



# LAReS

*Lowlands  
Archaeological  
Research  
Service*

Een nieuwe serre aan de Hemelrijkstraat te Hoogstraten.  
Archeologienota

E.N.A. Heirbaut  
V. Vandenbussche



## Colofon

Titel: Een nieuwe serre aan de Hemelrijkstraat te Hoogstraten. Archeologienota.

Auteur: Elly N.A. Heirbaut & Vanessa Vandenbussche

Grafische illustraties/GIS: LAReS

Rapportnummer: LAReS-rapport 386

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

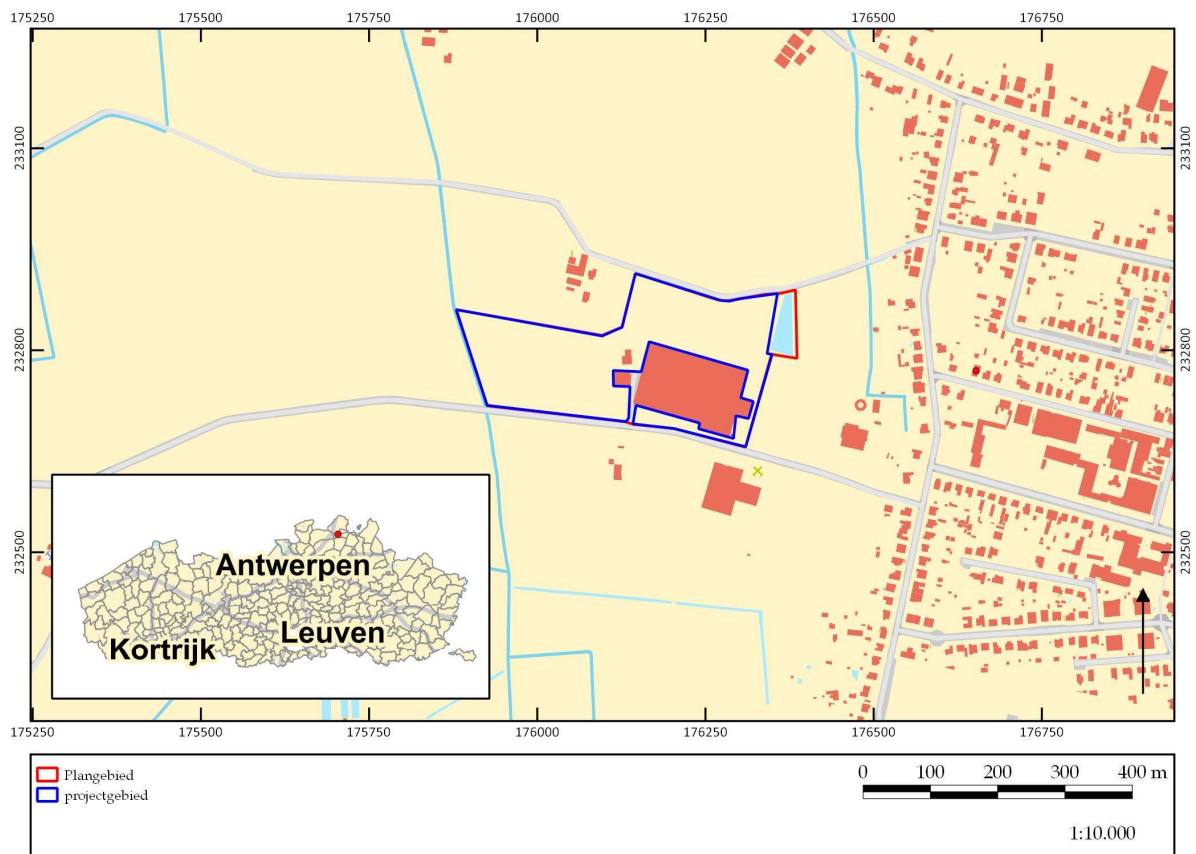
|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INLEIDING</b>                                                                      | <b>5</b>  |
| 1.1 RANDVOORWAARDEN                                                                     | 6         |
| 1.2 TECHNISCHE FICHE/ADMINISTRATIEVE GEGEVENS                                           | 7         |
| <b>2 VRAAGSTELLINGEN</b>                                                                | <b>8</b>  |
| <b>3 METHODIEK VAN HET ONDERZOEK</b>                                                    | <b>9</b>  |
| 3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK                                                                 | 9         |
| 3.2 RAPPORTAGE EN AFBEELDINGEN                                                          | 10        |
| <b>4 BESCHRIJVING VAN DE GEPLANEDE WERKZAAMHEDEN</b>                                    | <b>11</b> |
| 4.1 BESTAANDE TOESTAND                                                                  | 11        |
| 4.2 NIEUWE TOESTAND                                                                     | 14        |
| <b>5 ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK</b>                                                  | <b>23</b> |
| 5.1 ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS                                                           | 23        |
| 5.2 HISTORISCHE BRONNEN                                                                 | 23        |
| 5.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN                                                              | 23        |
| 5.4 LUCHTFOTOGRAFIE                                                                     | 26        |
| 5.5 GEO(MORFO)LOGIE EN BODEM                                                            | 29        |
| 5.5.1 DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II                                                | 30        |
| 5.5.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART                                                        | 30        |
| 5.5.3 QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART                                                        | 30        |
| 5.5.4 BODEMTYPE                                                                         | 31        |
| 5.5.5 POTENTIËLE BODEMEROSIE EN BODEMBEDEKKING                                          | 33        |
| 5.6 ARCHEOLOGISCHE BRONNEN                                                              | 33        |
| <b>6 SYNTHESE</b>                                                                       | <b>36</b> |
| 6.1 SYNTHESE VOOR GESPECIALISEERD PUBLIEK                                               | 36        |
| 6.1.1 SAMENVATTING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN | 36        |
| 6.1.2 IMPACT VAN VROEGERE EN GEPLANEDE WERKEN                                           | 37        |
| 6.1.3 POTENTIEBEPALING, KENNISVERMEERDERINGSPOTENTIEEL EN AANBEVELING                   | 39        |
| GERAADPLEEGDE LITERATUUR                                                                | 41        |
| GERAADPLEEGDE WEBSITES                                                                  | 41        |
| <b>LIJST VAN FIGUREN</b>                                                                | <b>42</b> |



## 1 Inleiding

Het plangebied is gelegen aan de Hemelrijkstraat in Hoogstraten (gemeente Hoogstraten, provincie Antwerpen). Het omvat verschillende percelen met een totale oppervlakte van 77.190 m<sup>2</sup>. Het gaat om deels bebouwde percelen met serres, een bijgebouw, een loods, een regenwateropslag en een aantal boogtunnels. De rest van het terrein is in gebruik als akkerland of weiland.

De opdrachtgever plant de bestaande serres, loods en regenwateropslag te behouden, maar de zonevreemde woning af te breken. De boogtunnels zullen aangepast worden. Op het aangrenzend terrein komt een nieuw serre, regenwateropslag en tuinbouwloods (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 omgevingsvergunning met stedenbouwkundig luik. Het onderzoek (projectcode 2020L152) werd 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***

Het plangebied is momenteel ontoegankelijk voor verder archeologisch vooronderzoek buiten het bureauonderzoek omwille van economische redenen.

## 1.2 Technische fiche/administratieve gegevens

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam site                          | Hemelrijkstraat, Hoogstraten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ligging                            | Hemelrijkstraat, Hoogstraten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kadastrale gegevens                | Hoogstraten, 1 <sup>e</sup> afdeling, sectie B, percelen 176b2, 176p, 177b, 175b, 176d, 176e en 176z..                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bounding Box                       | 175772.524335,232534.727232,176647.717876,232984.323914                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Onderzoek                          | Archeologisch en geschiedkundig bureauonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Projectcode                        | 2020L152                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Uitvoerders/actoren                | Elly N.A. Heirbaut, LAReS<br>Vanessa Vandenbussche, LAReS                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Erkend archeoloog                  | Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Termijn                            | December 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Geplande ingreep                   | optrekken nieuwe serres, loodsen, regenwateropslag en boogtunnels. Het slopen van een zonevreemde woning en een bijgebouw.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Totaal oppervlakte plangebied      | ca. 77.190 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Totaal oppervlakte geplande werken | ca. 56.056 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Geldende wetgeving en voorwaarden  | Het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 300 m <sup>2</sup> of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerendergoeddecreet 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](http://www.geopunt.be)) en in de Databank Ondergrond Vlaanderen ([www.dov.vlaanderen.be](http://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](http://www.geo.onroerenderfgoed.be)).

De kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw is voor dit gebied ook beschikbaar. Op dezelfde website zijn ook verschillende 20<sup>e</sup>- en 21<sup>e</sup>-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](http://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<sup>e</sup> eeuw tot het heden goed in beeld gebracht kan worden.

Om ook zicht te krijgen op de perioden vóór de 18<sup>e</sup> 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](http://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](http://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

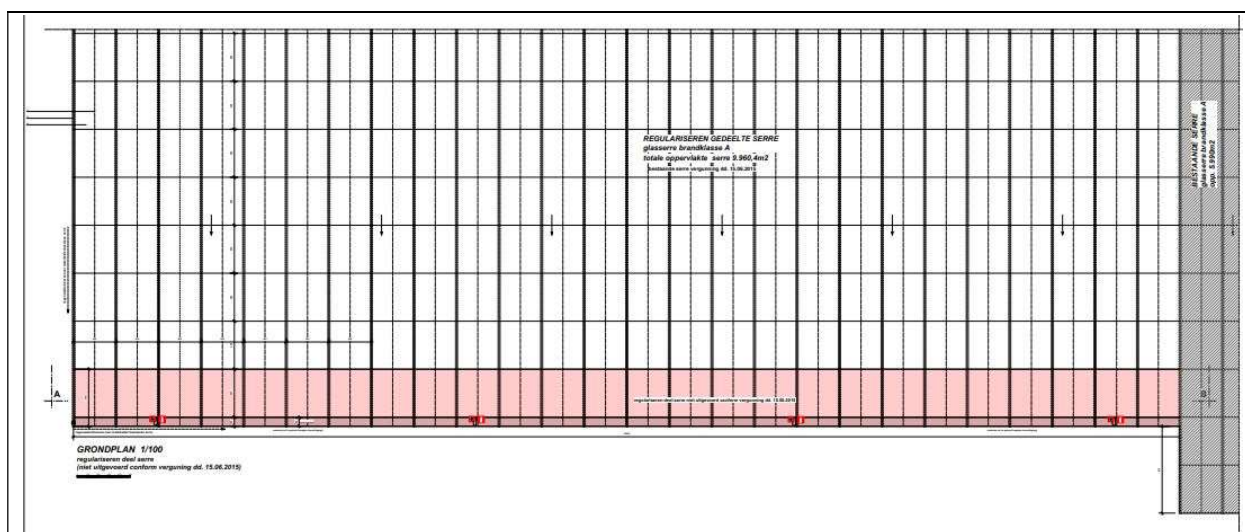
### 4.1 Bestaande toestand

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 77.190 m<sup>2</sup> (fig. 2). Op perceel 176b2 en 176p bevindt zich de serre met een totale oppervlakte van 15.350 m<sup>2</sup>. In het zuiden zijn de regenwaterafvoeren gelegen die in verbinding staan met de waterkelder van deze serre. Het is gefundeerd op volle grond met stelbetonnen palen op 800 cm van elkaar. De palen zitten 100 cm diep in de grond (fig. 3a en b). Ten oosten van de serre is een loods gelegen.

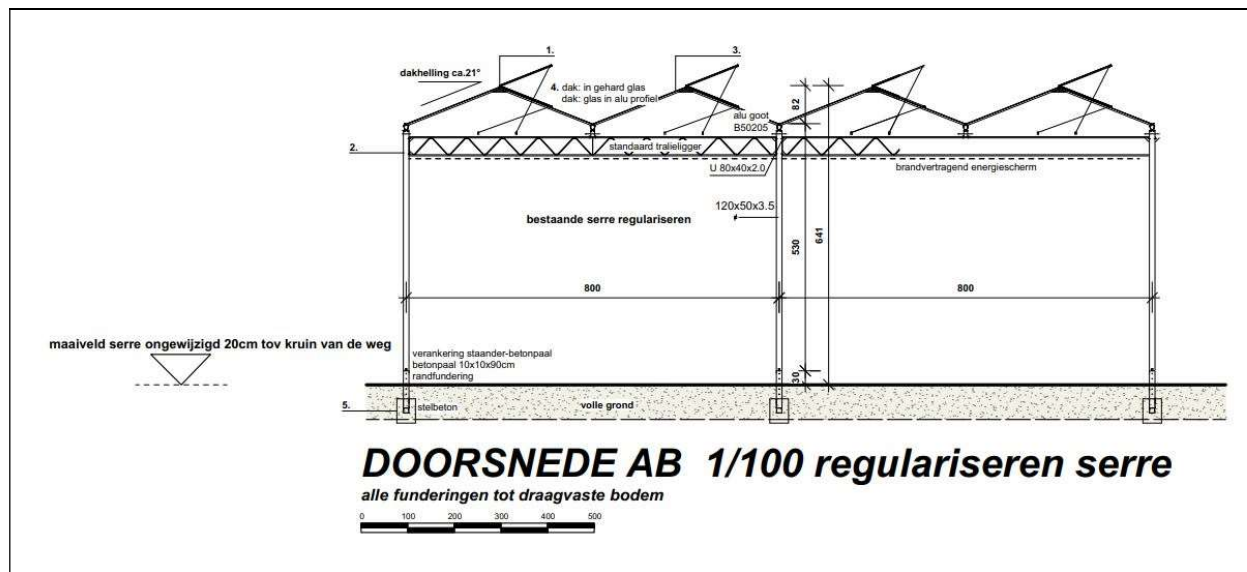
Ten westen van deze serre op perceel 176z staan een zonevreemde woning en bijgebouw. Het bijgebouw heeft een oppervlakte van ca. 480 m<sup>2</sup> (fig. 4).



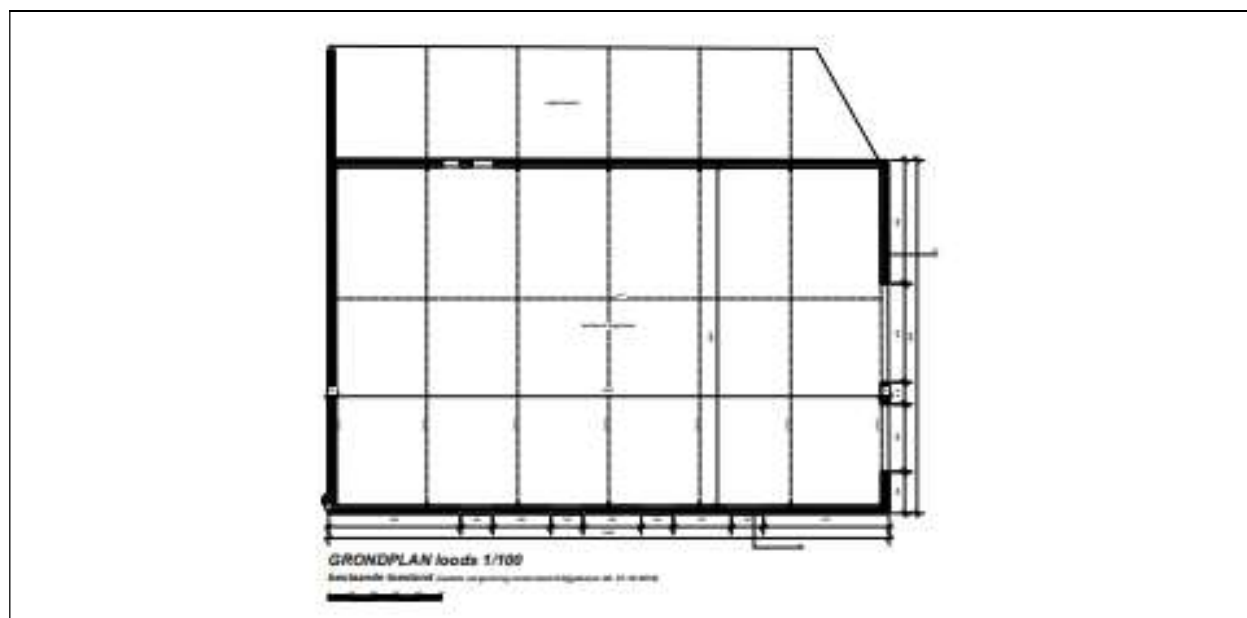
Figuur 2. Inplantingsplan van het projectgebied.



Figuur 3a. Grondplan huidige serre.

