Oudbroek-Danckerseweg, Stabroek,

Een Archeologienota

Auteur:
Nandy Dolman (veldwerkleider)

Autorisatie:
X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 439

Oudbroek-Danckerseweg, Stabroek. Een archeologienota

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Auteurs: N. Dolman & X. Alma

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, september '18
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels, Brugge
Tel + 32 (0)16 39 47 96
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek 5
1.1 Beschrijvend gedeelte 5
1.1.1 Administratieve gegevens 6
1.1.2 Archeologische voorkennis 7
1.1.3 Huidig gebruik 7
1.1.4 Beschrijving van de geplande werken 8
1.1.5 Juridisch kader 18
1.1.6 Doelstelling en vraagstelling 19
1.2 Assessmentrapport 21
1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden 21
1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden 28
1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden 34
1.2.4 Synthese 55
1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie 59
1.2.6 Samenvatting 60
Literatuur 63
Bijlage 1 Plannenlijst 64
Bijlage 2 Fotolijst 70

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

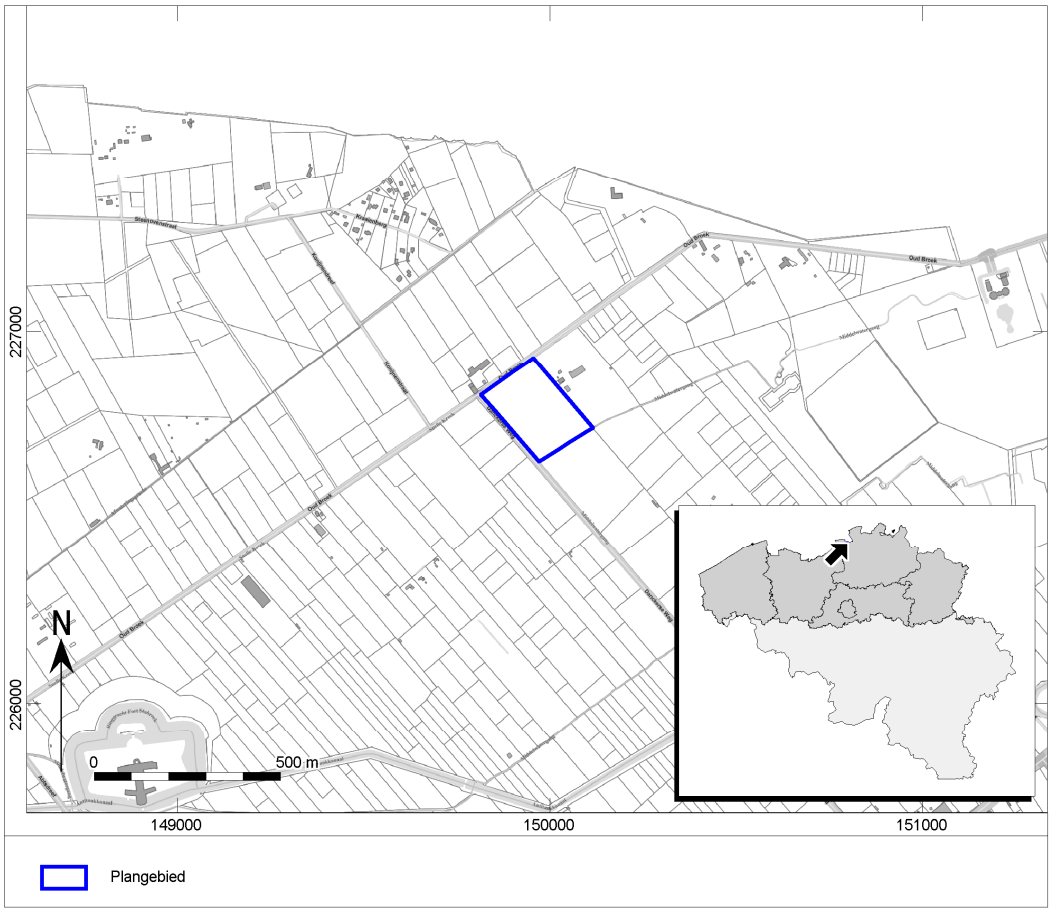
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19e E - heden
Nieuwe tijd:		16e E - 18e E na Chr.
Middeleeuwen:		5e E - 15e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13e E - 15e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10e E - 12e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8e E - 9e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6e E - 8e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

