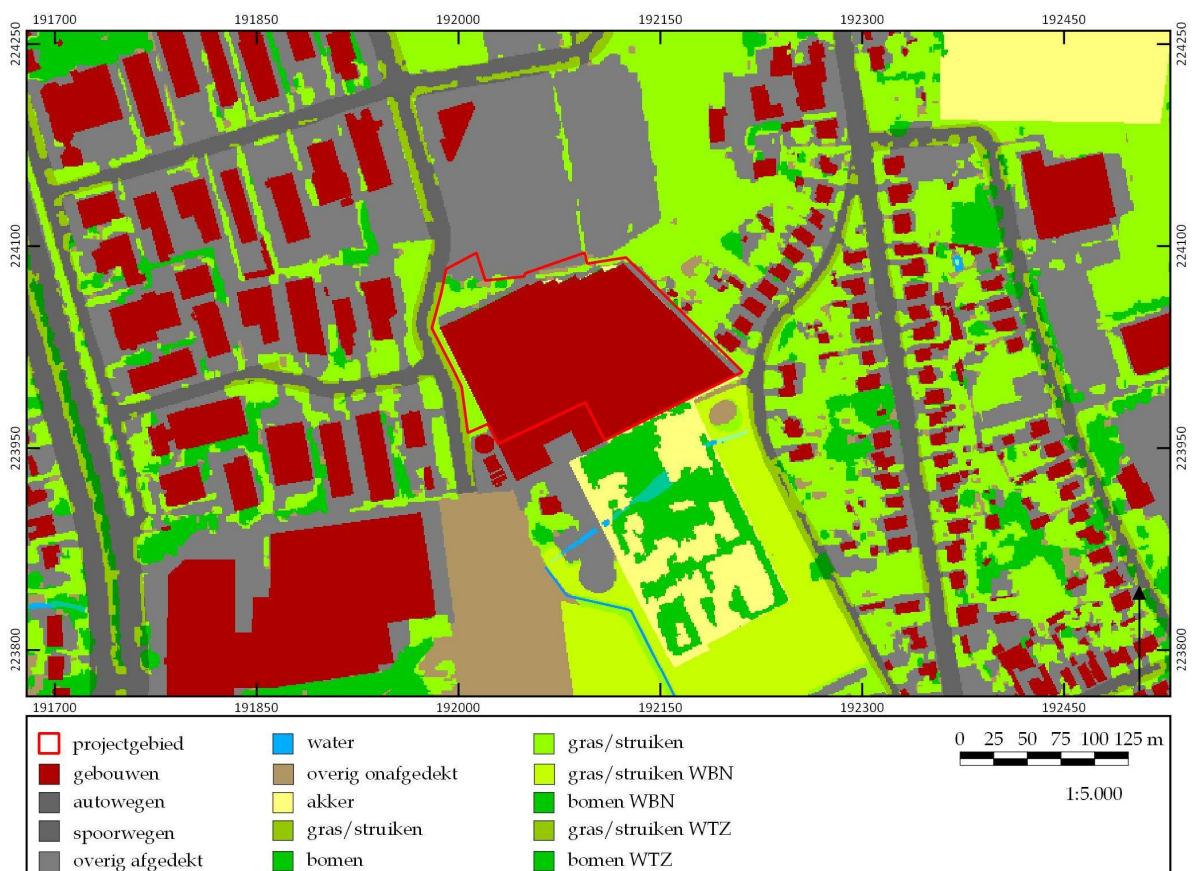


Figuur 20. Uitsnede van de potentiële bodemerosiekaart. ©LARES

Het tweede bodemtype komt voor in het noordoostelijke en centrale gedeelte van het plangebied en betreft een Sdm-bodem. Dit is een matig natte, lemige zandgrond met diepe antropogene humus A-horizont. Deze plaggenbodems hebben een antropogene A-horizont die meer dan 60 cm dik is en donkerbruin of donkergrijs van kleur is. Onder de A-horizont komt een verbrokkelde podzol B voor. Roestverschijnselen beginnen in het plaggendeek op een diepte tussen 40 en 60 cm.

5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (fig. 20) toont aan dat het overige gedeelte van het terrein niet van toepassing is. Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 21) blijkt een situatie die grotendeels overeenkomt met de huidige werkelijkheid, zoals hierboven reeds uitgebreid beschreven.