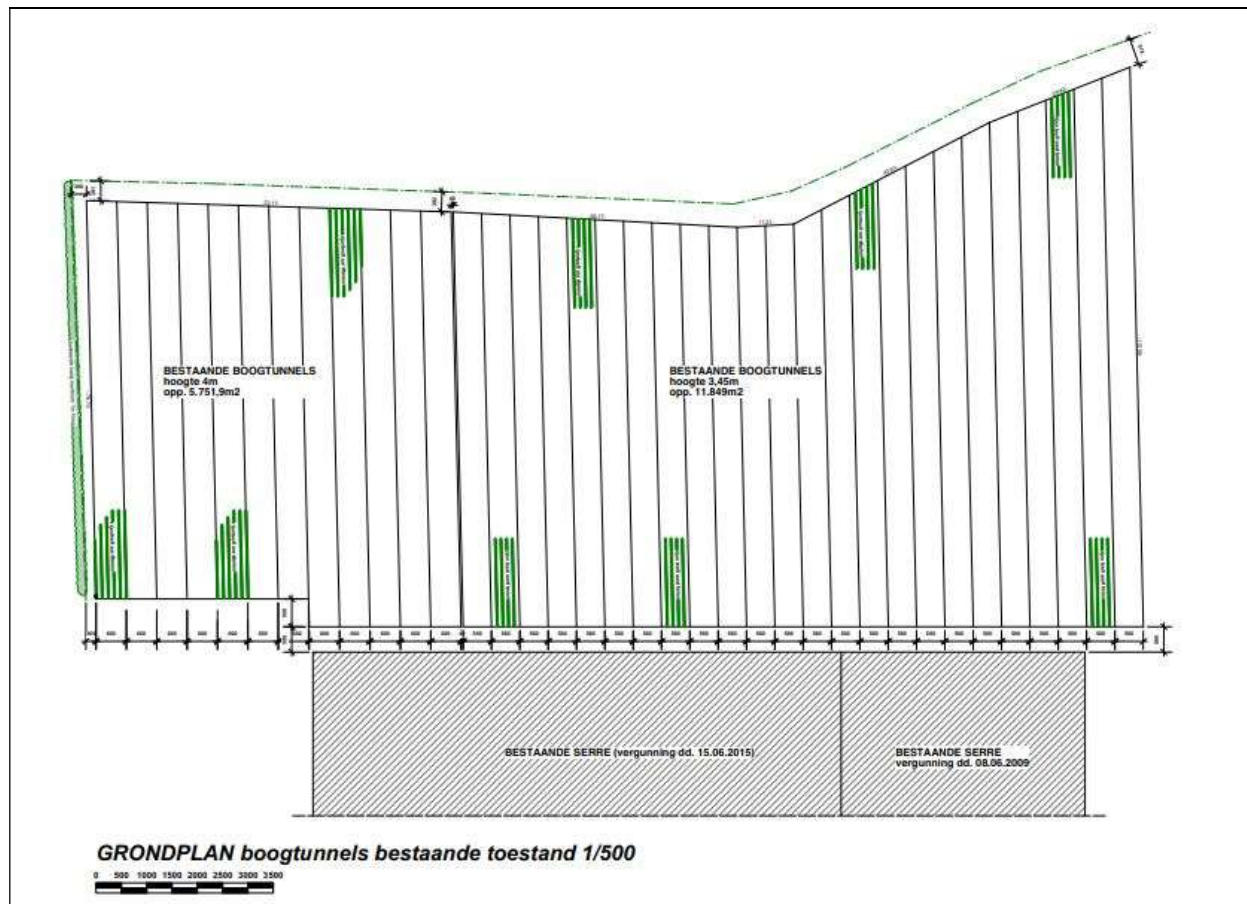


Figuur 3b. Doorsnede serre.

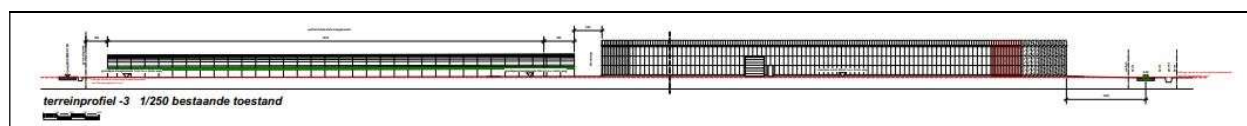


Figuur 4. Grondplan vergunde toestand bijgebouw.

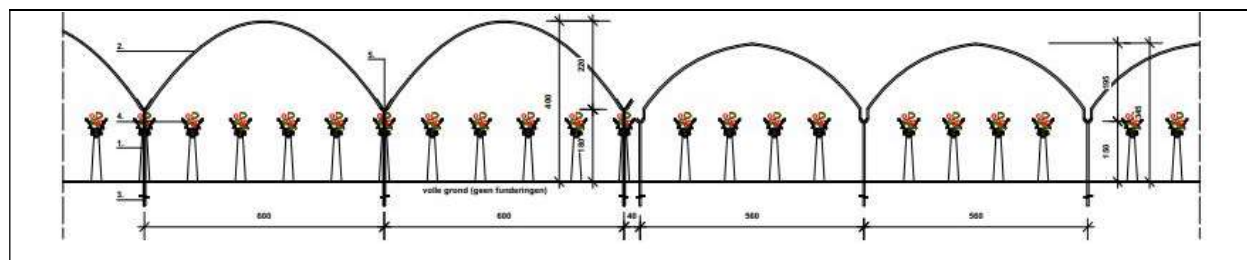
Op percelen 175b en 177b zijn de boogtunnels gelegen. Ze hebben een totale oppervlakte van 17.600,1 m<sup>2</sup>. Ze bestaan uit 35 tunnels bedoeld voor rijteelt van aardbeien. Ze zijn vooraan 600 cm breed en achteraan 560 cm breed en zijn niet gefundeerd. De boogtunnels zelf worden verankerd met schroefdraadpoten die tot ca. 67 cm diepte reiken (fig. 5a tot c).



Figuur 5a. Grondplan boogtunnels.



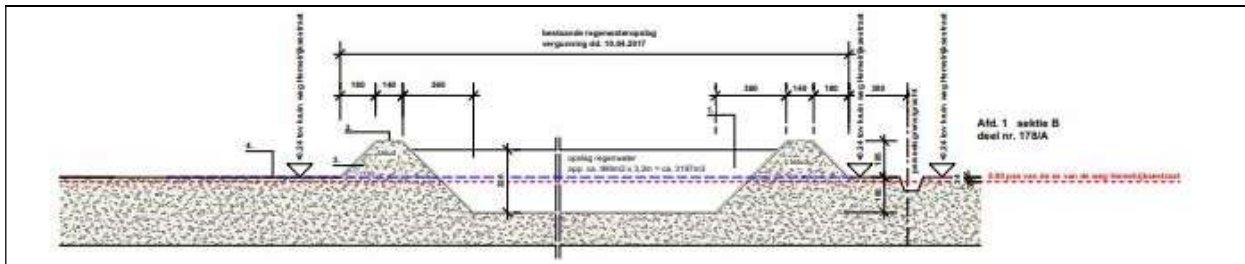
Figuur 5b. Terreindoorsnede boogtunnels.



Figuur 5c. Doorsnede boogtunnels.



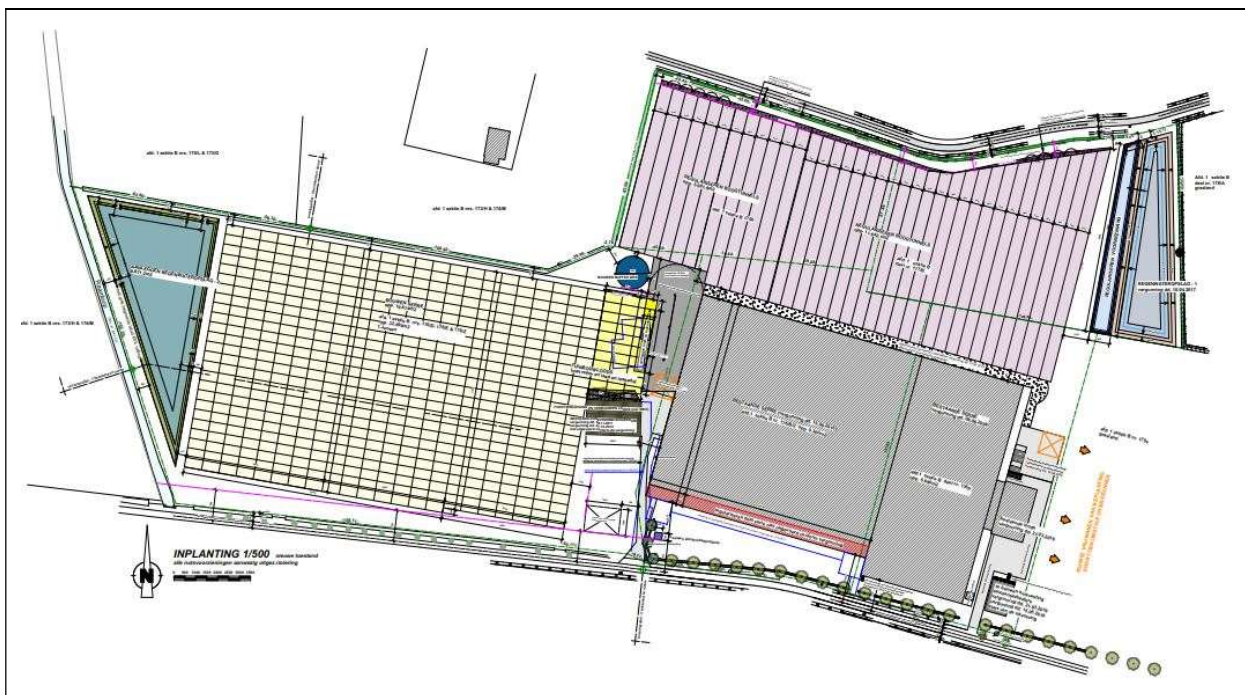
Verder is op perceel 177b, meer in het oosten, een regenwateropslag aangelegd. Deze heeft een capaciteit van 3.197 m<sup>3</sup>. Het heeft een diepte van 320 cm en aan weerszijden een schuin aflopende talud die 185 cm boven het maaiveld aangelegd is (fig. 6).



Figuur 6. Doorsnede regenwateropslag.

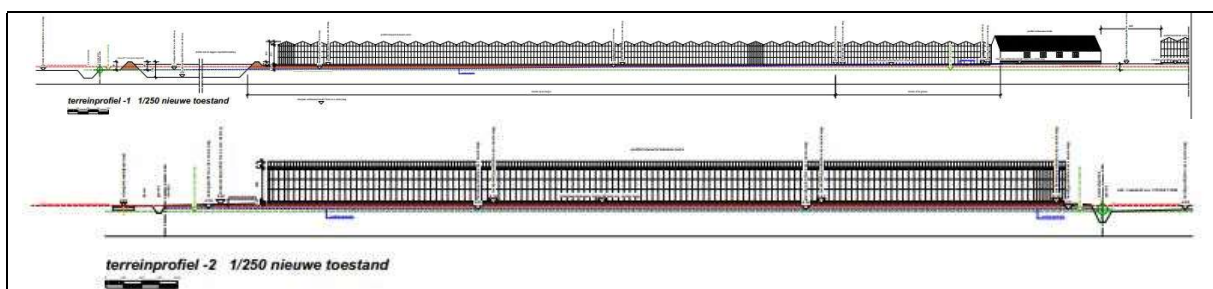
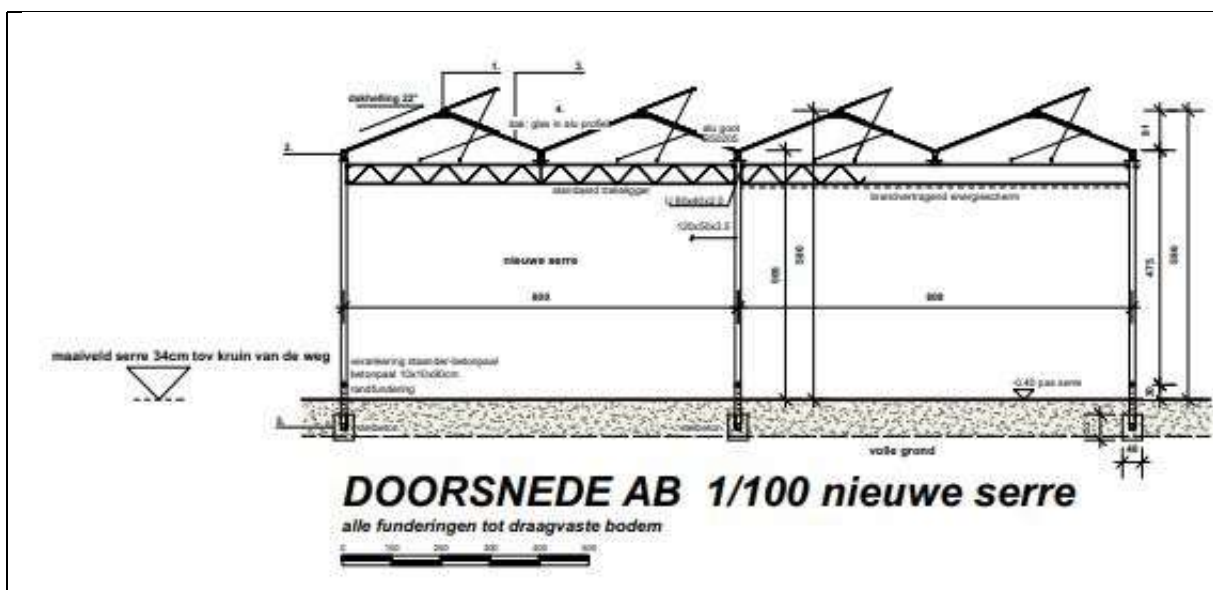
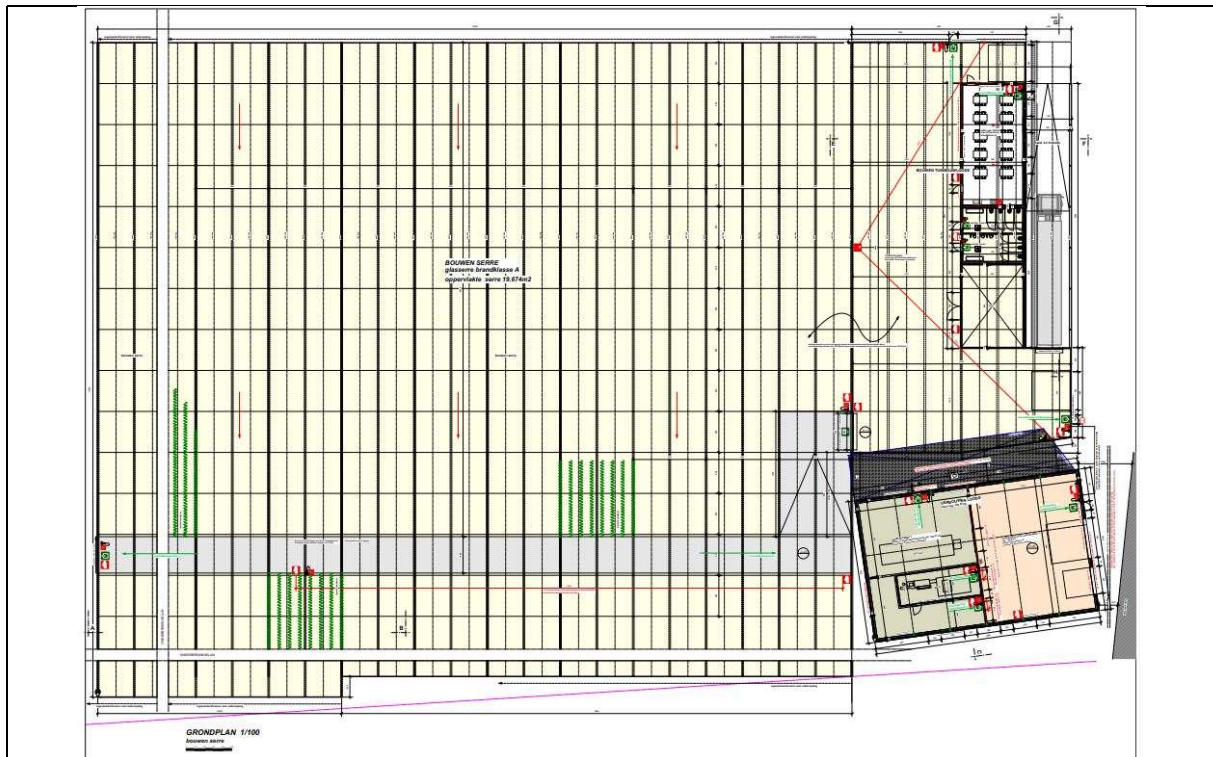
#### 4.2 Nieuwe toestand

De opdrachtgever plant de bestaande serres met loods te behouden. De hoeve is een zonevreemde woning en reeds voor 75% gesloopt. Het zonevreemde bijgebouw wordt verbouwd tot loods. Daarnaast plant de opdrachtgever de bouw van nieuwe serres, tuinloodsen, een laad- en loskade en verhardingen. In het westen wordt een nieuwe regenwateropvang voorzien. De boogtunnels worden licht aangepast. De voorbezinking is bestaand en te regulariseren (fig. 7).

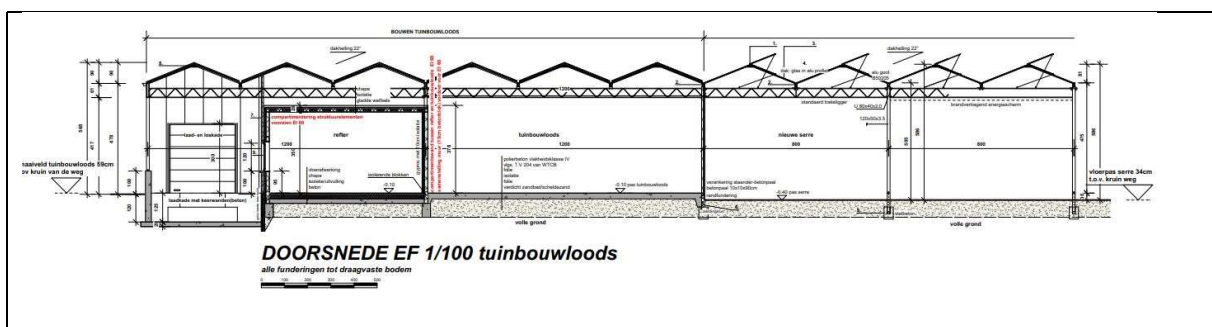


Figuur 7. Inplantingsplan van het projectgebied.