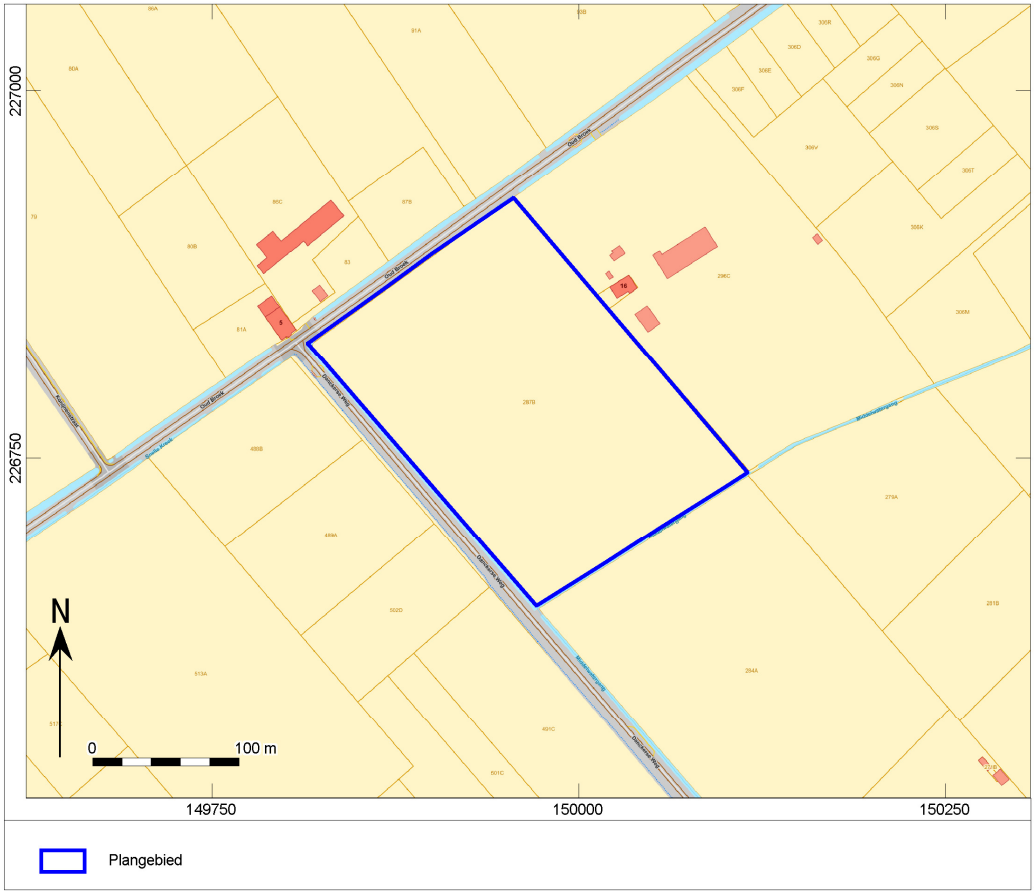
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in juni 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie op de kruising tussen Oudbroek en Dankcerseweg, te Stabroek (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van vijf panden met aansluitend verharding en de plaatsing van een afvalwaterzuivering en regenwateropvang.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Bouw van vijf gebouwen met aansluitend verharding en plaatsing van afvalwaterzuivering en regenwateropvang
Locatie:	Oudbroek-Danckerseweg
Plaats:	STABROEK
Gemeente:	STABROEK
Provincie:	ANTWERPEN
Kadastrale gegevens:	Stabroek 1STE afdeling, sectie A, perceel 287B
Diepte bodemverstoring	Ca. 100 cm –mv
Oppervlakte plangebied	40.993,22 m^2 / 4 ha
Oppervlakte bodemingrepen	Minstens 7870 m^2 (exclusief afvalwaterzuivering en regenwateropvang)
Coördinaten (*bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370)*	149.815 / 226.649 150.115 / 226.926
Projectcode	2018F139 (bureauonderzoek)
VEC-projectcode:	4200512 (bureauonderzoek)
Auteur:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) N. Dolman (veldwerkleider)
Autorisatie:[1]	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

[1] Xander Alma is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor Vlaams Erfgoed Centrum.

Begindatum onderzoek:	11 juni 2018
Einddatum onderzoek:	2 augustus 2018
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, Late Middeleeuwen, Militair erfgoed

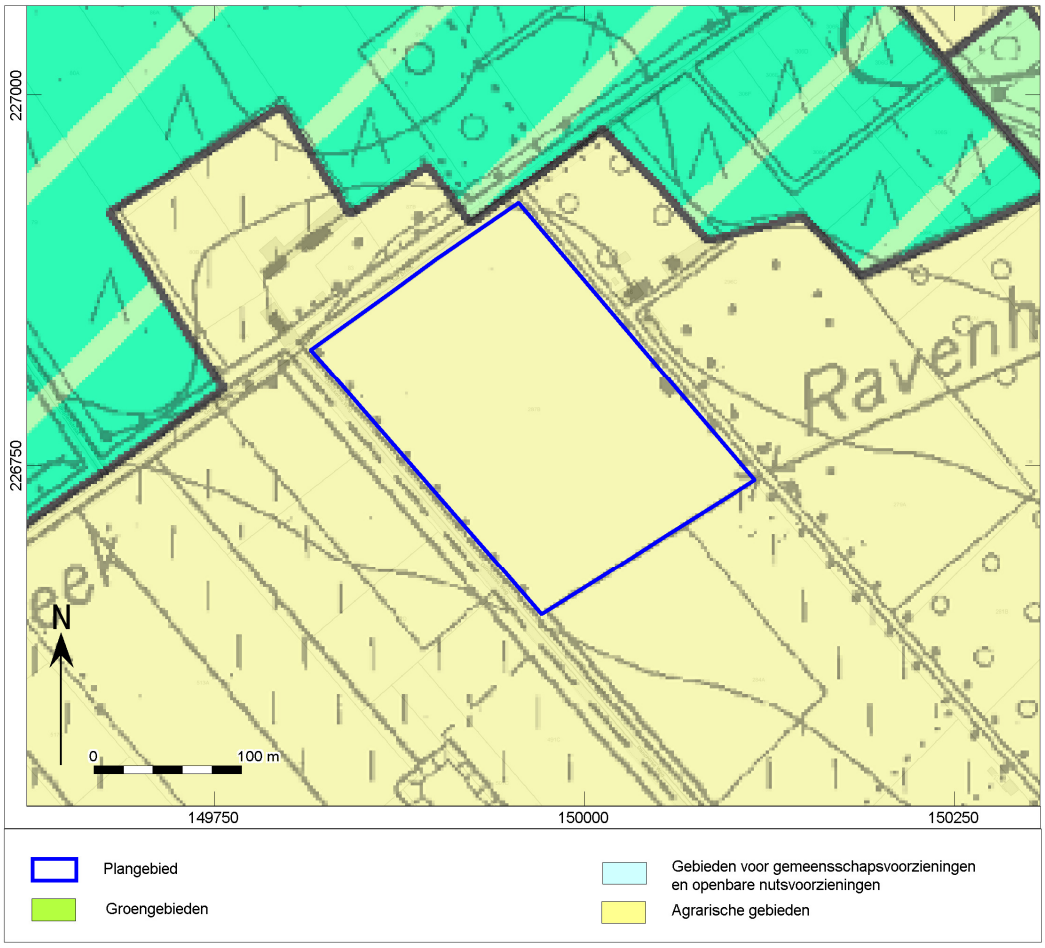
Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 40.993,22 m². Momenteel is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akkerland. Zover geweten zijn er geen riolering of andere nutsvoorzieningen aanwezig. In deze fase van het onderzoek kunnen er vooralsnog geen verstoorde zones worden vastgesteld en is het mogelijk dat het archeologisch bodemarchief onaangeroerd is, met uitzondering van enkele oppervlakkige gebruikssporen door landbouw.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er heeft nog geen archeologisch onderzoek binnen het plangebied of in diens omgeving plaatsgevonden.