Figuur 21. Uitsnede van de bodembedekkingskaart.

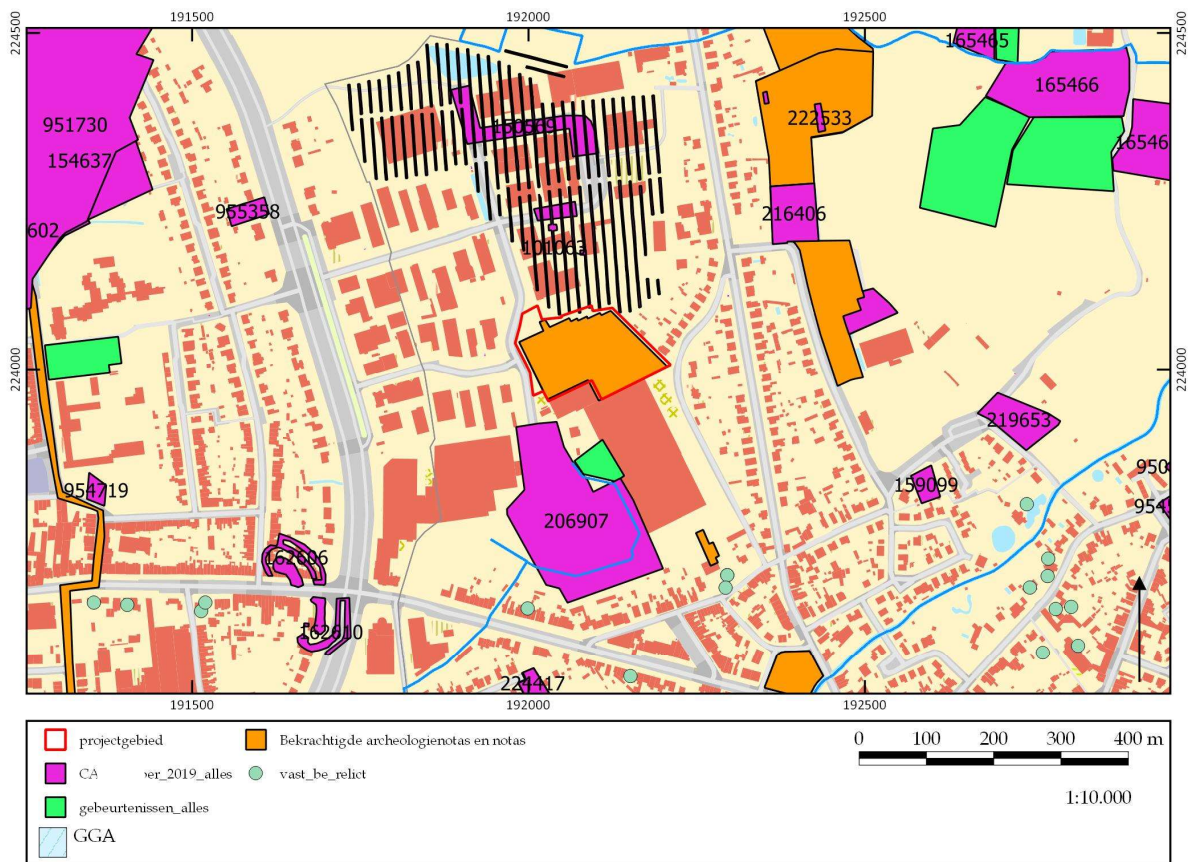
©LARES

5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar binnen het plangebied is reeds een archeologienota van kracht (zie hieronder).

Net ten noorden van het plangebied werd een grote archeologische opgraving gerealiseerd door ADAK (CAI ID 101063). Hierbij zijn archeologische resten en bewoningssporen aangetroffen uit de steentijd, de metaaltijden, de Romeinse tijd en

de middeleeuwen. Ook net ten westen van het terrein is een archeologische opgraving uitgevoerd door ADAK. Hier zijn archeologische resten en bewoningssporen uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen aangetroffen.⁷



Figuur 22. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©OE/LARES

In het plangebied werd door LAReS in april zelf een bureauonderzoek gestart. Hierin werd een hoge potentie voor het neolithicum tot en met de late middeleeuwen vooropgesteld. Er werd een sloopbegeleiding, een boor -en proefsleuvenonderzoek aangeraden.⁸ Dit onderzoek is op het moment van het schrijven van onderhavige archeologienota nog niet uitgevoerd.