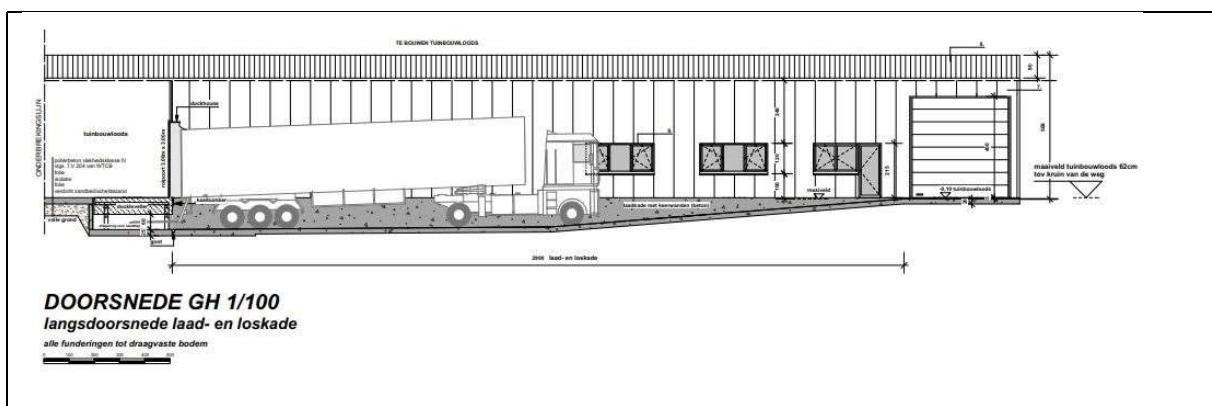
De nieuwe serre heeft een oppervlakte van 19.674 m<sup>2</sup> en zal ook voor aardbeien gebruikt worden. Zowel ten noorden als ten zuiden bevinden zich regenwaterafvoeren die het water naar een wateropslag leiden. Het zal op dezelfde wijze gefundeerd worden als de naburige serre, namelijk op stelbetonnen palen die 100 cm diep om de 800 cm worden geplaatst op de volle grond (fig. 8a tot c).



Aanpalend aan de serre komt enerzijds een tuinbouwloods en anderzijds een loods die enkel nog verbouwd wordt (fig. 8a). De tuinbouwloods met sanitair en frigo zal een oppervlakte hebben van 910,9 m<sup>2</sup> en wordt gefundeerd op een polierbetonnen plaat, isolatie, verschillende folies en een verdicht zandbed/scheldezand van 100 cm dik. Ter hoogte van de serre worden betonnen palen voorzien die 60 cm diep zal zitten, terwijl deze ter hoogte van de refter 100 cm diep zullen zijn. De refter wordt gefundeerd op een betonnen plaat en verdicht zandbed van in totaal 100 cm dik (fig. 9a). Hieraan wordt een laad- en loskade voorzien. Deze wordt aangelegd met een schuine wand uit beton en zal uiteindelijk tot een diepte reiken van ca. 146 cm. De betonnen plaat zal ter hoogte van de uitlaadzone een dikte hebben van 25 cm en ter hoogte van de schuine wand 20 cm. De toegang tot de tuinbouwloods wordt voorzien via een dockhouse (fig. 9b).



Figuur 9a. Doorsnede tuinbouwloods.

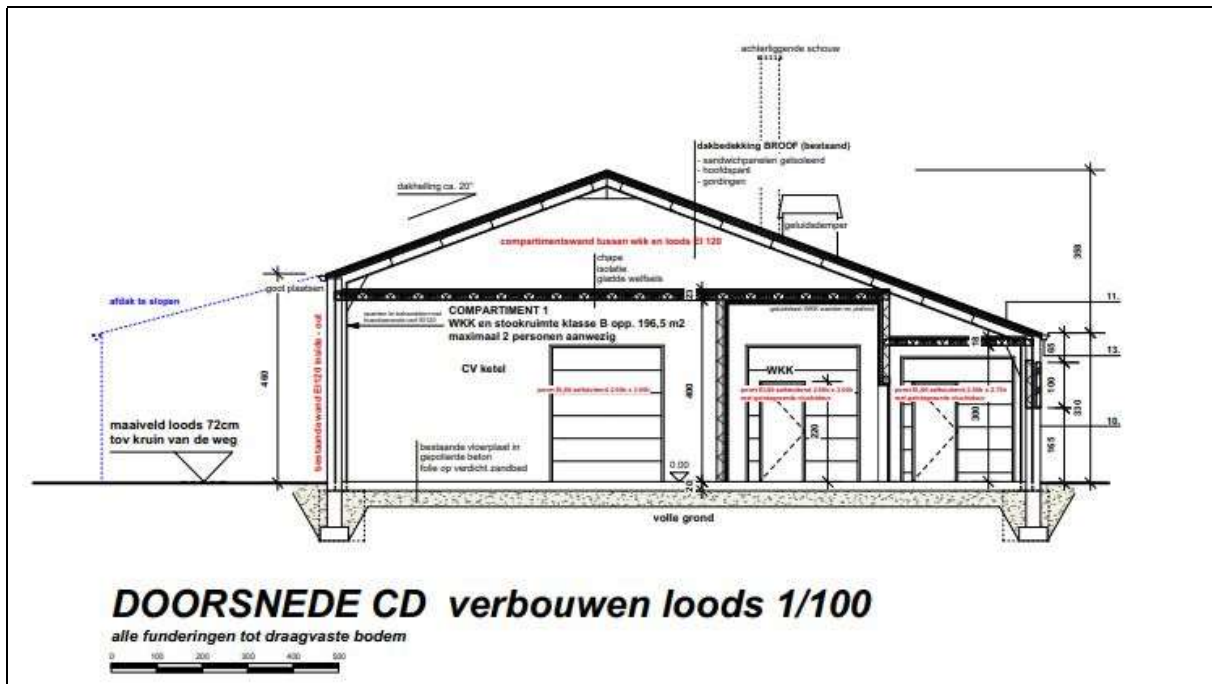


Figuur 9b. Doorsnede laad- en loskade.

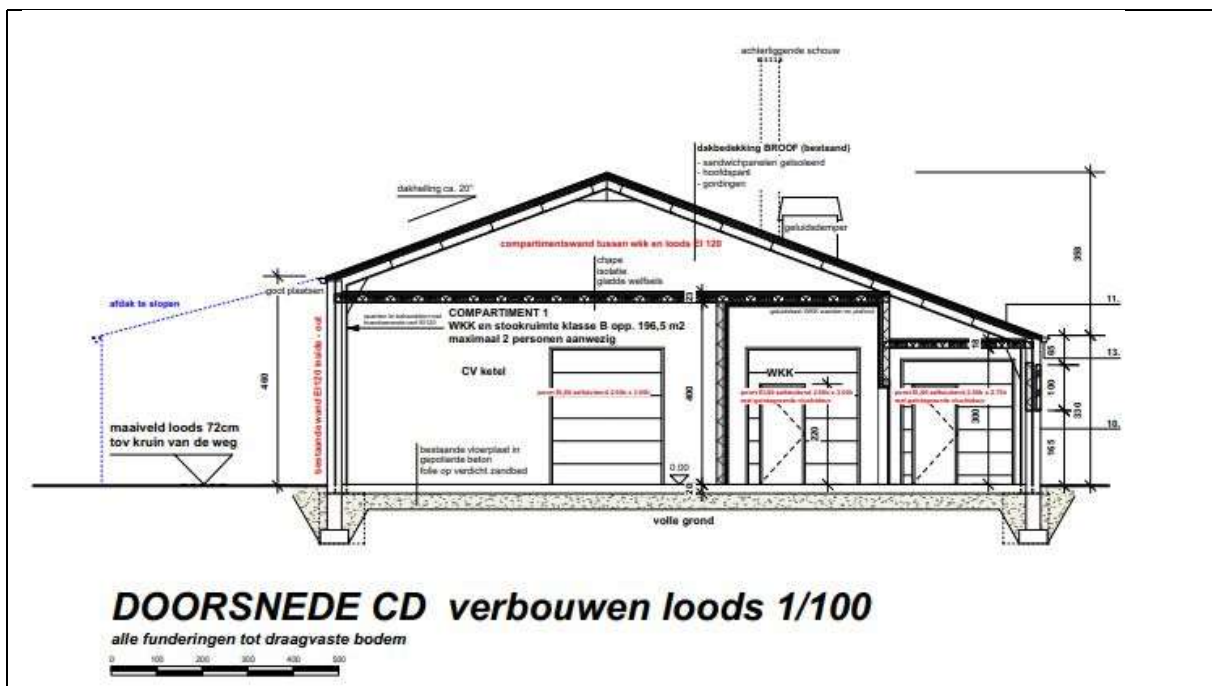
Het zonevrije bijgebouw wordt verbouwd tot loods. Deze heeft een totale oppervlakte van 389,97 m<sup>2</sup> en bestaat uit twee compartimenten. Deze zijn bedoeld voor maximaal zeven personen en bestaat uit een WKK, een stookruimte en een grotere ruimte. Het wordt gefundeerd op een vloerplaat uit gepolierde beton en een folie op verdicht zandbed van 50 cm. Ter hoogte van de uiteinden worden betonnen palen voorzien die tot 110 cm diep zullen gaan en 50 cm breed zijn (fig. 9c).

Aan deze gebouwen wordt een waterzuivering, een kolkopvang voor het oppervlaktewater, een KWS-afscheider en een pompput voorzien. De accodrain is verbonden met de KWS-afscheider, het sanitair enerzijds naar de septische put en anderzijds naar IBA (fig. 9d).



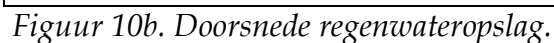
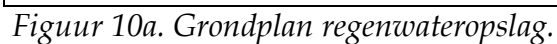


Figuur 9c. Doorsnede nieuwe loods.

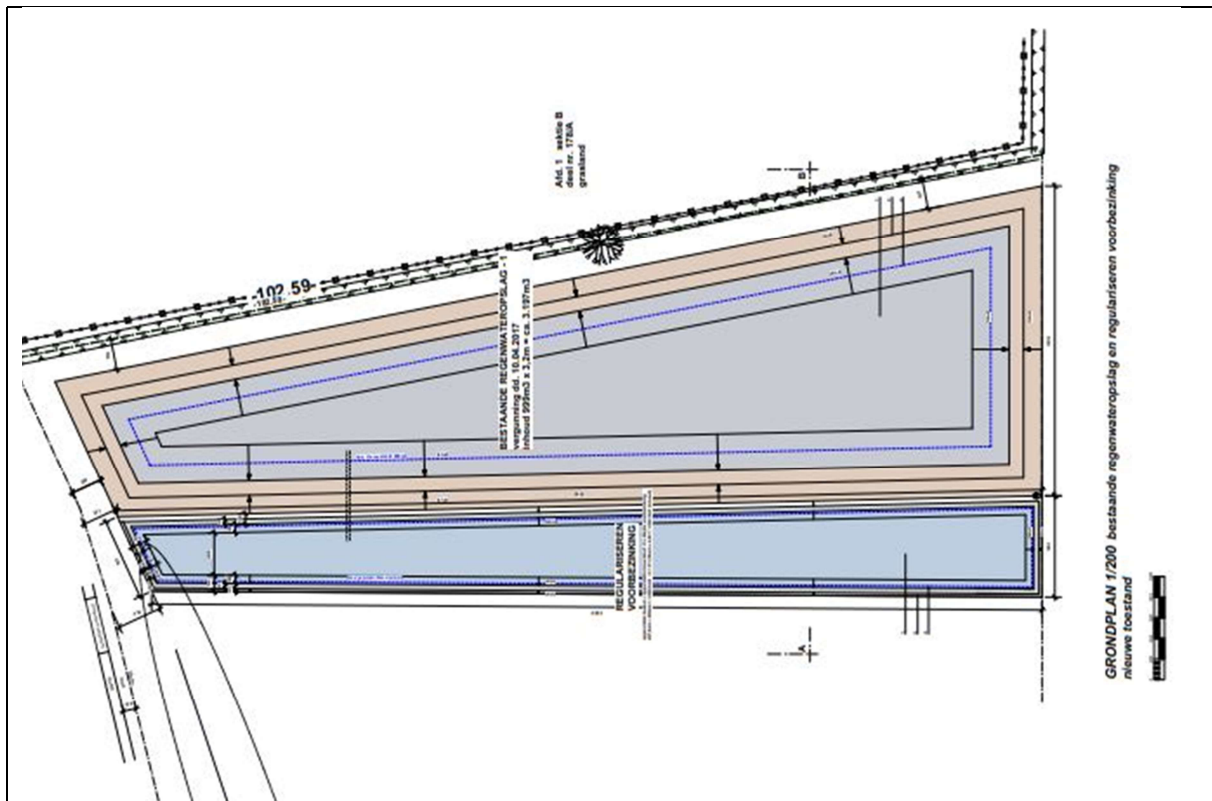


Figuur 9d. Riolering en fundering tuinbouwloods en loods.

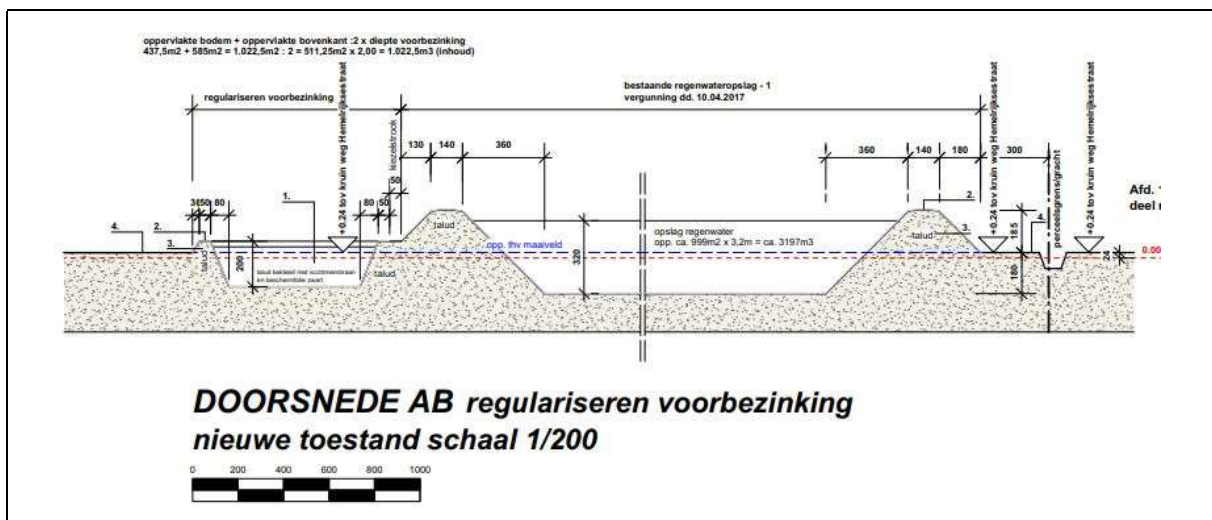
Ten oosten van de nieuwe serre zal een tweede regenwateropslag worden voorzien. Deze zal een capaciteit hebben van 8.809,5 m<sup>3</sup> (fig. 10a en b). Het zal een diepte hebben van 180 cm ten opzichte van het maaiveld. Aan weerszijden wordt een talud van 45° met een ophoging van enerzijds 200 cm en anderzijds 84 cm.



18



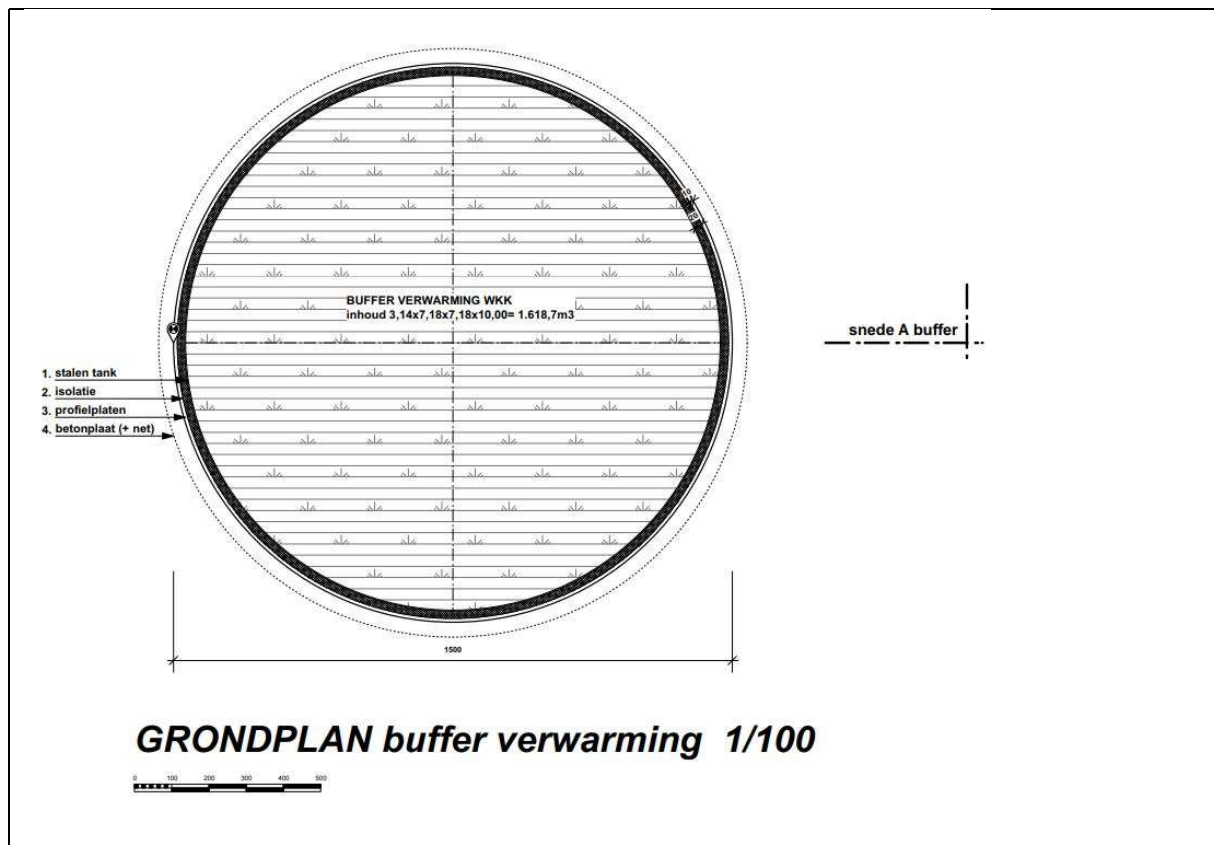
Figuur 11a. Grondplan voorbezinking.