1.1.3 Huidig gebruik

Het gebied is momenteel onbebouwd en in gebruik als akkerland. Volgens het gewestplan (Afb. 3) behoort het plangebied momenteel bij agrarisch gebied.

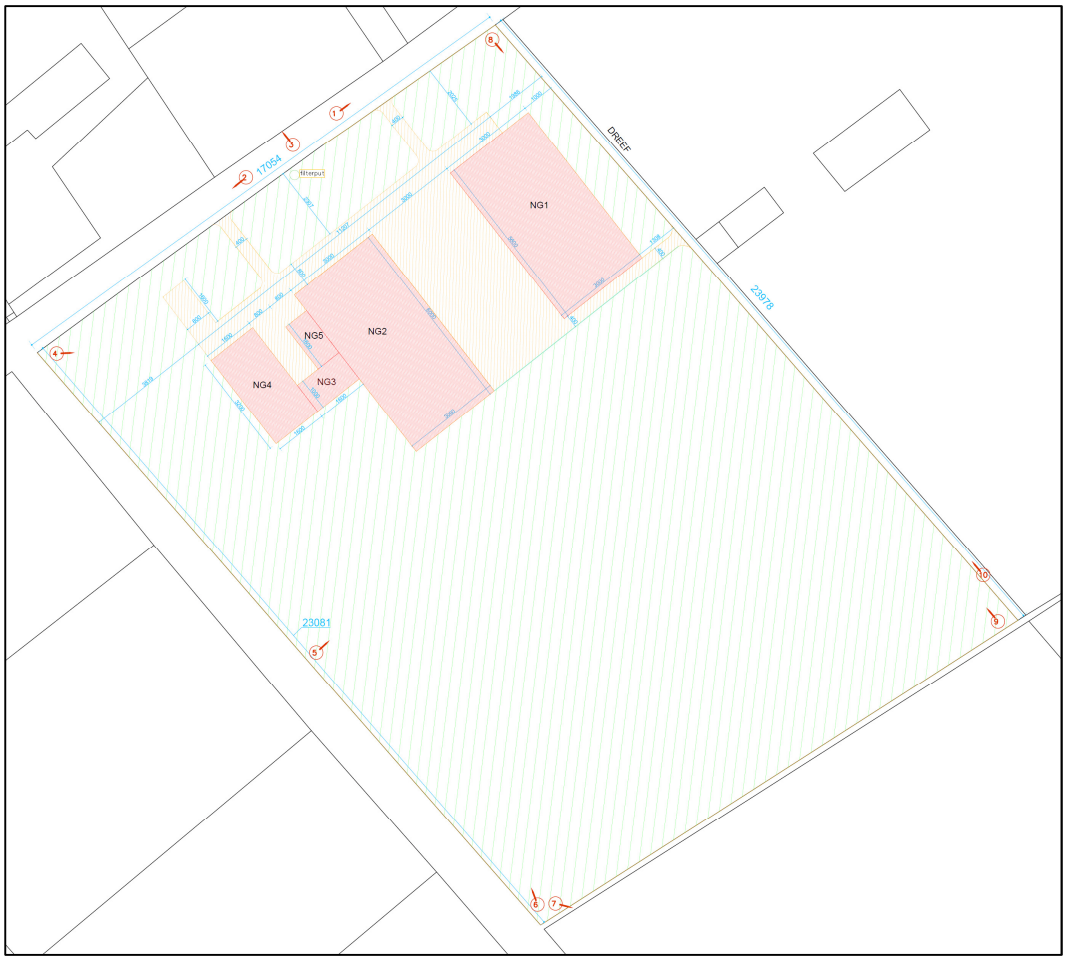


Afb. 3. Locatie van het plangebied op het gewestplan.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Aard ingreep:	Bouw van 5 gebouwen met aansluitend verharding en de plaatsing van een afvalwaterzuivering en een regenwateropvang
Wijze fundering:	Op palen tot 100 cm -mv
Onderkeldering:	Nee
Diepte bodemverstoring:	Maximaal 200 cm -mv
Oppervlakte bodemverstoring:	Minstens 7870 m² (exlusief afvalwaterzuivering en regenwateropvang)
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Tussen 200 cm –mv en 10,87 +mv
Toekomstige ligging verharding:	40 cm -mv