Verder beschikken we nog over enige informatie in de bredere omgeving van het plangebied. Niet alle waarden zullen hieronder worden opgesomd, alleen diegene op relatief korte afstand van het plangebied.

Centraal Archeologische Inventaris:

STEENTIJD:

- **CAI ID 165466:** NIR Liereman Zone 5, veld 19, Oud-Turnhout: Tijdens een veldprospectie in 2013 is een afslag met retouches, een afslag in wommersomkwartsiet, een zwaar verbrande afslag en een onbekend afhakingsfragment aangetroffen.

⁷ Scheltjens e.a. 2014.

⁸ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/14585>

- **CAI ID 165467:** NIR Liereman, Zone 5, veld 22, Oud-Turnhout: Tijdens een veldprospectie in 2013 is een afslag met retouches en een onbekend afhakingsfragment aangetroffen. Daarnaast is ook een tiental scherven uit de middeleeuwen ingezameld.

METAALTIJDEN:

- **CAI ID 154637:** Tijn- en Nelestraat, Turnhout: Tijdens een archeologische opgraving door Adak in 2009 zijn twee ovale greppels aangetroffen, vermoedelijk grafmonumenten uit de late bronstijd. Zowel het heuvellichaam als de bijzettingen zijn echter verdwenen door nivellering. Daarnaast zijn in het (noord)oosten van het terrein drie schervenrijke kuilen en enkele concentraties van kleine paalkuiltjes aangetroffen. Deze zijn vermoedelijk afkomstig van een nederzetting die buiten het plangebied gelegen is.
- **CAI ID 216406:** Oud-Turnhout, De Hoogt: Tijdens een mechanische prospectie in 2017 is een rechthoekig gebouw met vijf palen in elke lange wand aangetroffen. Het gebouw is oost-west gericht en binnenin de plattegrond zijn twee kuilen opgemerkt waarin onder andere kookstenen zijn aangetroffen. De structuur heeft een afmeting van 6 bij 3 m.
- **CAI ID 159099:** Albert Sohiestraat, Oud-Turnhout: Tijdens een archeologische opgraving in 2012 is een grote kuil met houtskoolrijke vulling aangetroffen waaruit grote fragmenten aardewerk zijn verzameld die tot vier individuen behoren. Op basis van dit aardewerk is een datering in de vroege ijzertijd vooropgesteld.

ROMEINSE TIJD:

- **CAI ID 154637:** Tijn- en Nelestraat, Turnhout: Tijdens een archeologische opgraving door Adak in 2009 zijn 22 plattegronden van hoofdgebouwen herkend, verspreid over minstens zes opeenvolgende fasen. Tegelijkertijd bevinden er zich twee tot drie boerderijen op het terrein. Daarnaast zijn ook acht kleinere bijgebouwen, een groot aantal kuilen en zes waterputten aangetroffen. Deze structuren zijn gedateerd in de periode van de 1^e tot de 3^e eeuw.

MIDDELEEUWEN – ALGEMEEN

- **CAI ID 159099:** Albert Sohiestraat, Oud-Turnhout: Tijdens een archeologische opgraving in 2012 is een gebouwplattegrond uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. De kern van de constructie bestaat uit vier palen die ongeveer vier m uit elkaar staan met aan weerszijden een standgreppel. Daarnaast zijn ook twee forse paalkuilen aangetroffen die wijzen op de aanzet van een gebouw.
- **CAI ID 219653:** Albert Sohiestraat, Oud-Turnhout: Tijdens een mechanische prospectie in 2017 is een nederzetting uit de volle middeleeuwen aangetroffen met verschillende kuilen en grachten.

NIEUWE TIJD:

- **CAI ID 954719:** Turnhout, Oranjemolen: Op deze locatie staat de zogenaamde Oranjemolen die uit de 17^e eeuw dateert. Deze molen brandde af in 1912 en

werd nadien heropgebouwd.

NIEUWSTE TIJD:

- **CAI ID 162606:** Turnhout, Antwerpen-Turnhoutstelling 105: Op basis van luchtfoto's is een verdedigingslinie van prikkeldraad uit de Eerste Wereldoorlog gelokaliseerd.