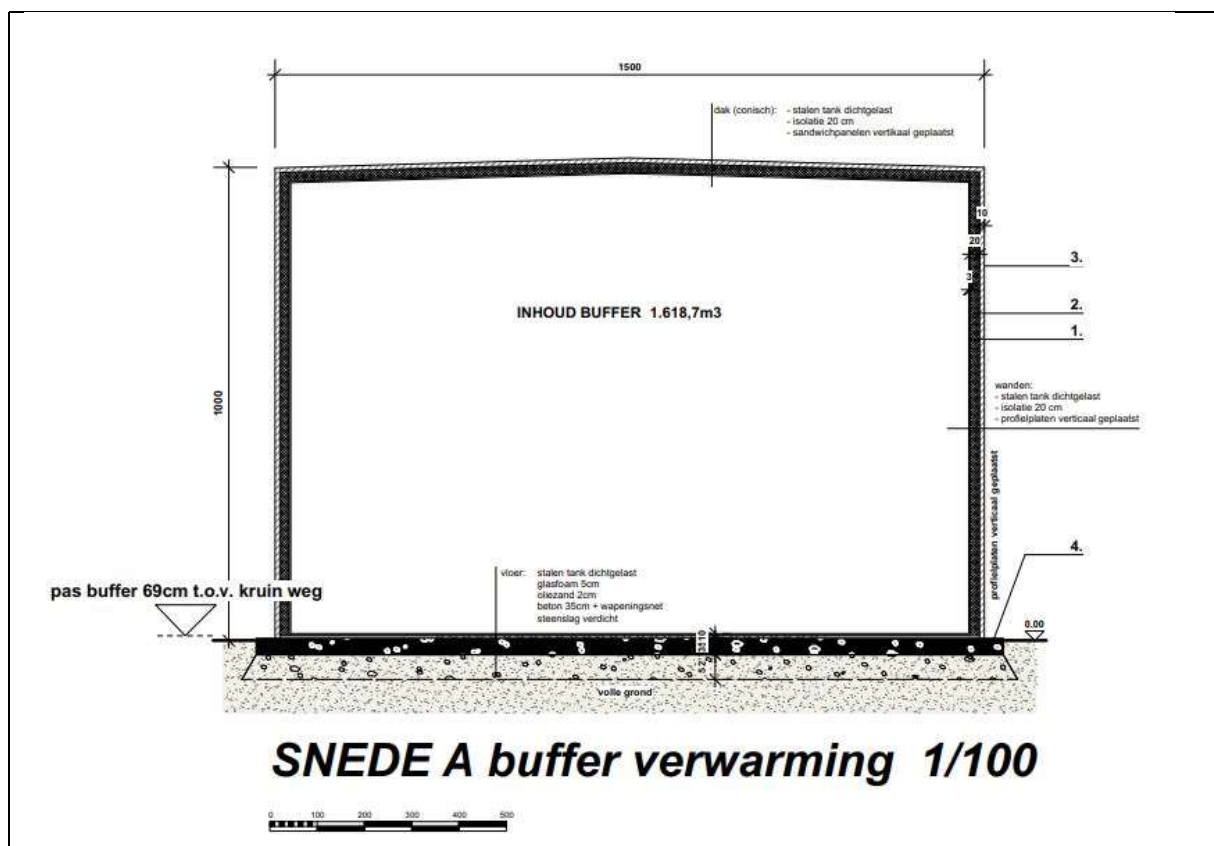
Figuur 11b. Doorsnede voorbezinking.

Aan de boogtunnels zelf worden kleine aanpassingen doorgevoerd, maar wordt er wel 6 m ruimte voorzien tussen de rooilijn en de boogtunnels. Hierdoor is er plaats voor de plukwagen.

Ten noorden van de tuinbouwcentrum wordt een buffer verwarming voorzien met een inhoudscapaciteit van 1.618,7 m<sup>3</sup> (fig. 12a). Het zal worden gefundeerd op een vloer bestaande uit een stalen tank, 5 cm glasfoam, 2 cm oliezand, 35 cm beton en een verdichte steenslag met een dikte van 100 cm (fig. 12b).



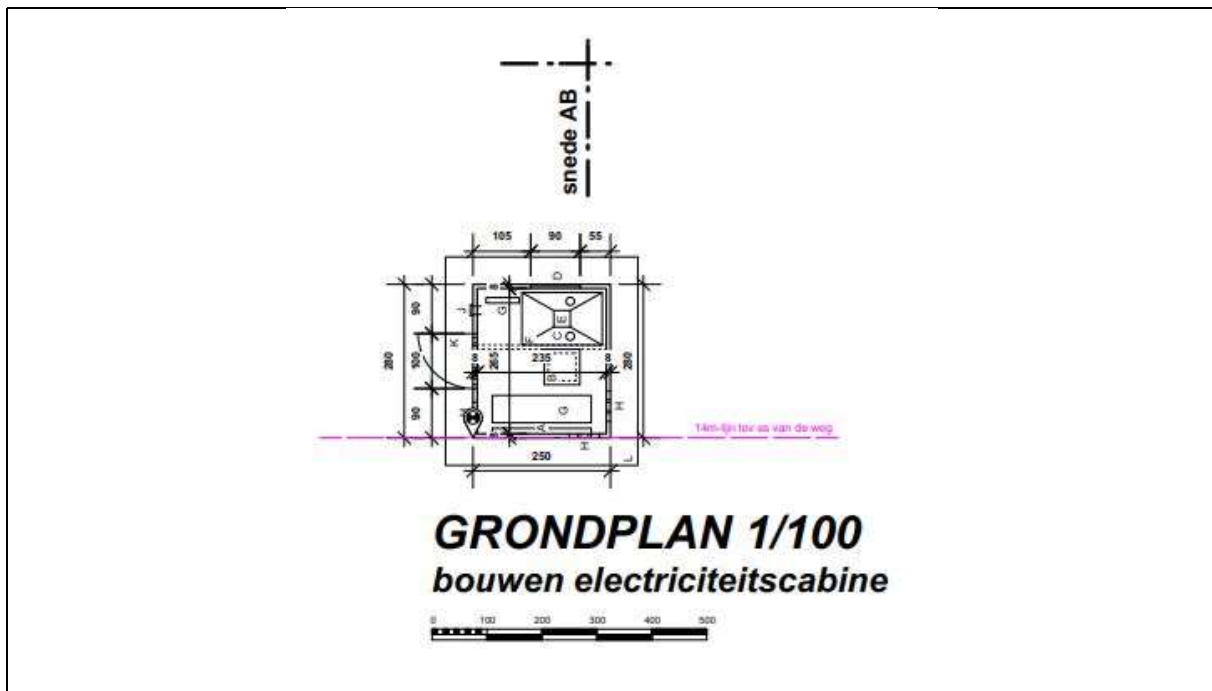
Figuur 12a. Grondplan buffer.



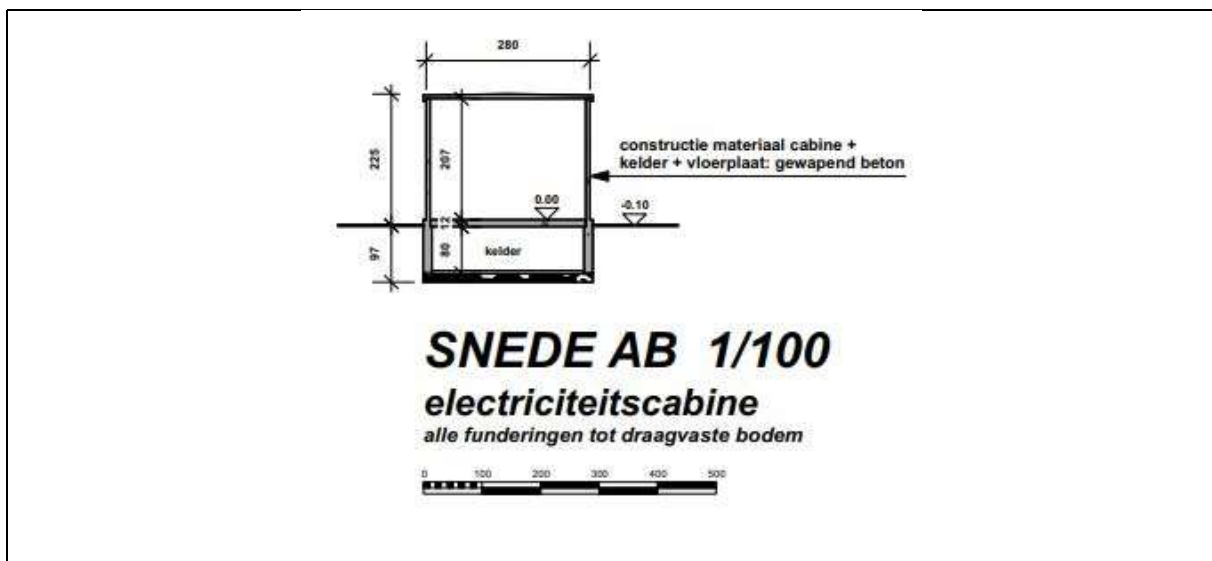
Figuur 12b. Doorsnede buffer.



In het zuiden wordt een elektriciteitscabine geplaatst (fig. 13a). Het wordt voorzien van een 80 cm diepe kelder en zal gefundeerd worden op 97 diepte met een 23 cm dik gewapend beton (fig. 13b).

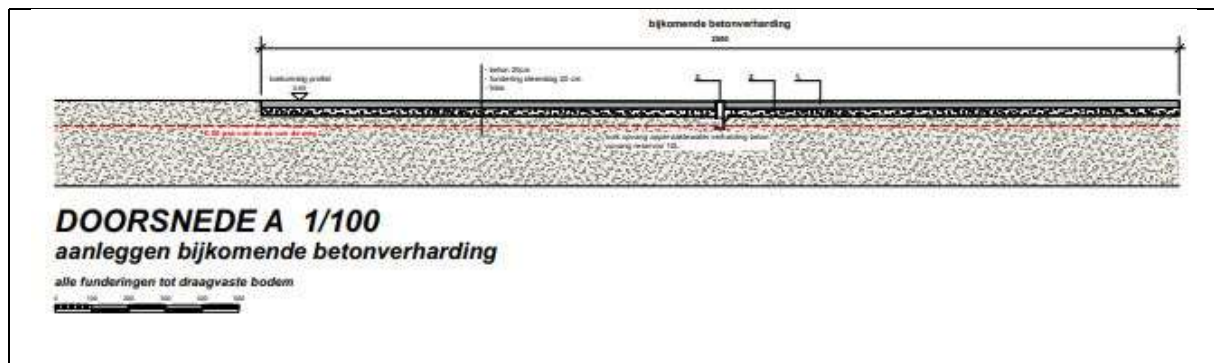


Figuur 13a. Grondplan elektriciteitscabine.



Figuur 13b. Doorsnede elektriciteitscabine.

Tot slot worden er nieuwe betonverhardingen aangelegd tussen de tuinbouwloods en de bestaande serre. Deze zullen een oppervlakte hebben van 1.175,5 m<sup>2</sup> en een dikte van 40 cm bestaande uit beton en steenslag (fig. 14). Er wordt een kolkopvang voorzien met een opvangreservoir van 10 L.



Figuur 14. Doorsnede verharding.



## 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

Hoogstraten wordt afgeleid van de hoge straat wat teruggaat op de hoogterug die over de Vrijheid gaat. Het ontstaan wordt geschat in de 13<sup>e</sup> eeuw. Over de geschiedenis van Hoogstraten is maar weinig gekend. Het kon uitgroeien tot een marktcentrum dankzij zijn ideale ligging aan de Hanzestedenroute. Het scheurde zich los van Rijkervorsel tussen de 9<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw, werd autonoom en kwam nadien in bezit van verschillende heren. Het richtte zich initieel op de landbouw en veeteelt maar vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw kwam daar de wolambacht, textiel, pottenbakkerij, leerlooierij en brouwerij bij.<sup>1</sup>

### 5.3 Cartografische bronnen

Voor dit gedeelte van het onderzoek zijn de kaarten van, Frickx, graaf De Ferraris, Atlas der Buurtwegen en Vandermaelen gebruikt. De Poppkaart en de topografische kaart van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw zijn voor dit plangebied niet beschikbaar.<sup>2</sup> Er zijn in dit kader ook recente topografische kaarten bekeken.

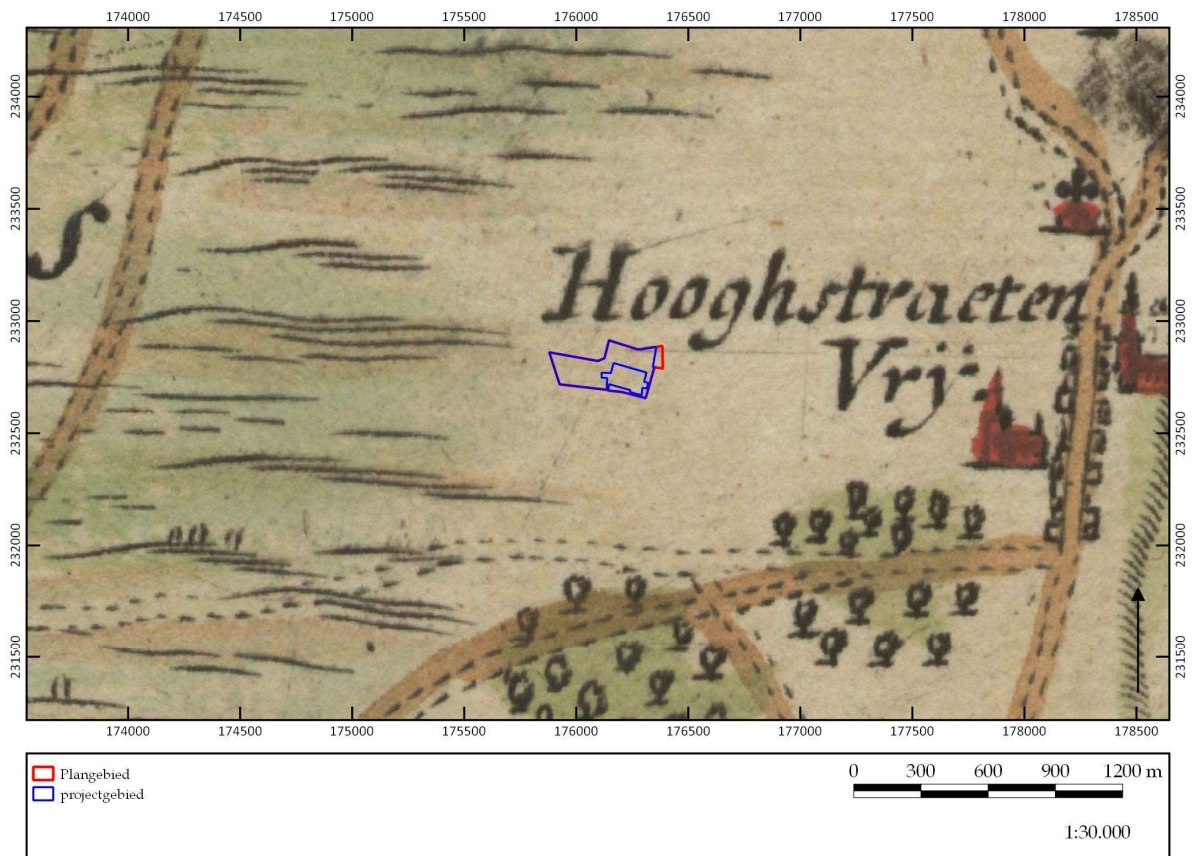
Op basis van de Frickxkaart wordt het plangebied ten oosten/zuidoosten van de historische stadskern van Hoogstraten gekarteerd. Als algemeen referentiekader lijkt deze kaart (fig. 15) echter moeilijk als alleenstaand cartografisch document leesbaar. De kaart is te algemeen om er duidelijke informatie over het plangebied uit af te leiden. Daarenboven kan de kaart niet goed georeferereerd worden.

De Ferrariskaart (1771-1778) geeft deze locatie duidelijk en gedetailleerd weer (fig. 16). Het plangebied is voornamelijk in gebruik als heide in het westen, bos in het noorden en akker en weiland centraal en in het oosten. Er is nagenoeg geen bewoning in de nabijheid waar te nemen op een paar hoeves na.

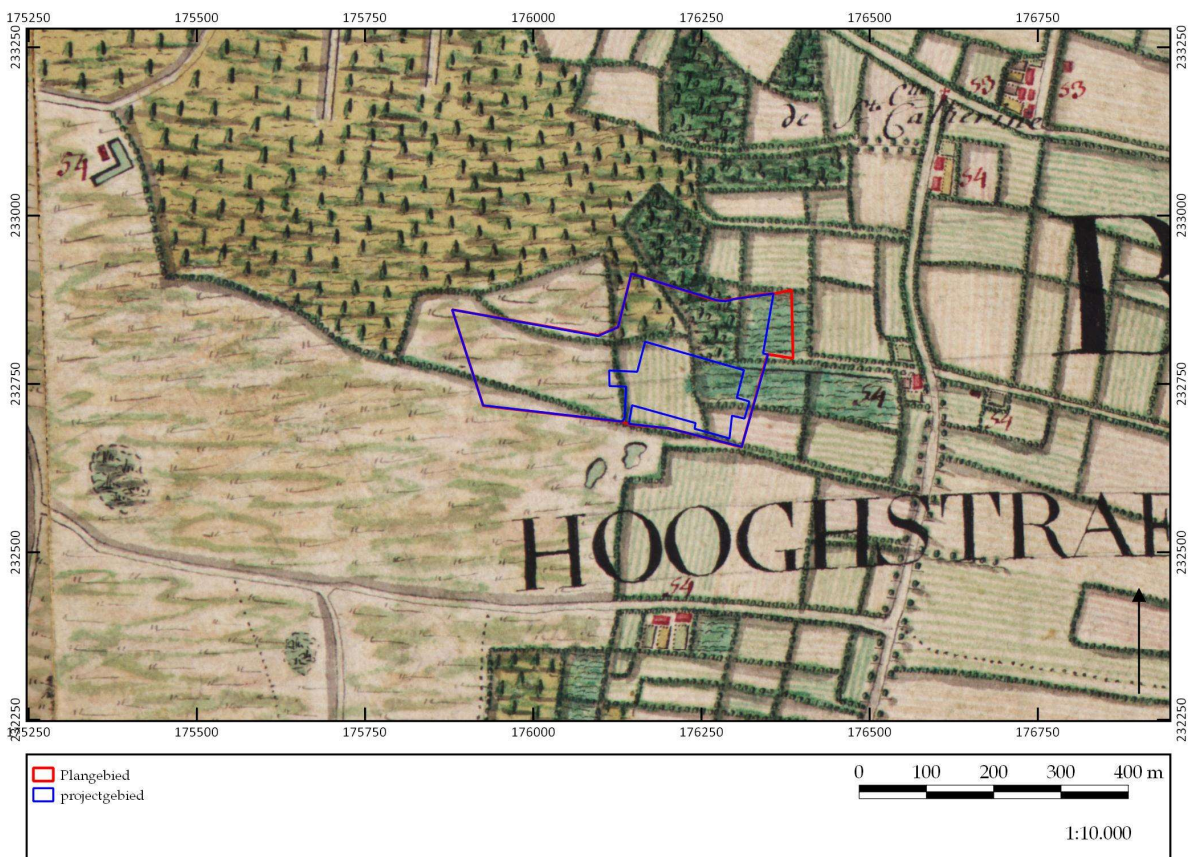
---

<sup>1</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14403>

<sup>2</sup> 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.