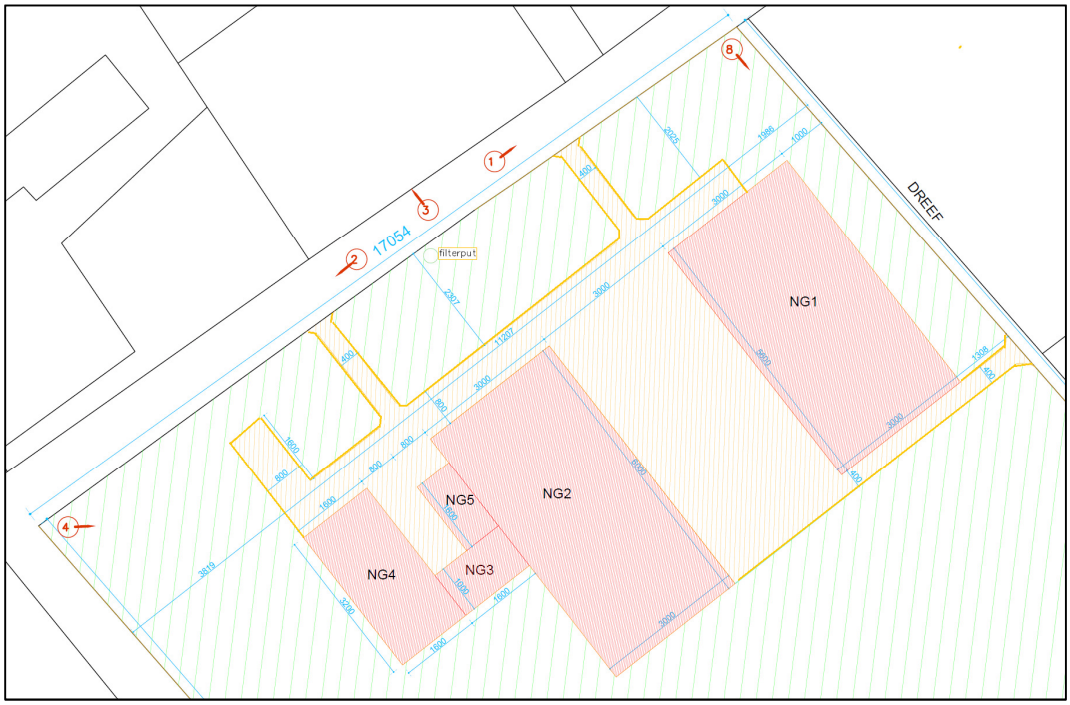
De geplande werken betreffen de aanleg van vijf gebouwen (hierna NG's) van verschillende omvang, die ten behoeve staan van de agrarische sector. Het plangebied is namelijk gelegen in agrarisch gebied (afb. 3). Hiernaast zal er een afvalwaterzuivering en een regenwateropvang worden geplaatst. De geplande werkzaamheden bevinden zich volledig in de noordwestelijke helft van het plangebied (afb. 4). Deze geplande werken gaan gepaard met bodemingrepen van minstens 7870 m² (exclusief de afvalwaterzuivering en regenwateropvang).



Afb. 4. Grondplan van de geplande werken. Bron: Opdrachtgever.

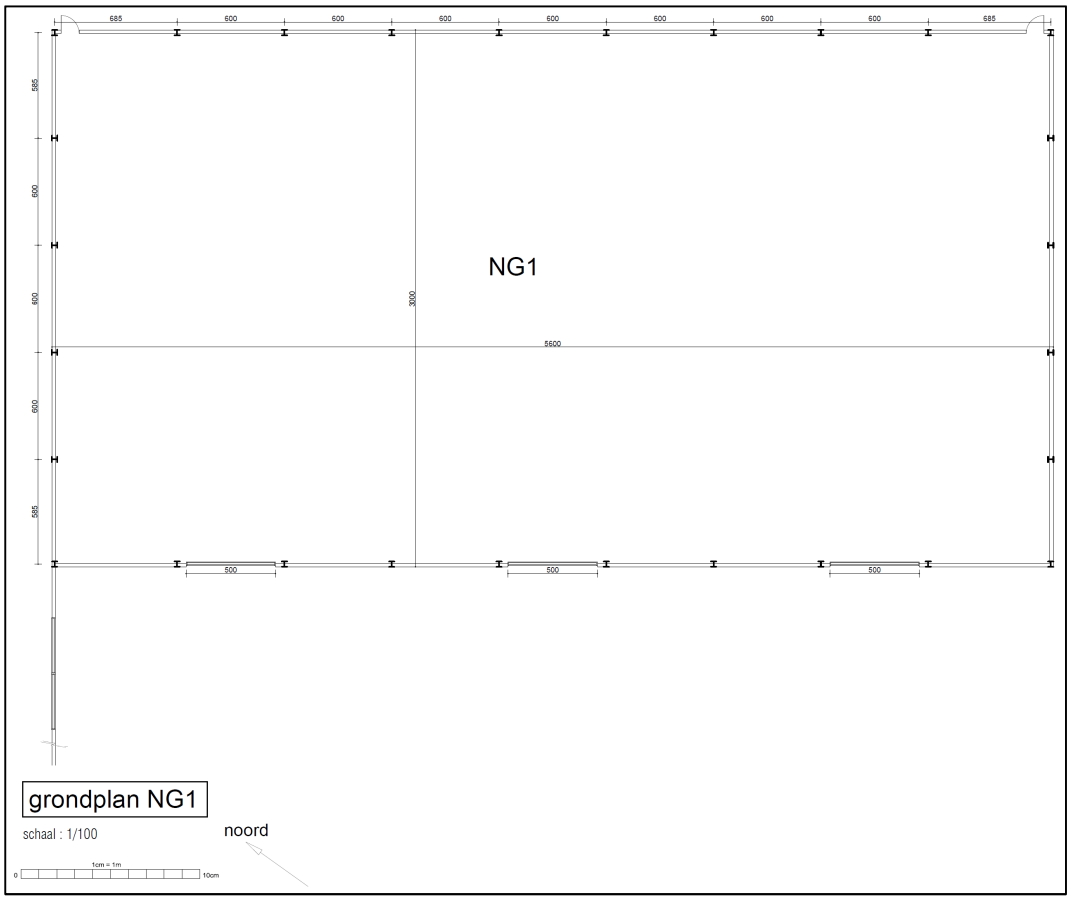
De NG's komen zo'n 31 m van de straatkant te liggen. Alle gebouwen worden gedragen op paal/poer funderingen met ongeveer een diepte van 1 m –mv. NG1 ligt afzonderlijk van de rest van de NG's en wordt net zoals de rest van de NG's omgeven door verharding (afb. 5). Deze verharding sluit op twee plaatsen aan met de straatkant en op een derde plaats met de dreef aan de noordoostzijde van het plangebied. De verharding zal gemiddeld tot 0,40 m onder het maaiveld komen te liggen.