ONBEPAALD:

- **CAI ID 951730:** Turnhout, Hellegat: indicatief toponiem in de Oosthovense Akkers tussen Nieuwstad -Den Wittenberg en Glaze Zee.
- **CAI ID 955358:** Noord-Brabantlaan, Turnhout: Tijdens een controle van werken in 2002 zijn vijf paalgaten aangetroffen die min of meer in een halve cirkel gelegen waren. Er kon echter geen datering aan gegeven worden.

Overige inventarissen:

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

- **ID 525:** Tijl- en Nelestraat, Turnhout: Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat er een groot kennisvermeerderingspotentieel is op het aantreffen van archeologische resten en sporen vanaf de steentijd tot en met de late middeleeuwen. Bijgevolg wordt een controle van de werken geadviseerd eventueel gepaard met een archeologisch booronderzoek.⁹
- **ID 9875:** Steenweg op Turnhout, Oud-Turnhout: Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat de geplande bodemingrepen vrij beperkt zijn in oppervlakte en bijgevolg een weinig verstorende impact hebben op het bodemarchief. Bijgevolg wordt het terrein vrijgegeven voor de geplande werkzaamheden.¹⁰
- **ID 3353:** Op basis van het bureauonderzoek en het proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat er een nederzetting binnen het plangebied gelegen is. Bijgevolg wordt een deel van het plangebied geselecteerd voor een archeologische opgraving.¹¹
- **Eindverslag De Hoogt-Oud-Turnhout:** Tijdens het proefsleuvenonderzoek op deze locatie zijn in totaal 322 sporen aangetroffen waarvan 304 relevante sporen. Deze bestaan uit greppels, lagen, kuilen en paalkuilen waarvan vermoed wordt dat sommigen hiervan meerdere structuren vormen. Deze sporen kunnen gedateerd worden in de middeleeuwen en de ijzertijd. Op basis van de geplande werken blijkt dat deze resten en sporen in situ bewaard kunnen blijven. Er zijn echter wel enkele voorwaarden gekoppeld aan deze in situ bewaring. Zo is er een werfbegeleiding geadviseerd voor de zones waarvan het archeologisch vlak verstoord zal worden.¹²

⁹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/525>

¹⁰ <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/9875>

¹¹ <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/3353>

¹² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/261>

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 relictten)
- Unesco Werelderfgoed
- Beheersplannen
- Erfgoedlandschappen

6 Synthese

In dit hoofdstuk wordt vooreerst een synthese gepresenteerd van de resultaten van het *assessment*. Hierbij wordt telkens aangegeven op welke van de onderzoeksvragen, die voorafgaand aan het bureauonderzoek zijn geformuleerd, een antwoord gegeven kan worden. Ook wordt hier aangegeven wat de impact is van de geplande werken en in hoeverre zij kunnen leiden tot verstoring van het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief. Vervolgens wordt een korte synthese gegeven voor een niet-gespecialiseerd publiek.

De volgende onderzoeksvragen zijn voorafgaand aan de bureaustudie geformuleerd:

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?

6.1 Synthese voor gespecialiseerd publiek

6.1.1 Samenvatting van de onderzoeksresultaten en beantwoording van de onderzoeksvragen

Om in te kunnen schatten wat het archeologisch en cultuurhistorisch potentieel van het plangebied is, zijn de historische kaarten, de bodem- en geo(morfo)logische kaarten en luchtfoto's bekeken en zijn verschillende inventarissen (waaronder de CAI) en historische/archeologische bronnen geraadpleegd (**onderzoeksvragen 1-2**).