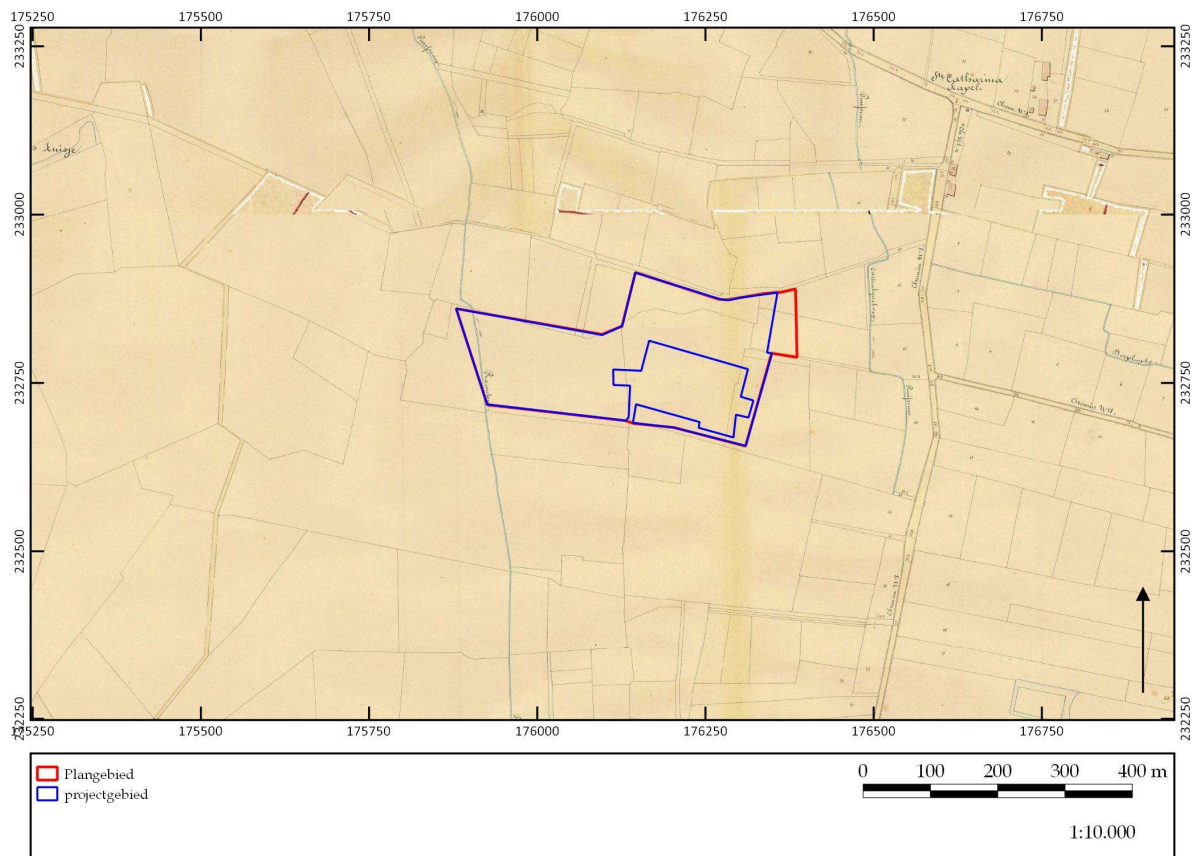


Figuur 15. Uitsnede uit de Frickxkaart (1744). ©LARES

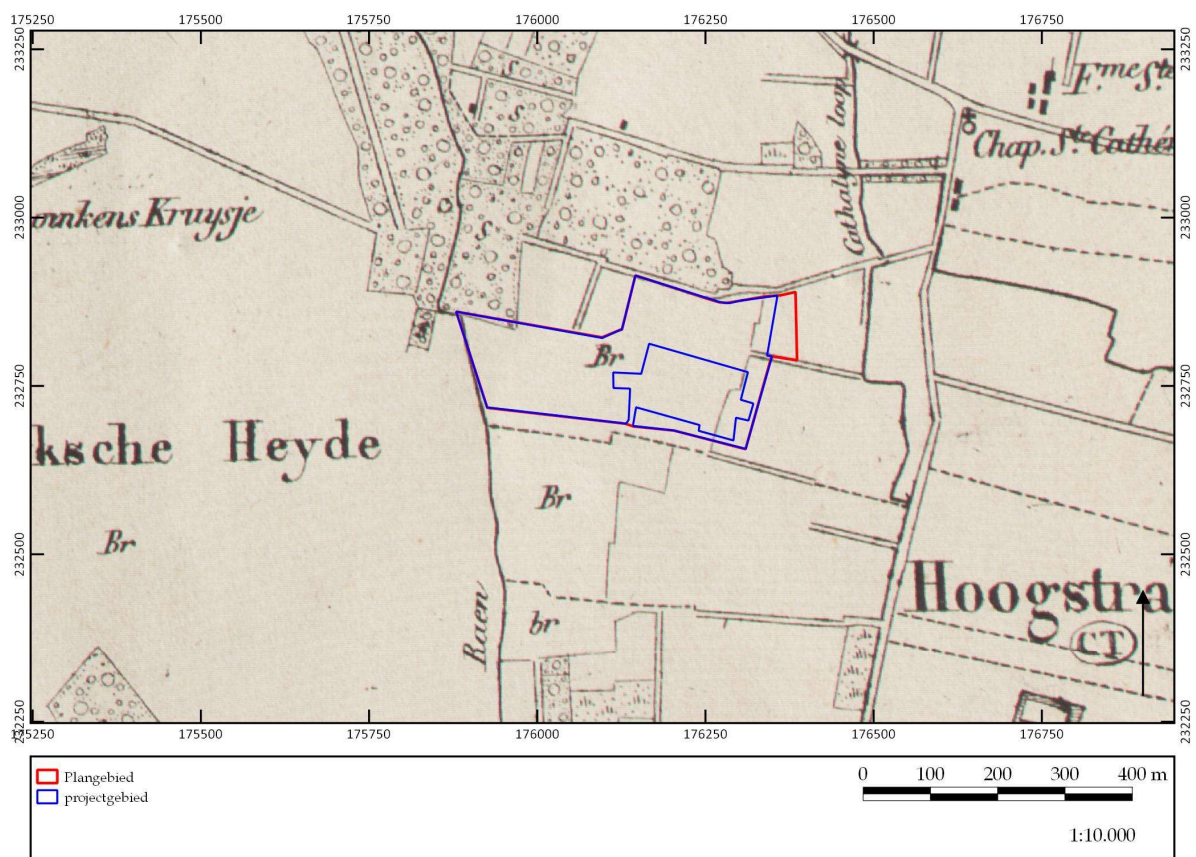


Figuur 16. Uitsnede uit de Ferrariskaart (1771-1778). ©LARES





Figuur 17. Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (1841). ©LARES



Figuur 18. Uitsnede uit de Vandermaelenkaart (1846-1854). ©LARES

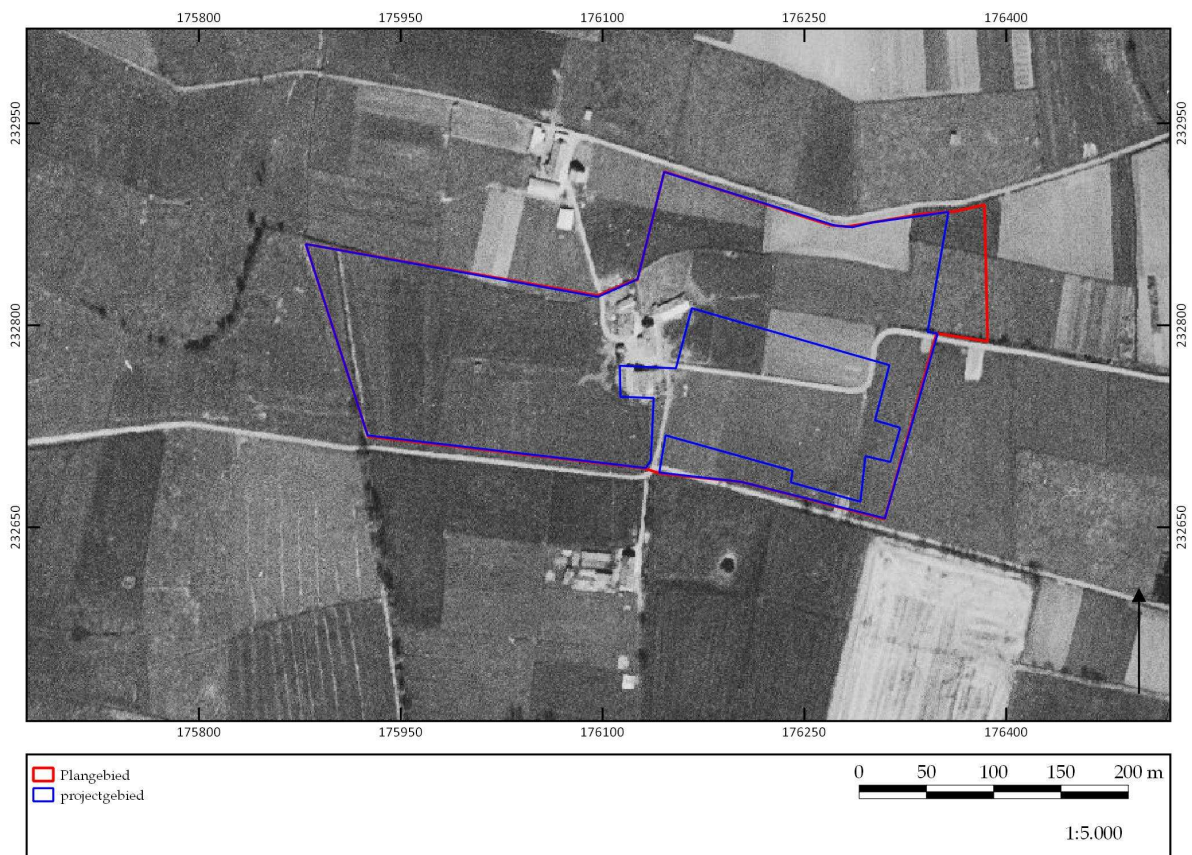
Op de kaart van Atlas der Buurtwegen (1841) (fig. 17) wordt nog geen bewoning aangetroffen in het plangebied, noch buiten het plangebied. In het westen doorkruist de Raamloop het plangebied. Het wegennetwerk is niet drastisch veranderd. De Vandermaelenkaart (1846-1854) (fig. 18) vertoont geen wezenlijk ander beeld dan de voorgaande historische kaarten.

De hierboven besproken historische kaarten tonen een continuïteit van het terrein doorheen de tijd. De bewoning blijft tot in de 19<sup>e</sup> eeuw nagenoeg beperkt, en het stratenpatroon toont geen grote veranderingen.

#### 5.4 Luchtfotografie

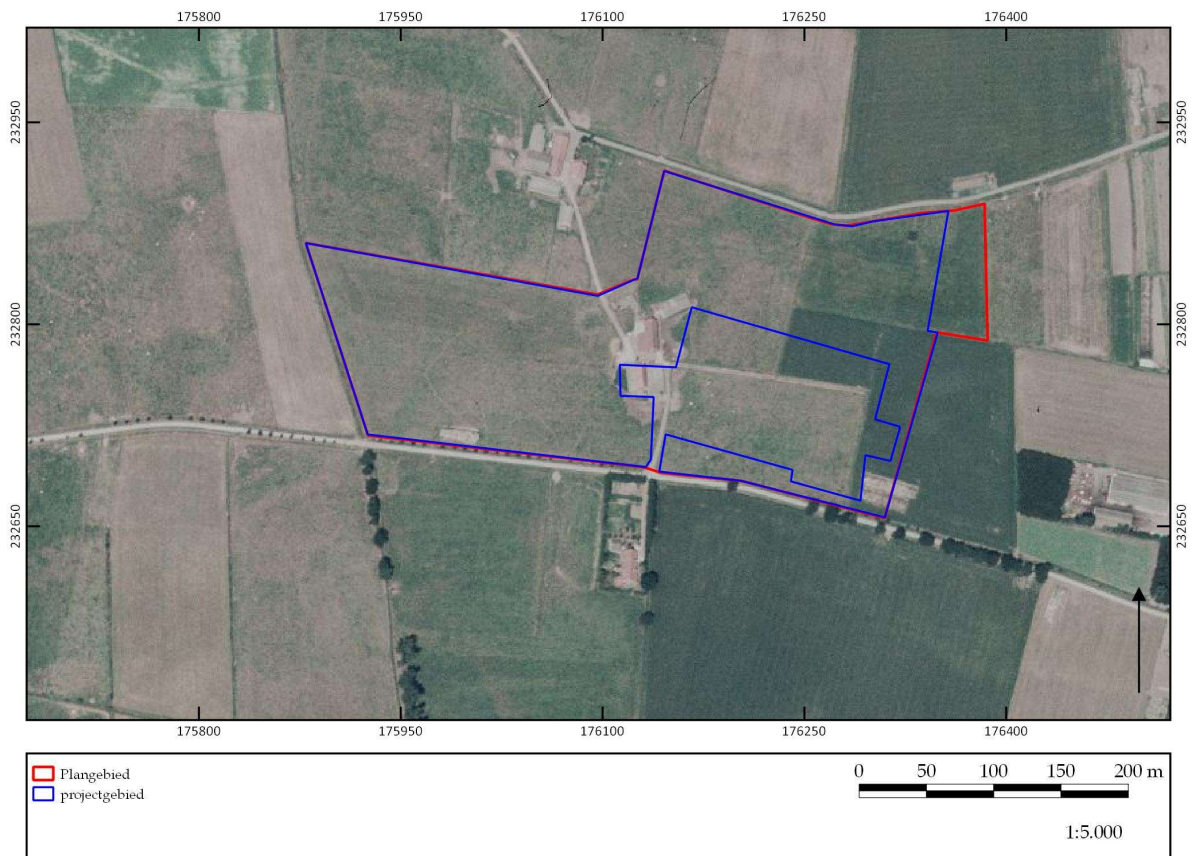
Ter aanvulling van de 18<sup>e</sup>- tot 20<sup>e</sup>-eeuwse historische kaarten zijn ook recentere luchtfoto's uit verschillende jaartallen bekeken. De luchtfoto uit 1971 (fig. 19) is zeer grofkorrelig maar toont wel aan dat in het plangebied voor het eerst bebouwing optreedt. De rest van het terrein is in gebruik als akkerland.

De situatie op de luchtfoto uit 1979-1990 (fig. 20) en 2000-2003 (fig. 21) sluit hier bij aan. De bebouwing is nu iets beter te zien. Pas in op de luchtfoto uit 2008-2011 (fig. 22) is een grote aanpassing te zien. Een deel van de serre is nu opgericht. Een recente luchtfoto uit 2020 (fig. 23) laat een duidelijk beeld zien. De serre is nu volledig gebouwd en een deel van de boogtunnels zijn zichtbaar. De rest van het terrein blijft in gebruik door akkerland.