Tussen de straatkant en de bebouwing wordt de afvalwaterzuivering (filterput, afb. 5) voorzien. Deze zal een omvang hebben van 10 m³ en maximum 2,00 m onder het maaiveld komen te liggen. Verder wordt er ook een regenwateropvang voorzien die maximum 0,75 m onder het maaiveld komt te liggen. De precieze oppervlakteomvang en locatie van de regenwateropvang staat nog niet vast.



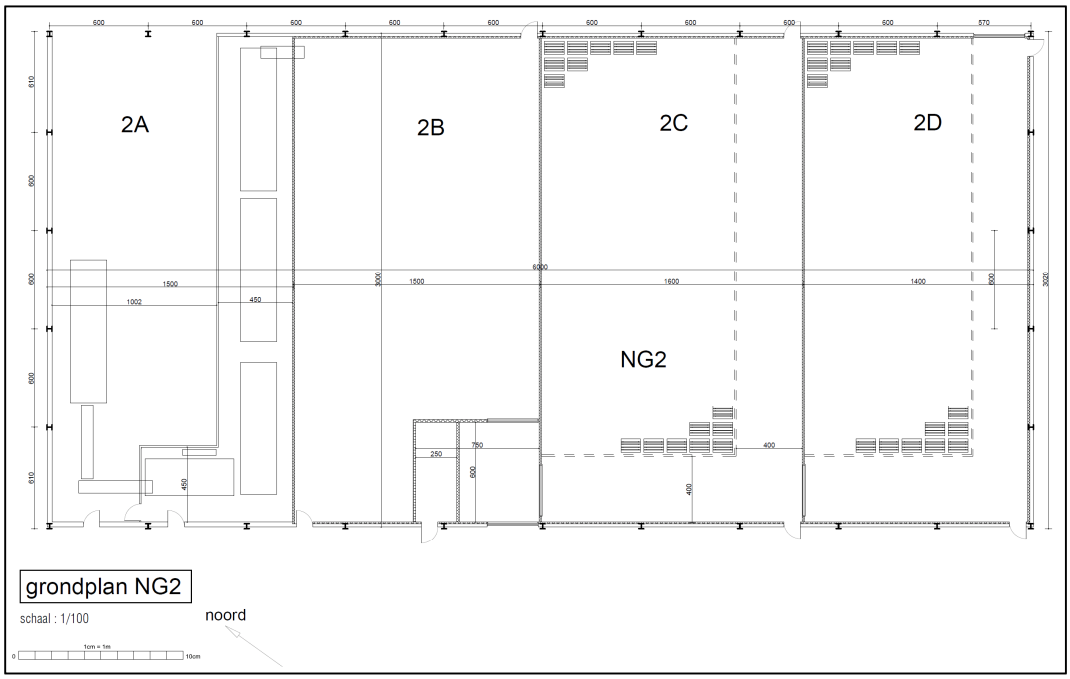
Afb. 5. Detail van het grondplan met de geplande bodemingrepen. Bron: Opdrachtgever.

NG1 (afb. 6) is het op één na grootste gebouw en zal bestaan uit één grote ruimte van 1680 m². Inclusief het dak zal NG1 een maximale hoogte hebben van 10,87 m (afb. 11-14). Deze wordt gebouwd aan de noordoostkant van het plangebied.



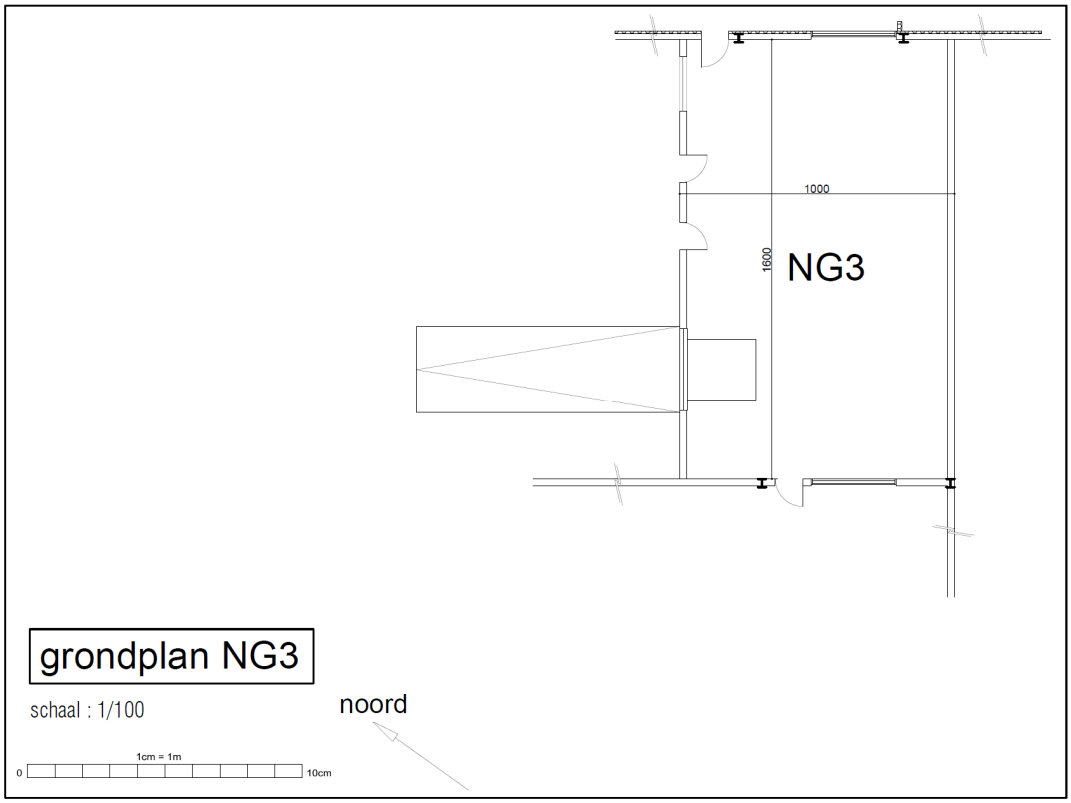
Afb. 6. Invulling van NG1. Bron: Opdrachtgever.