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit tertiaire zandige sedimenten. Deze komen voor tot ca. 1,9 m -mv. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop eolische sedimenten afgezet waarin matig droge zandgronden en matig droge tot matig natte, lemige zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont zijn ontwikkeld. Doordat het plangebied grotendeels wordt ingenomen door een bestaande serre, is het onduidelijk in hoeverre deze bodems nog bewaard gebleven zijn. Op basis van het DTM kan immers opgemerkt worden dat het plangebied mogelijk opgehoogd is in functie van de bestaande bebouwing. Het terrein ligt tevens op de flank van een heuvelrug, ten noorden van de Aa. Het plangebied loopt daardoor af in zuidoostelijke richting van 27,5 m +TAW tot 26,0 m +TAW.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Turnhout te plaatsen in de middeleeuwen maar verschillende prehistorische vondsten wijzen eveneens op bewoning in die tijd in de omgeving van het plangebied. In de omgeving van het plangebied gaan de oudste vondsten terug tot in het neolithicum. Vanuit de historische kaarten is gebleken

dat het plangebied lange tijd in gebruik was als akkerland of weiland. Pas in de loop van de 20^e eeuw is het plangebied in gebruik genomen voor de bouw van serres.

6.1.2 Impact van vroegere en geplande werken

Het plangebied bestaat uit verschillende percelen met een totale oppervlakte van ca. 22.110 m². Het terrein is momenteel bebouwd, maar deze bebouwing zal binnenkort gesloopt worden (reeds vergund).

De huidige vergunningsaanvraag beslaat de stedenbouwkundige vergunning voor de nieuwbouw. De opdrachtgever plant de aanbouw van productiehallen, kantoorruimtes, een fietsenstalling en parkeerplaatsen, en een strook groenaanleg (fig. 6a).

Het nieuwe gebouw zal bestaan uit twee verdiepen. Onderkeldering is voorzien ter hoogte van de noordwestelijke kantoorruimte (fig. 6b en c). De kelder (fig. 6d) heeft een totaal oppervlakte van 262,91 m². Voor deze kelder wordt een bouwput voorzien van 370 cm diep (100 cm bijrekenen voor de lift) en wordt gefundeerd op gepolierde beton met een dikte van 30 cm. Voor de fundering van de rest van het gebouw wordt een funderingsplaat op de volle grond gelegd. Hierbij worden om de ca. 6,2 m verticaal en 4,6 m horizontaal een funderingspaal, met een breedte van 150 cm, geplaatst. Deze worden tot een diepte van 200 cm ingegraven.

Rondom het gebouw wordt een nieuwe klinkerverharding aangelegd. Deze zal bestaan uit 10 cm klinkerverharding, 5 cm zandcementbedding, 25 cm steenslag, 20 cm zand en geotextiel. Het heeft een diepte van 60 cm. Er wordt een helling voorzien van 2,5%. Op deze klinkerverharding worden verschillende parkeergelegenheden geplaatst.

In het westen wordt verder nog een ruimte voorzien voor een vijver. Hiervoor zal een put gegraven worden van 100 cm, waarvan 20 cm een betonnen fundering is. De oostrand van het terrein wordt opgevuld met groen.

Tot slot wordt een nieuwe fietsenstalling en HS-cabine geplaatst in het zuidwesten van het plangebied. In totaal zal er plaats zijn voor 20 fietsen, waarvan twee oplaadpunten voor een elektrische fiets. Het wordt gefundeerd op palen met een diepte van 60 cm.

De geplande werken zullen een onomkeerbare impact hebben op de bodem en de archeologische site. Op de groenzones na, zal het bodemarchief over het hele terrein volledig verstoord worden door de geplande werken.

6.1.3 Potentiebepaling, kennisvermeerderingspotentieel en aanbeveling

Potentiebepaling

Voor het plangebied geldt een hoge archeologische potentie, aangezien binnen het terrein nog resten aangetroffen kunnen worden die aansluiten bij de aangetroffen resten en sporen op de aanpalende percelen ten noorden en ten westen van het plangebied. Hier zijn bewoningssporen aangetroffen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Omdat moeilijk ingeschat kan worden in hoeverre de huidige

bebouwing eventuele oudere bewoningssporen heeft verstoord, dient er vanuit gegaan te worden dat er nog resten aanwezig kunnen zijn van oudere bewoningsfasen. Deze zouden inzicht kunnen bieden in de aard van de bewoning en in wat voor activiteiten hier mogelijk uitgevoerd werden.

Op basis van de geplande werken en de hoge kans op het aantreffen van archeologische resten en sporen binnen het terrein wordt voor het plangebied verder archeologisch onderzoek geadviseerd. Het kan immers niet uitgesloten worden dat er geen oudere bewoningssporen aanwezig zijn. De verkregen informatie kan tevens bijdragen aan onze kennis van de reeds aangetroffen resten in de nabije omgeving van het plangebied. Het vervolgonderzoek zal bijgevolg in eerste instantie bestaan uit een landschappelijk booronderzoek, al dan niet gevolgd door archeologische boringen, en een proefsleuvenonderzoek.