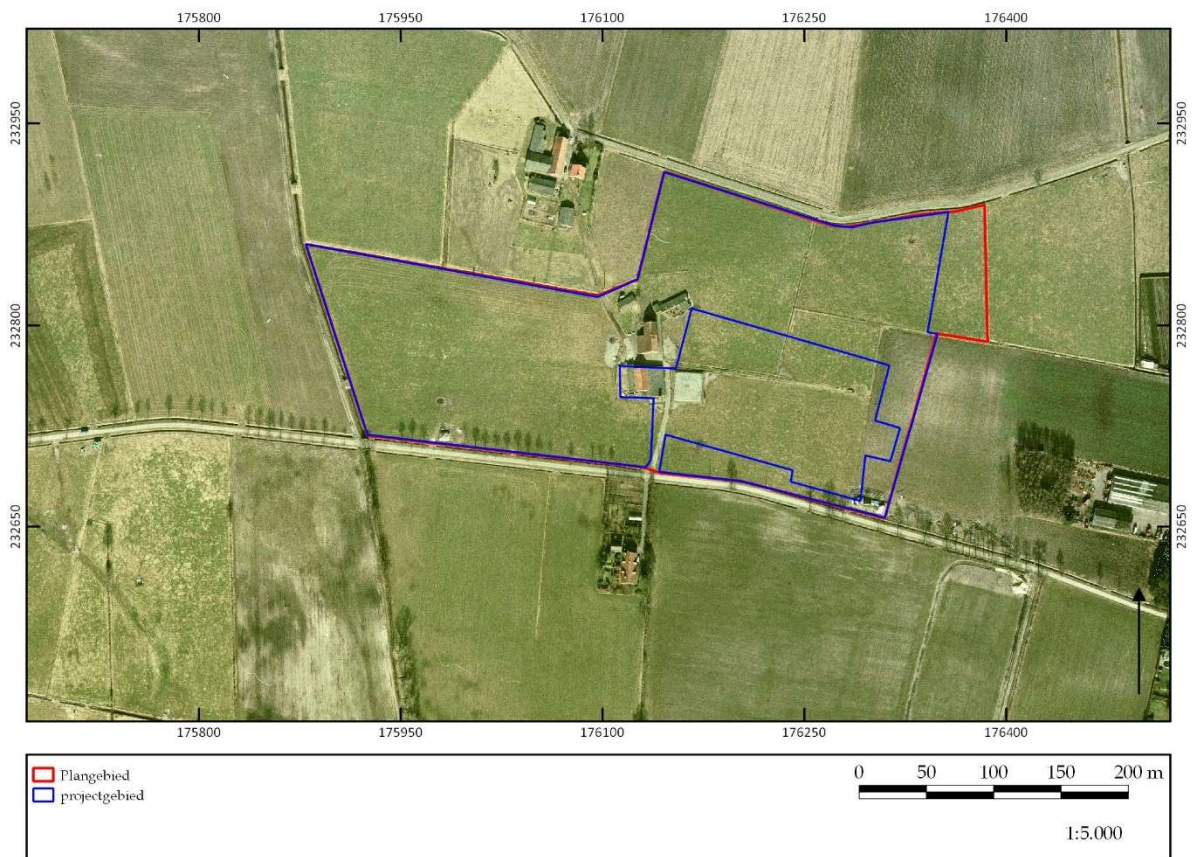


Figuur 19. Uitsnede van de luchtfoto uit 1971. ©LARES



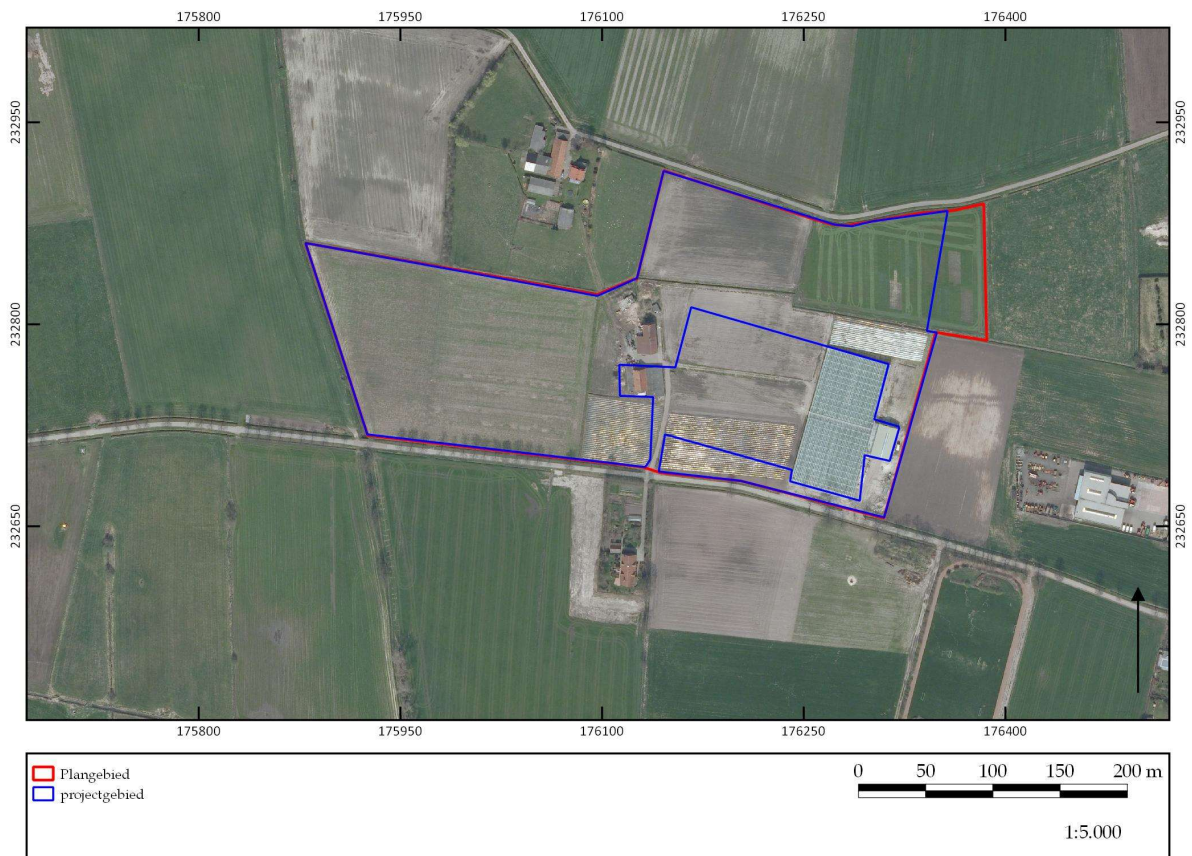


Figuur 20. Uitsnede van de luchtfoto uit 1979-1990. ©LARES

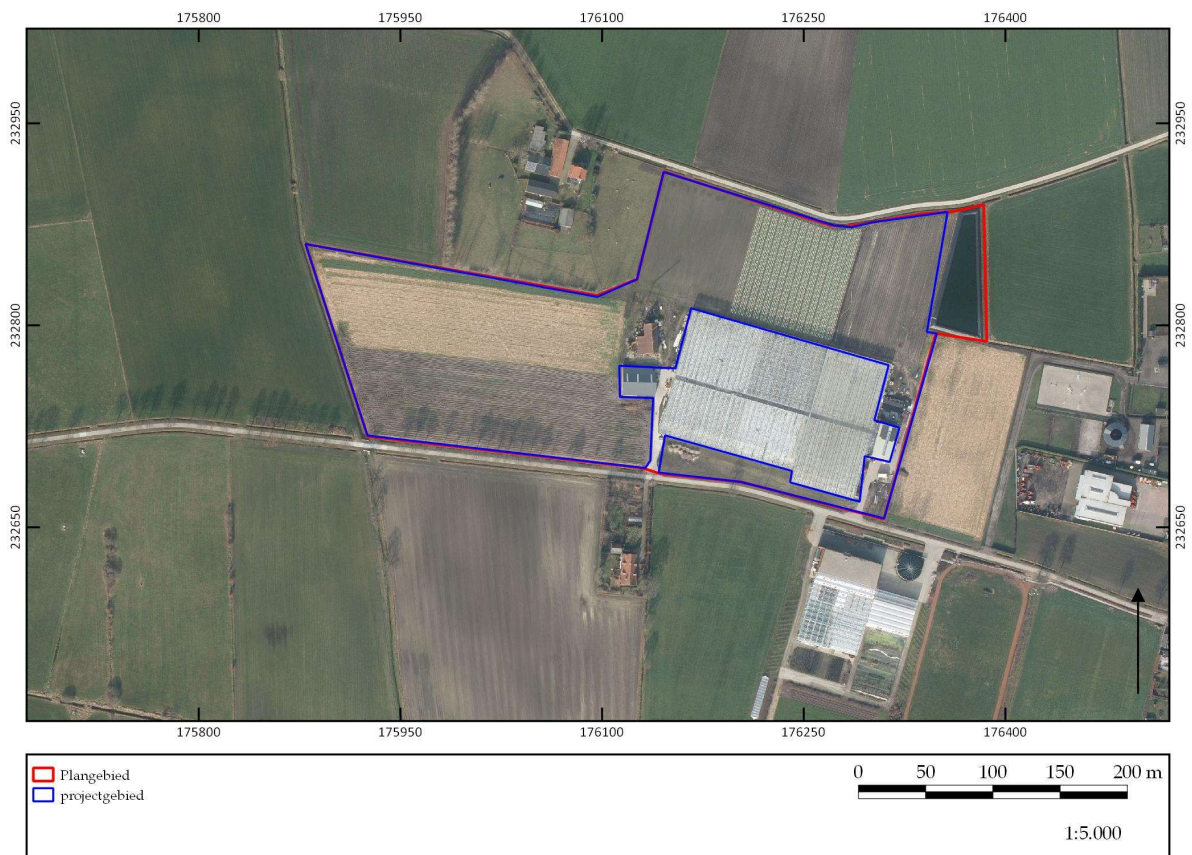


Figuur 21. Uitsnede van de luchtfoto uit 2000-2003. ©LARES





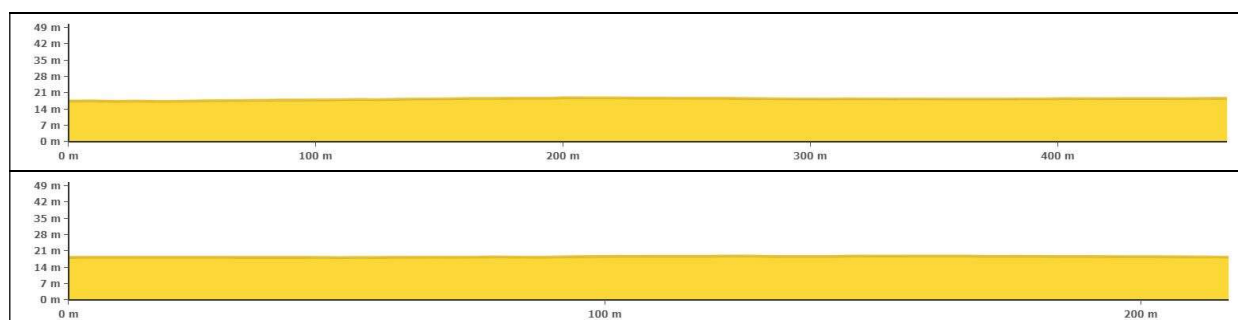
Figuur 22. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2008-2011. ©LARES



Figuur 23. Uitsnede van de luchtfoto's uit 2020. ©LARES

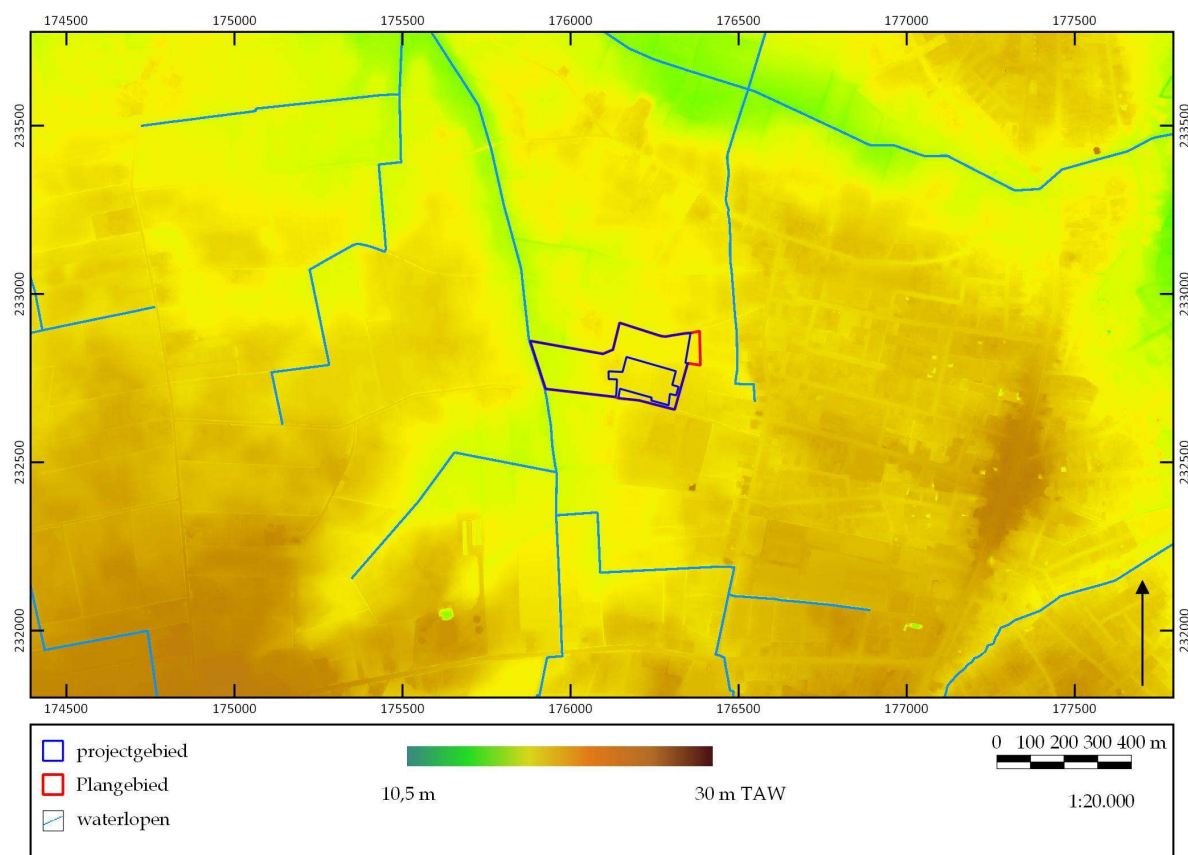
## 5.5 Geo(morfo)logie en bodem

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.<sup>3</sup> 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.



Figuur 24a. Terreindoorsnede: boven NO-ZW; onder NW-ZO.

Het plangebied is vrij vlak en ligt op een hoogte tussen 17,7 m +TAW en 18,9 m +TAW. De lichte ophogingen komen overeen met de bewoning en taluds. Het plangebied helt licht af richting het zuidoosten in de richting van de Raamloop (fig. 24a).



Figuur 24b. Hoogteligging op het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II. ©LARES

<sup>3</sup> Alle bodemkaarten kunnen gevonden worden op [www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be).

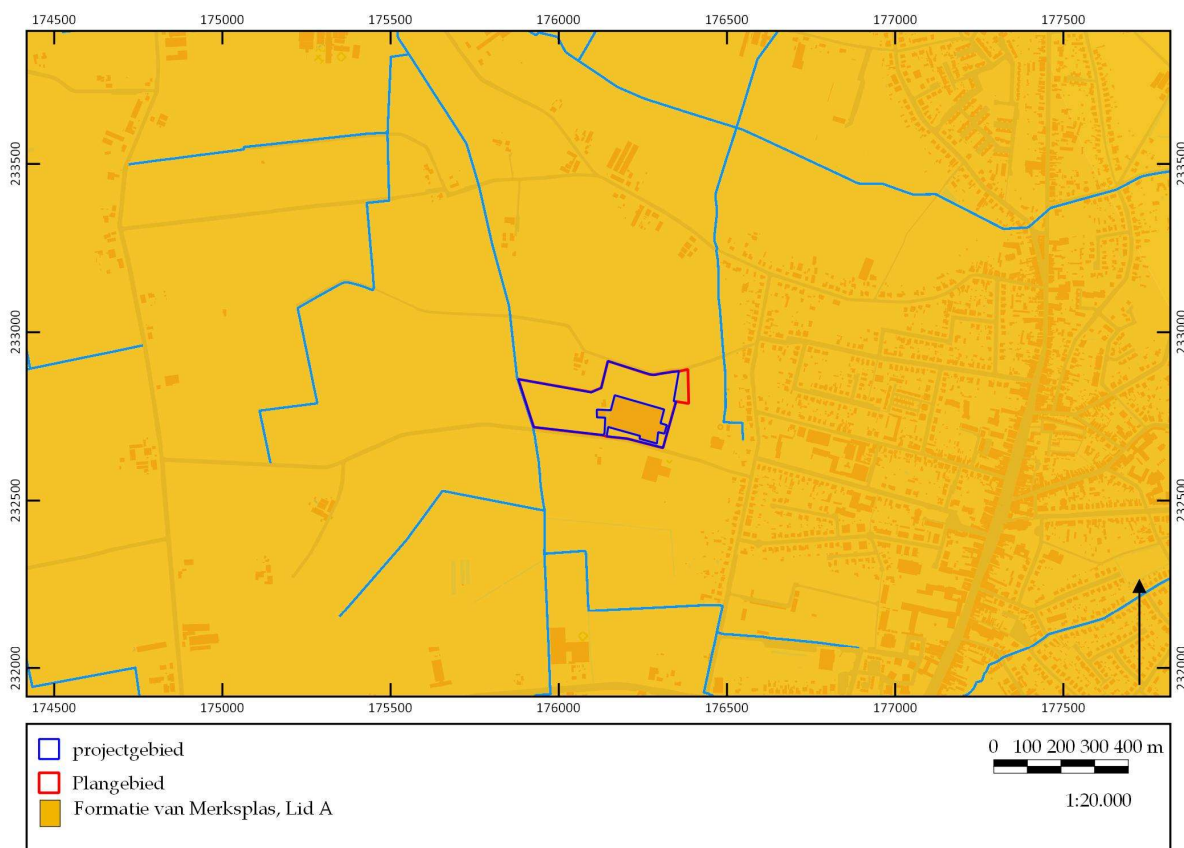


### 5.5.1 Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II

Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (fig. 24b) wijst hetzelfde uit. Net zoals ook uit de historische kaarten bleek, blijkt hieruit dat het plangebied gelegen is aan de Raamloop in het oosten en het ligt op 160 m ten westen van de Molenbeek. Het terrein kent een hoogteverschil dat enerzijds te wijten is aan de waterlopen en anderzijds aan de ophoging van enkele delen van het terrein. Zelf ligt het plangebied op de rand van een dekzandrug en is gelegen op een hoogte tussen 17,7 en 19,2 m +TAW.

### 5.5.2 Tertiair geologische kaart

Op de tertiair geologische kaart (fig. 25) ligt het plangebied op een ondergrond dat benoemd wordt als de Formatie van Merksplas en meer specifiek het lid A. Deze formatie bestaat uit grijze zanden, meestal grof, kwartsrijk, en glimmerhoudend. Verder bevat het dunne klei-intercalaties, gerold hout, keitjes, veen en schelpfragmenten.