Hier ten westen van worden de resterende NG's gebouwd. De grootste NG betreft NG2 (afb. 7) met een omvang van 1800 m². Dit gebouw zal bestaan uit vier verschillende compartimenten (2A-2D) met ieder een eigen invulling. Ook NG2 wordt tot een hoogte van 10,87 m gebouwd (afb. 11-14).



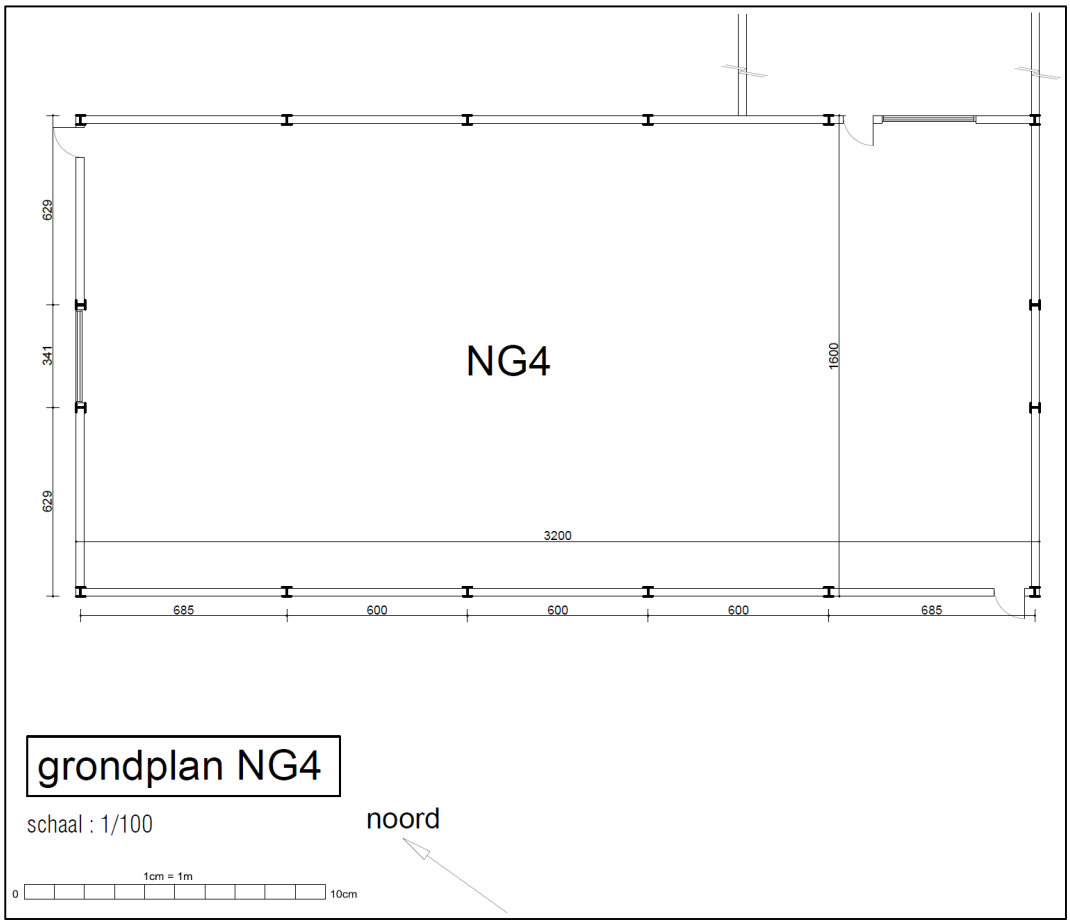
Afb. 7. Invulling van NG2. Bron: Opdrachtgever.

NG3 zal aansluitend gebouwd worden aan NG2 en via compartiment 2B verbonden. Dit gebouw kent een omvang van 160 m² en bestaat zoals NG1 uit één enkele ruimte. In tegenstelling tot de andere gebouwen krijgt NG3 een plat dak wat betekent dat het gebouw zo'n 6 m hoog wordt (afb. 11-14).