Kennisvermeerderingspotentieel

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante zone bevindt naar analogie met bekende archeologische sites op aanpalende percelen en met de middeleeuwse evolutie van Turnhout. Zowel ten noorden als ten westen van het plangebied zijn in het verleden, tijdens twee grote archeologische opgravingen, bewoningssporen aangetroffen vanaf het neolithicum tot en met de late middeleeuwen.

Verder archeologisch onderzoek in het plangebied zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied en over de reeds aangetroffen nederzettingen. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt bijgevolg als groot ingeschat. Het potentieel op het aantreffen van bijkomende resten uit deze perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio verder op te vullen.

Aanbevelingen

Vanuit de bureaustudie kan geconcludeerd worden dat er voor dit terrein sprake is van een hoge potentie wat betreft de periode neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Het is onbekend in hoeverre de huidige structuren het bodemarchief en de eventuele aanwezige archeologische resten hebben verstoord. Het kan bijgevolg niet uitgesloten worden dat er oudere bewoningssporen aanwezig zijn op het terrein. Anderzijds bestaat de kans dat de bouw van de serres met bijhorende faciliteiten het bodemarchief binnen het plangebied reeds verstoord hebben waardoor ook een eventuele archeologische site verstoord kan zijn. De geplande werken voor de nieuwbouw zullen de bodem echter danig verstoren. Verder archeologisch vooronderzoek om beter de archeologische potentie van dit terrein in te kunnen schatten wordt raadzaam geacht vanuit een kosten-batenanalyse, waarbij rekening is gehouden met de inspanning van verder onderzoek in functie van kennisvermeerdering. In het programma van maatregelen wordt onderbouwd welke typen vooronderzoek aangewend moeten worden.

Literatuur

Geraadpleegde literatuur

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

Heirbaut, E.N.A. & C. Dockx, 2020: Sloopwerken aan de Beyntel 3 te Oud-Turnhout, Archeologienota, *LARes-rapport* 312.

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

Scheltjens S. e.a. 2014: Grafmonumenten uit de vroege Romeinse periode en rurale bewoning uit de vroege en volle middeleeuwen op de Bentel in Oud-Turnhout, *Adak Rapport* 44.

Geraadpleegde websites

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

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2020L70	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:10.000	december 2020
2020L70	2	inplantingsplan	huidige situatie	nvt	nvt	april 2020
2020L70	6	bouwplannen	nieuwe situatie	nvt	nvt	december 2020
2020L70	7	historische kaart	uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied	nvt	1:20.000	december 2020
2020L70	8	historische kaart	uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied	nvt	1:10.000	december 2020
2020L70	9	historische kaart	uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied	nvt	1:7.500	december 2020
2020L70	10	historische kaart	uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied	nvt	1:7.500	december 2020
2020L70	11	topografische kaart	topografische kaart	nvt	nvt	december 2020
2020L70	12	orthofoto	luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied	nvt	1:7.5000	december 2020
2020L70	13	orthofoto	luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied	nvt	1:7.5000	december 2020
2020L70	14	orthofoto	luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding plangebied	nvt	1:7.5000	december 2020
2020L70	15	orthofoto	luchtfoto uit 2019 met aanduiding plangebied	nvt	1:7.5000	december 2020
2020L70	16a	terreindoorsnede	terreindoorsnede	nvt	nvt	december 2020
2020L70	16b	hoogtekaart	hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II	onbekend	1:20.000	december 2020
2020L70	17	bodemkaart	uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:20.000	december 2020
2020L70	18	bodemkaart	uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:15.000	december 2020
2020L70	19	bodemkaart	uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	december 2020
2020L70	20	bodemkaart	uitsnede potentiële erosiekaart (2017) met aanduiding plangebied	onbekend	1:10.000	december 2020
2020L70	21	bodemkaart	uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied	onbekend	1:5.000	december 2020
2020L70	22	archeologische kaart	CAI-locaties in de omgeving van het plangebied	onbekend	1:10.000	december 2020