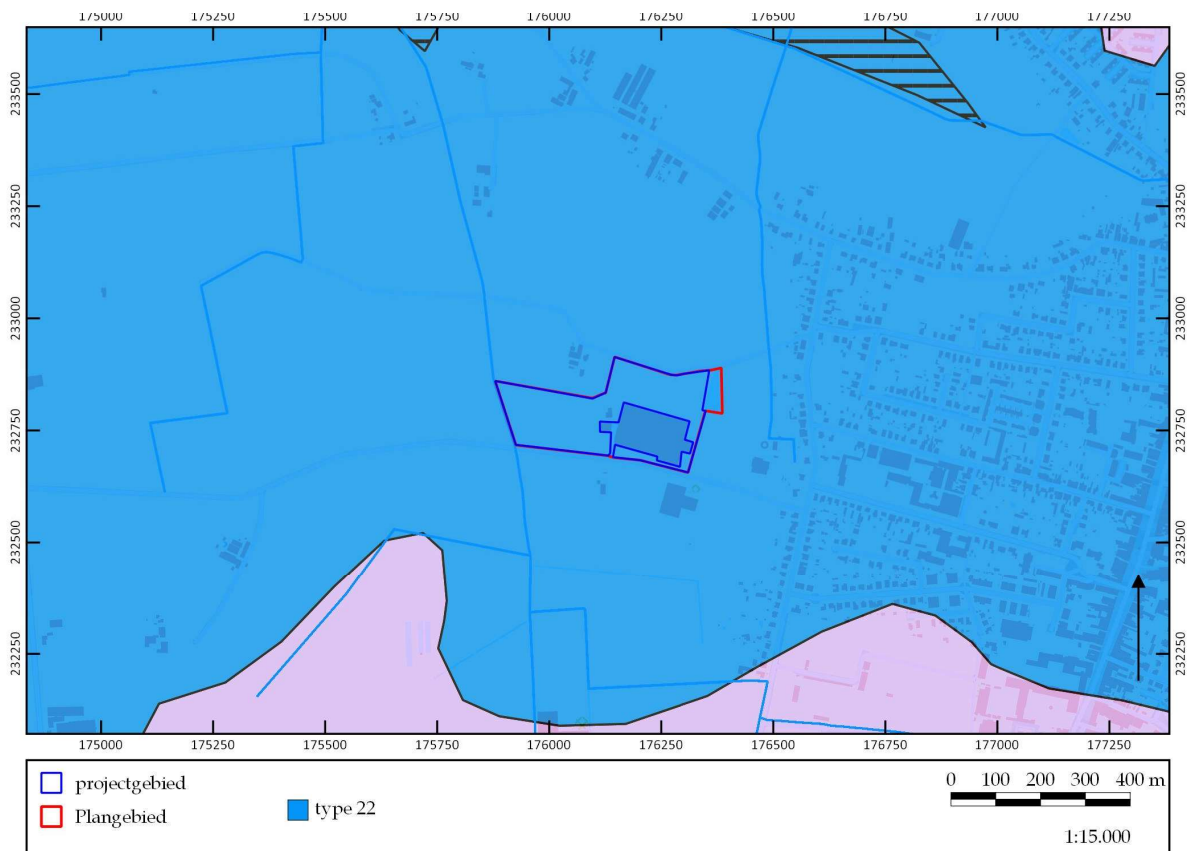


Figuur 25. Uitsnede van de tertiair geologische kaart. ©LARES

### 5.5.3 Quartair geologische kaart

Op de quartair geologische kaart (fig. 26) tenslotte wordt aangegeven dat het te ontwikkelen deel van het plangebied zich bevindt op profieltype 22, dat door estuariene afzettingen in het vroeg-pleistoceen wordt gekenmerkt. Deze komen overeen met de Formatie van Merksplas. Bovenop deze afzettingen zijn alleen nog

eolische afzettingen waargenomen uit het weichseliaan en niet uit het Holoceen of tardiglaciaal. Deze eolische afzettingen zijn zand dan wel zandleem.



Figuur 26. Uitsnede van de quartair geologische kaart. ©LARES

#### 5.5.4 Bodemtype

Op de bodemkaart van Vlaanderen (fig. 27) wordt het plangebied binnen zes verschillende bodemtypen gekarteerd.

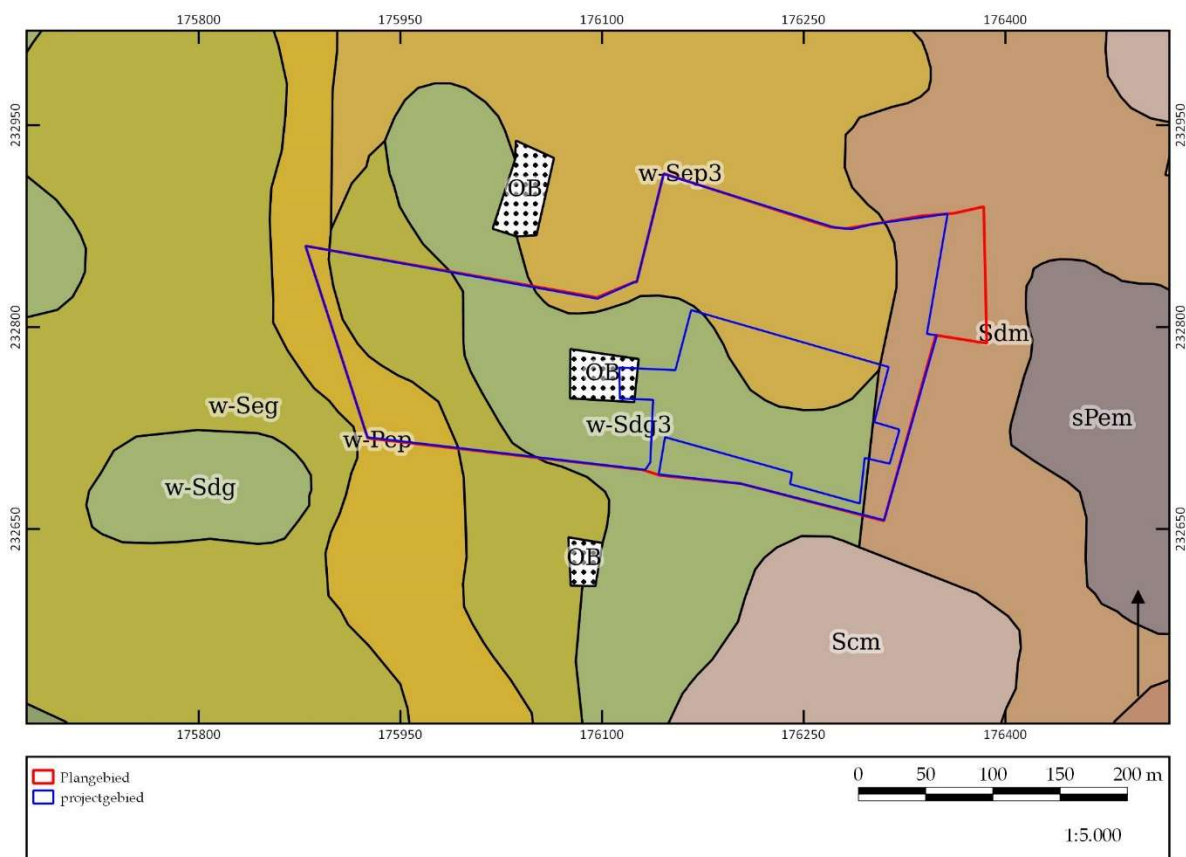
Het meest centrale deel wordt gekenmerkt door twee typen. Het type OB ofwel bebouwde zone, verwijst naar een bodemtype waarvan het oorspronkelijk profiel door de mens zodanig werd gewijzigd dat het niet meer als een natuurlijke bodem beschouwd kan worden. Ze zijn kunstmatig sterk aangetast en doorgaans diep bewerkt. Het tweede type w-Sdg3 betreft matig tot natte lemig zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. De podzolbodem bestaat uit twee horizonten, een zwartbruine en een bruine, en reiken tot 80 cm diep. De roestverschijnselen komen voor vanaf 40 tot 60 cm.

Ter hoogte van het noordelijk deel wordt een w-Sep3 bodem gekarteerd. Dit zijn matig natte lemig zandbodems zonder profielontwikkeling. Ze vertonen wel een blauwgrijze reductiehorizont tussen 100 en 120 cm.

In het oosten bevindt zich een bodem van het type Sdm. Ook dit zijn matig natte lemig zandbodems, maar hebben een dikke antropogene humus A-horizont.

Tot slot kan er in het westen twee typen waargenomen worden: een w-Pep en een w-Seg. w-Pep bodems worden gekenmerkt door een natte zandleembodem zonder



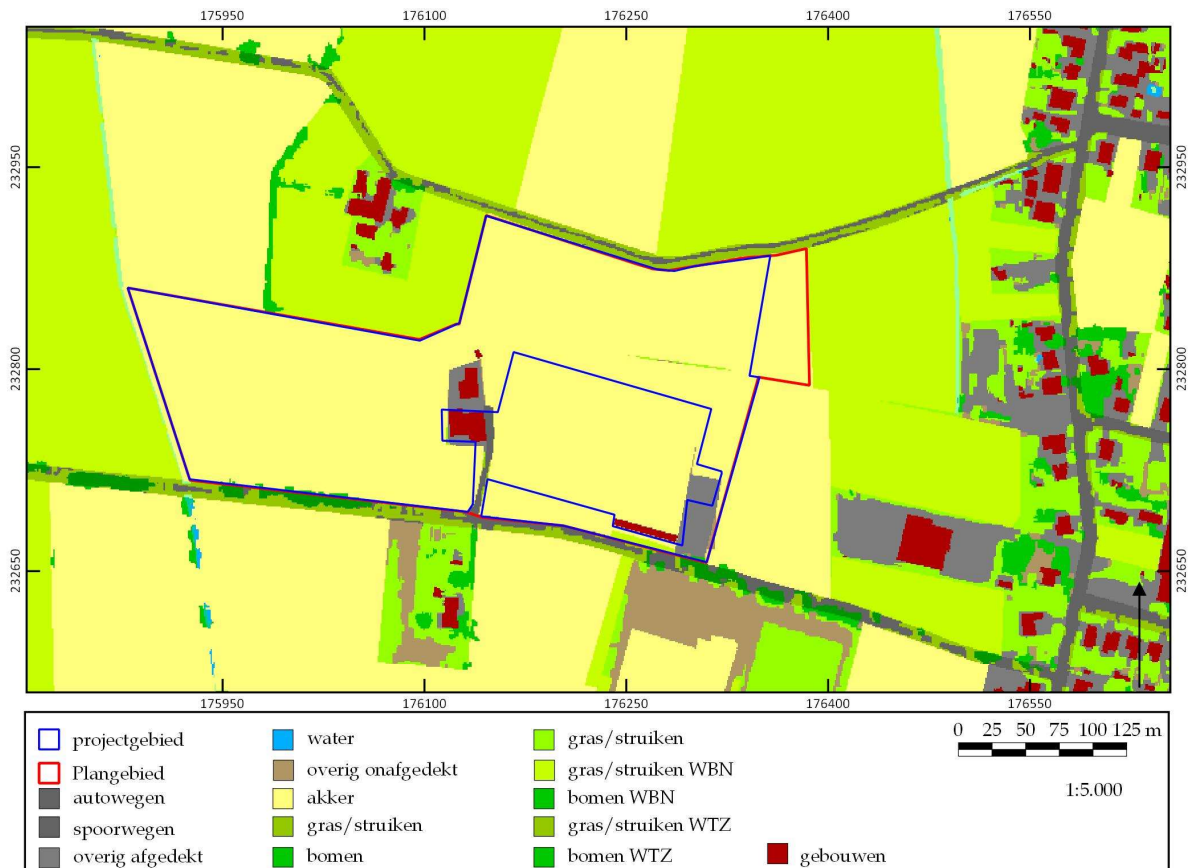


Figuur 27. Uitsnede van de bodemkaart. ©LARES



Figuur 28. Uitsnede van de bodemerosiekaart.

©LARES



Figuur 29. Uitsnede van de bodembedekkingskaart.

©LARES

profiel terwijl w-Seg-bodems natte lemig zandbodems zijn met een duidelijke ijzer- en/of humus B-horizont en een reductiehorizont tussen 100 en 120 cm.

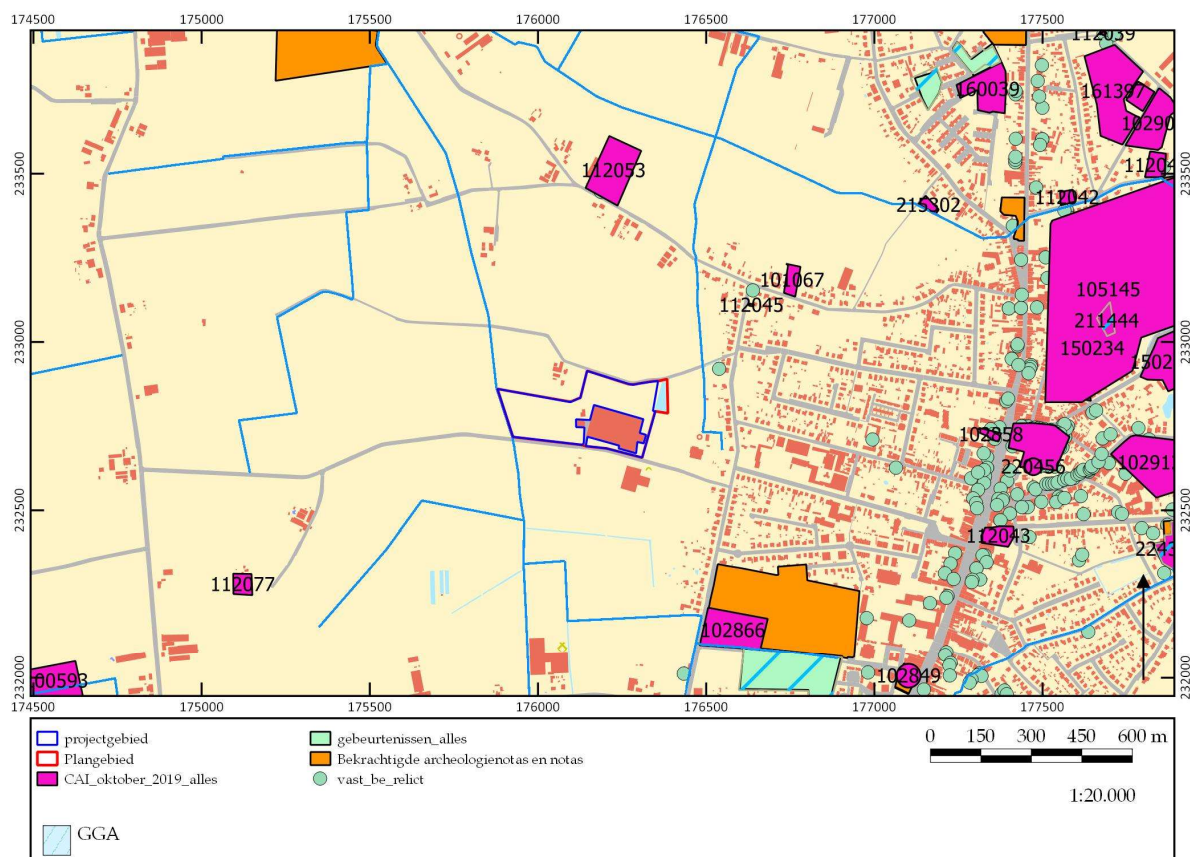
### 5.5.5 Potentiële bodemerosie en bodembedekking

De potentiële bodemerosiekaart per perceel geeft een verwaarloosbare erosie over het plangebied (fig. 28). Uit de bodembedekkingskaart (1 m resolutie) (fig. 29) blijkt een situatie die grotendeels overeenkomt met de huidige werkelijkheid, zoals hierboven reeds uitgebreid beschreven.

### 5.6 Archeologische bronnen

De CAI is weliswaar niet compleet, maar binnen het plangebied zijn alvast geen archeologische waarden aangetroffen (fig. 30).<sup>4</sup> 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.

<sup>4</sup> Voor alle waarden die in deze tekst zijn opgenomen, geldt dat de CAI is geraadpleegd op 16 december 2020 (<https://cai.onroerenderfgoed.be>). Per genoemde waarde zal dit niet meer herhaald worden. Hetzelfde geldt voor de inventaris van het onroerend erfgoed.



Figuur 31. Overzicht van de waarden uit de CAI. ©LARES/OE

#### Centraal Archeologische Inventaris:

#### MIDDELEEUWEN

- **CAI ID 112045:** Moerstraat 49, Hoogstraten. Een kapel uit de late Middeleeuwen, genaamd Sint-Katelijne. Het zou voor 1432 zijn opgericht.
- **CAI ID 101067:** Moerstraat 64, Hoogstraten. Een hoeve, genaamd Hertogse hoeve uit de late Middeleeuwen. Het wordt vermeld in 1459.
- **CAI ID 102849:** Heilig Bloedlaan 250, Hoogstraten. Een gods- gasthuis uit de late middeleeuwen, die reeds werd vermeld in 1284.

#### NIEUWE TIJD:

- **CAI ID 112053:** Moerstraat 76, Hoogstraten. Een hoeve uit de 18<sup>e</sup> eeuw die reeds op de Ferrariskaart staat.

#### NIEUWSTE TIJD:

- **CAI ID 220456:** Peperstraat 12, Hoogstraten. Een metaaldetectorvondst uit WWI, namelijk een uniformknop van de landmacht.
- **CAI ID 979538:** Heilig Bloedlaan 250, Hoogstraten. Beerputten, waterputten, muurresten en aardewerk uit de nieuwste tijd door een proefsleuvenonderzoek.

ONBEPAALED:

- **CAI ID 112077:** Hemelrijksestraat, Hoogstraten. Een hoeve, genaamd Hemelrijk. Het werd in 1603 afgebrand door een belegering, maar wel heropgebouwd.