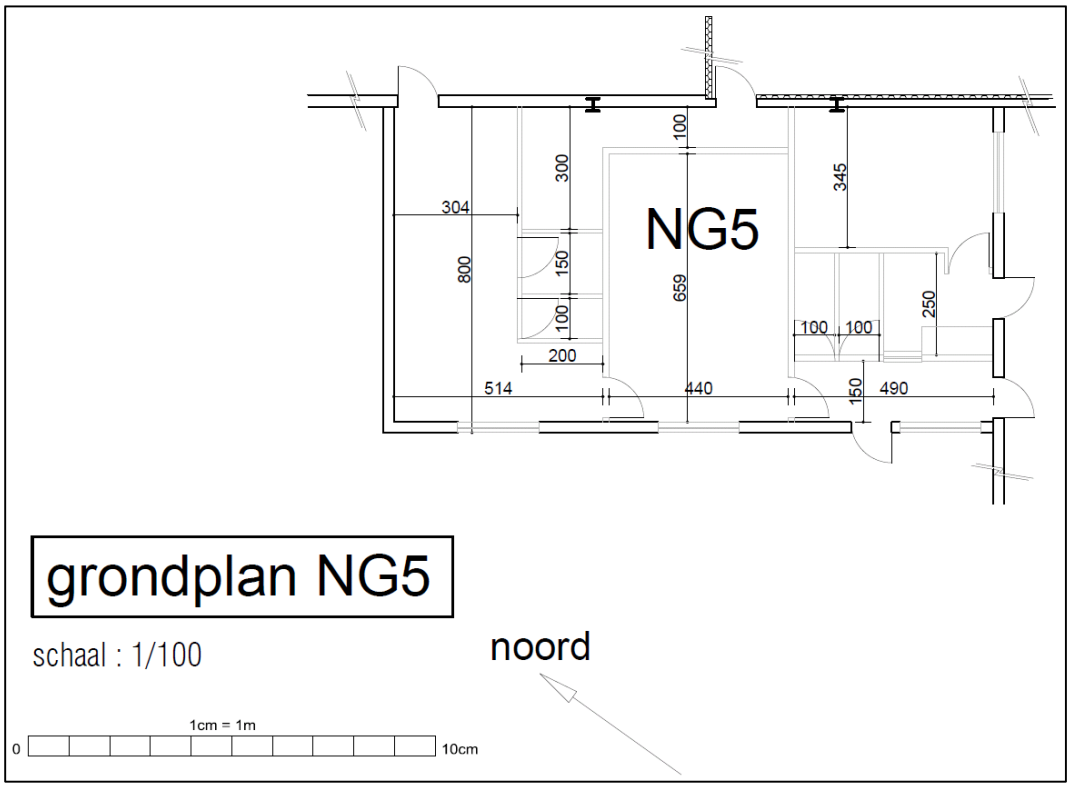
Afb. 8. Invulling van NG3. Bron: Opdrachtgever.

NG4 (afb. 9) grenst aan het andere uiteinde van NG3 en kent een oppervlakte van 512 m². Dit gebouw bestaat ook uit één ruimte en krijgt zoals NG1 en 2 een zadeldak, wat het gebouw een hoogte geeft van 10,87 m (afb. 11-14).



Afb. 9. Invulling van NG4. Bron: Opdrachtgever.

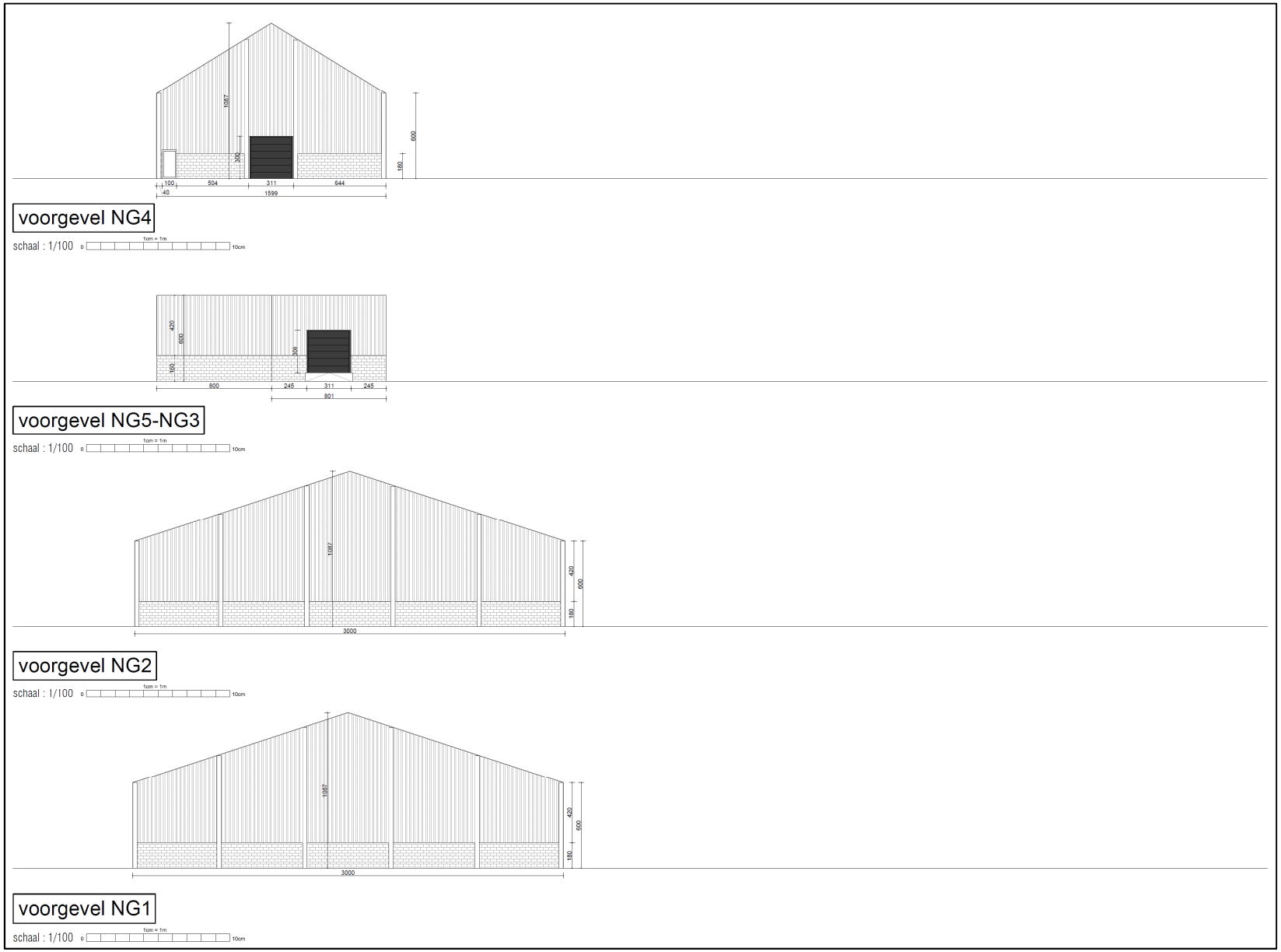
Ten slotte rest er nog NG5, het kleinste gebouw met een oppervlakte van 128 m². Dit grenst aan NG2 en 3 en is via compartiment 2A met NG2 verbonden. Net zoals NG3 krijgt NG5 een plat dak en heeft het gebouw met gevolg een hoogte van 6 m (afb. 11-14).