*Overige inventarissen:*

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

- **Unesco Werelderfgoed:** Begijnhof van Hoogstraten

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)
- 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. Tijdens de laatste ijstijd zijn hierop zandige en lemige sedimenten afgezet. Een deel van de oorspronkelijke bodem is niet meer bewaard gebleven door de continue bebouwing binnen het plangebied. De rest van het terrein wordt gekenmerkt door een matig tot natte lemig zandbodem met een podzol, een matig natte zandbodem zonder profiel, een matig natte lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont, een natte zandleembodem zonder profiel en een natte lemig zandbodem. Het terrein ligt ten oosten van de Raamloop en ten westen van de Molenbeek. Zelf helt het terrein licht af richting de Raamloop, namelijk van 19,2 naar 17,7 m +TAW. Het ligt ter hoogte van de rand van een dekzandrug. De licht ophogingen kunnen te wijten zijn aan menselijke aanpassingen binnen het terrein, zoals bijvoorbeeld de taluds.

Historisch gezien is de ontwikkeling van Hoogstraten te plaatsen in de middeleeuwen. Vanuit de historische kaarten is gebleken dat het plangebied tot in de 20<sup>e</sup> eeuw

nagenoeg onbebouwd bleef. Het bestond uit heide, akkerland en graslanden. Pas tegen het einde van de 20<sup>e</sup> eeuw werden de eerste gebouwen binnen het terrein waargenomen.

### *6.1.2 Impact van vroegere en geplande werken*

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 77.190 m<sup>2</sup> (fig. 2). Op perceel 176b2 en 176p bevindt zich de serre met een totale oppervlakte van 15.350 m<sup>2</sup>. In het zuiden zijn de regenwaterafvoeren gelegen die in verbinding staan met de waterkelder van deze serre. Het is gefundeerd op volle grond met stelbetonnen palen op 800 cm van elkaar. De palen zitten 100 cm diep in de grond (fig. 3a en b). Ten oosten van de serre is een loods gelegen.

Ten westen van deze serre op perceel 176z staan een zonevreemde woning en bijgebouw. Het bijgebouw heeft een oppervlakte van ca. 480 m<sup>2</sup> (fig. 4).

Op percelen 175b en 177b zijn de boogtunnels gelegen. Ze hebben een totale oppervlakte van 17.600,1 m<sup>2</sup>. Ze bestaan uit 35 tunnels bedoeld voor rijteelt van aardbeien. Ze zijn vooraan 600 cm breed en achteraan 560 cm breed en zijn niet gefundeerd. De boogtunnels zelf worden verankerd met schroefdraadpoten die tot ca. 67 cm diepte reiken (fig. 5a tot c).

Verder is op perceel 177b, meer in het oosten, een regenwateropslag aangelegd. Deze heeft een capaciteit van 3.197 m<sup>3</sup>. Het heeft een diepte van 320 cm en aan weerszijden een schuin aflopende talud die 185 cm boven het maaiveld aangelegd is (fig. 6).

De opdrachtgever plant de bestaande serres met loods te behouden. De zonevreemde woning wordt gesloopt om plaats te maken voor nieuwe serres, tuinloodsen, een laad- en loskade en verhardingen. In het westen wordt een nieuwe regenwateropvang voorzien. De boogtunnels worden licht aangepast. Tot slot wordt de voorbezinking bij de regenwateropvang in het oosten geregulariseerd (fig. 7).

De nieuwe serre heeft een oppervlakte van 19.674 m<sup>2</sup> en zal ook voor aardbeien gebruikt worden. Zowel ten noorden als ten zuiden bevinden zich regenwaterafvoeren die het water naar een wateropslag leiden. Het zal op dezelfde wijze gefundeerd worden als de naburige serre, namelijk op stelbetonnen palen die 100 cm diep om de 800 cm worden geplaatst op de volle grond (fig. 8a tot c).

Aanpalend aan de serre komt enerzijds een tuinbouwloods en anderzijds het verbouwen van een loods (fig. 8a). De tuinbouwloods met sanitair en frigo zal een oppervlakte hebben van 910,9 m<sup>2</sup> en wordt gefundeerd op een polierbetonnen plaat, isolatie, verschillende folies en een verdicht zandbed/scheldezand van 100 cm dik. Ter hoogte van de serre worden betonnen palen voorzien die 60 cm diep zal zitten, terwijl deze ter hoogte van de refter 100 cm diep zullen zijn. De refter wordt gefundeerd op een betonnen plaat en verdicht zandbed van in totaal 100 cm dik (fig. 9a). Hieraan wordt een laad- en loskade voorzien. Deze wordt aangelegd met een schuine wand uit beton en zal uiteindelijk tot een diepte reiken van ca. 146 cm. De betonnen plaat zal ter hoogte van de uitlaadzone een dikte hebben van 25 cm en ter hoogte van de schuine wand 20 cm. De toegang tot de tuinbouwloods wordt voorzien via een dockhouse (fig. 9b).

De te verbouwen loods zal een totale oppervlakte hebben van 389,97 m<sup>2</sup> en bestaan uit twee compartimenten. Deze zijn bedoeld voor maximaal zeven personen en bestaat uit een WKK, een stookruimte en een grotere ruimte. Het wordt gefundeerd op een vloerplaat uit gepolierde beton en een folie op verdicht zandbed van 50 cm. Ter hoogte van de uiteinden worden betonnen palen voorzien die tot 110 cm diep zullen gaan en 50 cm breed zijn (fig. 9c).

Aan deze gebouwen wordt een waterzuivering, een kolkopvang voor het oppervlaktewater, een KWS-afscheider en een pompput voorzien. Het sanitair wordt enerzijds afgevoerd naar IBA en anderzijds naar een septische put van 5.200 liter (fig. 9d).

Ten oosten van de nieuwe serre zal een tweede regenwateropslag worden voorzien. Deze zal een capaciteit hebben van 8.809,5 m<sup>3</sup> (fig. 10a en b). Het zal een diepte hebben van 180 cm ten opzichte van het maaiveld. Aan weerszijden wordt een talud van 45° met een ophoging van enerzijds 200 cm en anderzijds 84 cm.

Aan de oude regenwateropslag wordt de voorbezinking geregulariseerd (fig. 11a en b). Het heeft een capaciteit van 1.022,5 m<sup>3</sup> en zal 200 cm diep worden aangelegd. Aan weerszijden wordt ook nu een talud voorzien, die in beide gevallen ca. 47 cm opgehoogd zijn.

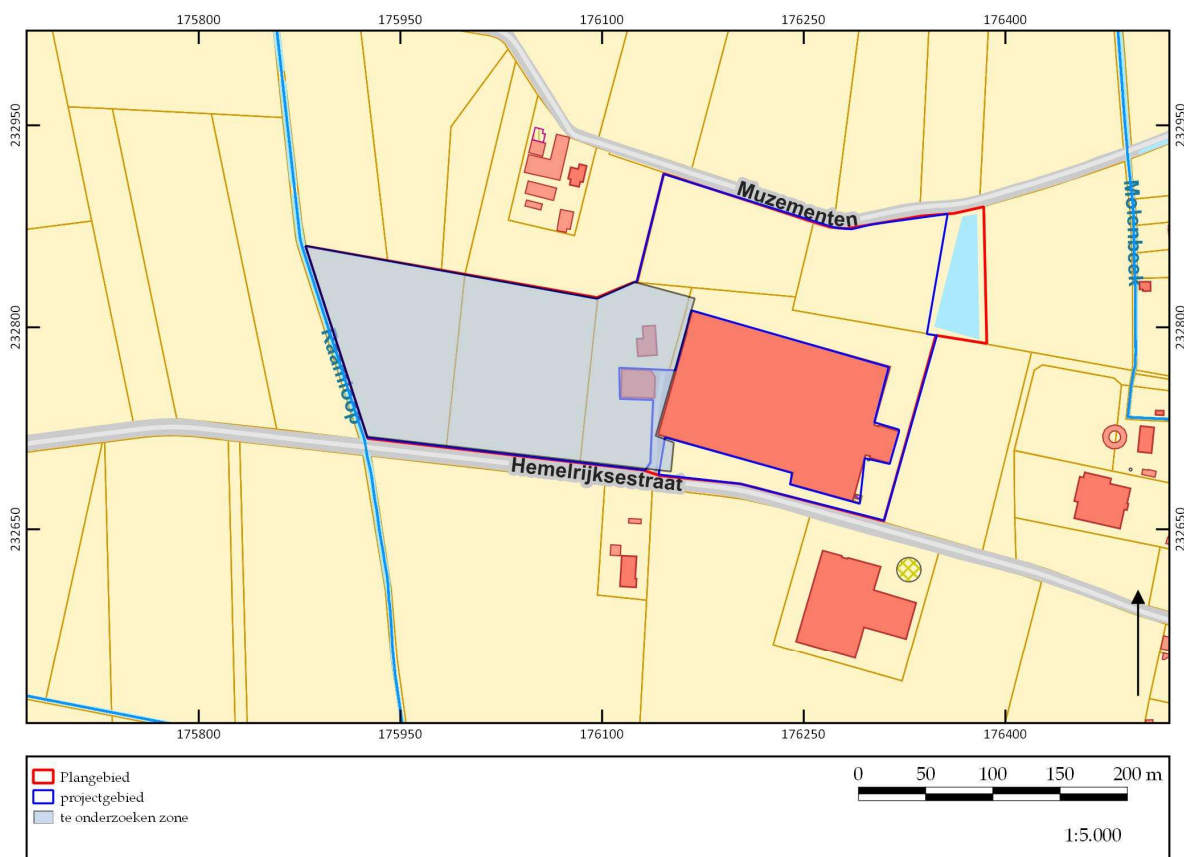
Aan de boogtunnels zelf worden kleine aanpassingen doorgevoerd, maar wordt er wel 6 m ruimte voorzien tussen de rooilijn en de boogtunnels. Hierdoor is er plaats voor de plukwagen.

Ten noorden van de tuinbouwcentrum wordt een buffer verwarming voorzien met een inhoudscapaciteit van 1.618,7 m<sup>3</sup> (fig. 12a). Het zal worden gefundeerd op een vloer bestaande uit een stalen tank, 5 cm glasfoam, 2 cm oliezand, 35 cm beton en een verdichte steenslag met een dikte van 100 cm (fig. 12b).

In het zuiden wordt een elektriciteitscabine geplaatst (fig. 13a). Het wordt voorzien van een 80 cm diepe kelder en zal gefundeerd worden op 97 diepte met een 23 cm dik gewapend beton (fig. 13b).

Tot slot worden er nieuwe betonverhardingen aangelegd tussen de tuinbouwloods en de bestaande serre. Deze zullen een oppervlakte hebben van 1.175,5 m<sup>2</sup> en een dikte van 40 cm bestaande uit beton en steenslag (fig. 14). Er wordt een kolkopvang voorzien met een opvangreservoir van 10 L.

Concluderend kan er gesteld worden dat er geen onderzoek zal verricht worden ter hoogte van de bestaande serres, aangezien deze niet worden afgebroken, noch ter hoogte van de boogtunnels en de eerste regenwateropslag, aangezien deze structureel niet veranderen. De geplande werken op de rest van het terrein zullen het bodemarchief wel ingrijpend verstoren (fig. 32).



Figuur 32. Overzicht van de te onderzoeken zones (zones waar de geplande werken een ingrijpende impact hebben op de bodem en een eventuele archeologische site). ©LARES

### 6.1.3 Potentiebepaling, kennisvermeerderingspotentieel en aanbeveling

#### Potentiebepaling

Op basis van de landschappelijke situatie van het plangebied kan wel gesteld worden dat er een gradiëntsituatie aanwezig is. Het terrein wordt op de rand van een hoger gelegen deel in het landschap gesitueerd. Ten westen stroomt de Raamloop op een afstand van ca. 2 m en ten oosten de Molenbeek op een afstand van ca. 160 m. Een dergelijke situatie is aantrekkelijk voor de jagers-verzamelaars uit het paleo- en mesolithicum. Bijgevolg wordt een middelhoge kans vooropgesteld voor het aantreffen van resten uit het paleo- en mesolithicum voor het volledige plangebied.

Vanaf het neolithicum wordt de landbouw geïntroduceerd. De aanwezigheid van vruchtbare zand- en leemgronden zijn hiervoor erg aantrekkelijk. De kans op het aantreffen van vondsten vanaf het neolithicum kan bijgevolg als middelhoog benoemd worden. Dit geldt eveneens voor de daaropvolgende perioden, hoewel er in de omgeving nog geen vindplaatsen uit de metaaltijden, de Romeinse tijd, en de vroege middeleeuwen zijn gevonden. In de omgeving zijn voornamelijk resten uit de (volle) middeleeuwen gevonden. Vondsten kunnen bestaan uit stenen, metalen of ceramische resten. Verder kunnen ook sporen als paalsporen, haardsporen, funderingsresten of kuilen voorkomen.



Vanaf de nieuwe tijd is op basis van historische kaarten te zien dat het plangebied onbebouwd was, pas vanaf het einde van de 20<sup>e</sup> eeuw wordt er bewoning waargenomen. Vanaf dan is er eveneens een lage kans op het aantreffen van archeologische resten.

### *Kennisvermeerderingspotentieel*

Er zijn voldoende argumenten om te stellen dat het plangebied zich in een archeologisch interessante regio bevindt. Het gebied is nagenoeg altijd onbebouwd geweest. Bijgevolg kunnen archeologische resten binnen het hele plangebied voorkomen. Alleen ter hoogte van de huidige bebouwing zullen deze al verstoord zijn. Het plangebied kent bovendien een archeologisch interessante situering naar analogie met gekende archeologische sites in de bredere omgeving en met name in verband met de middeleeuwse evolutie van Hoogstraten.

Verder archeologisch onderzoek in het plangebied zou dus meer informatie kunnen opleveren over de menselijke aanwezigheid in dit gebied. Het kennisvermeerderingspotentieel wordt als groot ingeschat. Tot nu toe is het beeld over het verleden in het gebied nabij het plangebied toegespitst op de middeleeuwen en nieuwe tijd. Het potentieel op het aantreffen van resten uit andere perioden maken het interessant om bij aanwezigheid van archeologische resten de hiaten in de kennis van de regio op te vullen.

### *Aanbevelingen*

Vanuit de bureaustudie kan geconcludeerd worden dat er voor dit terrein sprake is van een middelhoge potentie wat betreft de periode steentijd tot en met de late middeleeuwen. Verder archeologisch vooronderzoek in het gedeelte van het terrein waar de geplande werken een ingrijpende impact op de bodem zullen hebben, 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)*.

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](http://www.cartesius.be)

<https://geo.onroenderfgoed.be>

## Lijst van figuren

| projectcode | fig.nr. | type                 | onderwerp                                                              | schaal<br>origineel | schaal<br>afbeelding | aanmaakdatum<br>origineel/afbeelding |
|-------------|---------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 2020L152    | 1       | kadasterkaart        | aanduiding van plangebied op GRB                                       | 1:10.000            | 1:10.000             | December 2020                        |
| 2020L152    | 2-6     | inplanting           | Bestaande situatie                                                     | nvt                 | nvt                  | December 2020                        |
| 2020L152    | 7-14    | inplanting           | Nieuwe situatie                                                        | nvt                 | nvt                  | December 2020                        |
| 2020L152    | 15      | historische kaart    | uitsnede uit Frickxkaart (1744) met aanduiding plangebied              | onbekend            | 1:30.000             | December 2020                        |
| 2020L152    | 16      | historische kaart    | uitsnede uit Ferrariskaart (1771-1778) met aanduiding plangebied       | onbekend            | 1:10.000             | December 2020                        |
| 2020L152    | 17      | historische kaart    | uitsnede uit Atlas der Buurtwegen (1841) met aanduiding plangebied     | onbekend            | 1:10.000             | December 2020                        |
| 2020L152    | 18      | historische kaart    | uitsnede uit Vandermaelenkaart (1845-1854) met aanduiding plangebied   | onbekend            | 1:10.000             | December 2020                        |
| 2020L152    | 19      | orthofoto            | luchtfoto uit 1971 met aanduiding plangebied                           | onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |
| 2020L152    | 20      | orthofoto            | luchtfoto uit 1979-1990 met aanduiding plangebied                      | onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |
| 2020L152    | 21      | orthofoto            | luchtfoto uit 2000-2003 met aanduiding plangebied                      | Onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |
| 2020L152    | 22      | orthofoto            | luchtfoto uit 2008-2011 met aanduiding plangebied                      | onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |
| 2020L152    | 23      | orthofoto            | luchtfoto uit 2020 met aanduiding plangebied                           | onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |
| 2020L152    | 24a     | terreindoorsnede     | Terreindoorsnede                                                       | Nvt                 | Nvt                  | December 2020                        |
| 2020L152    | 24b     | hoogtekaart          | hoogteligging van plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II | onbekend            | 1:20.000             | December 2020                        |
| 2020L152    | 25      | bodemkaart           | uitsnede tertiair geologische kaart met aanduiding plangebied          | onbekend            | 1:20.000             | December 2020                        |
| 2020L152    | 26      | bodemkaart           | uitsnede quartair geologische kaart met aanduiding plangebied          | onbekend            | 1:15.000             | December 2020                        |
| 2020L152    | 27      | bodemkaart           | uitsnede bodemkaart met aanduiding plangebied                          | onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |
| 2020L152    | 28      | bodemkaart           | uitsnede bodemerosiekaart met aanduiding plangebied                    | Onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |
| 2020L152    | 29      | bodemkaart           | uitsnede bodembedekkingskaart met aanduiding plangebied                | Onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |
| 2020L152    | 30      | bodemkaart           | uitsnede bodemerosie met aanduiding plangebied                         | onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |
| 2020L152    | 31      | archeologische kaart | CAI-locaties in de omgeving van het plangebied                         | Onbekend            | 1:20.000             | December 2020                        |
| 2020L152    | 32      | Analysekaart         | Zones voor vervolgonderzoek                                            | Onbekend            | 1:5.000              | December 2020                        |