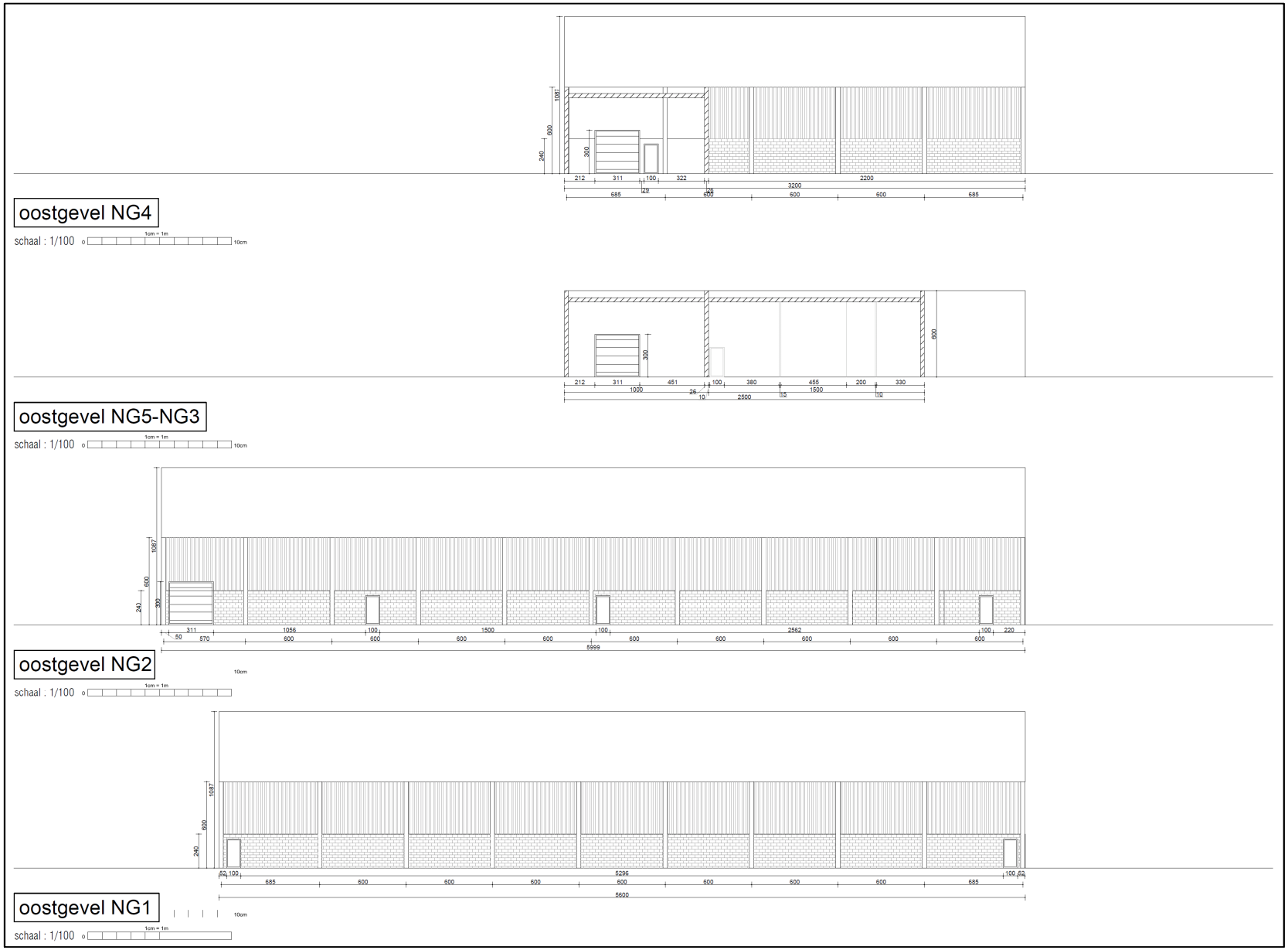
Afb. 10. Invulling van NG5. Bron: Opdrachtgever.

Ten slotte wordt er de nodige riolering en nutsvoorzieningen voorzien, maar de precieze omvang en locatie hiervan staat niet vast. Wel staat vast dat deze maximum 1,00 m onder het maaiveld komen te liggen en zich, net zoals de rest van de geplande werken, volledig situeren in de bovenste noordwestelijke helft van het plangebied.

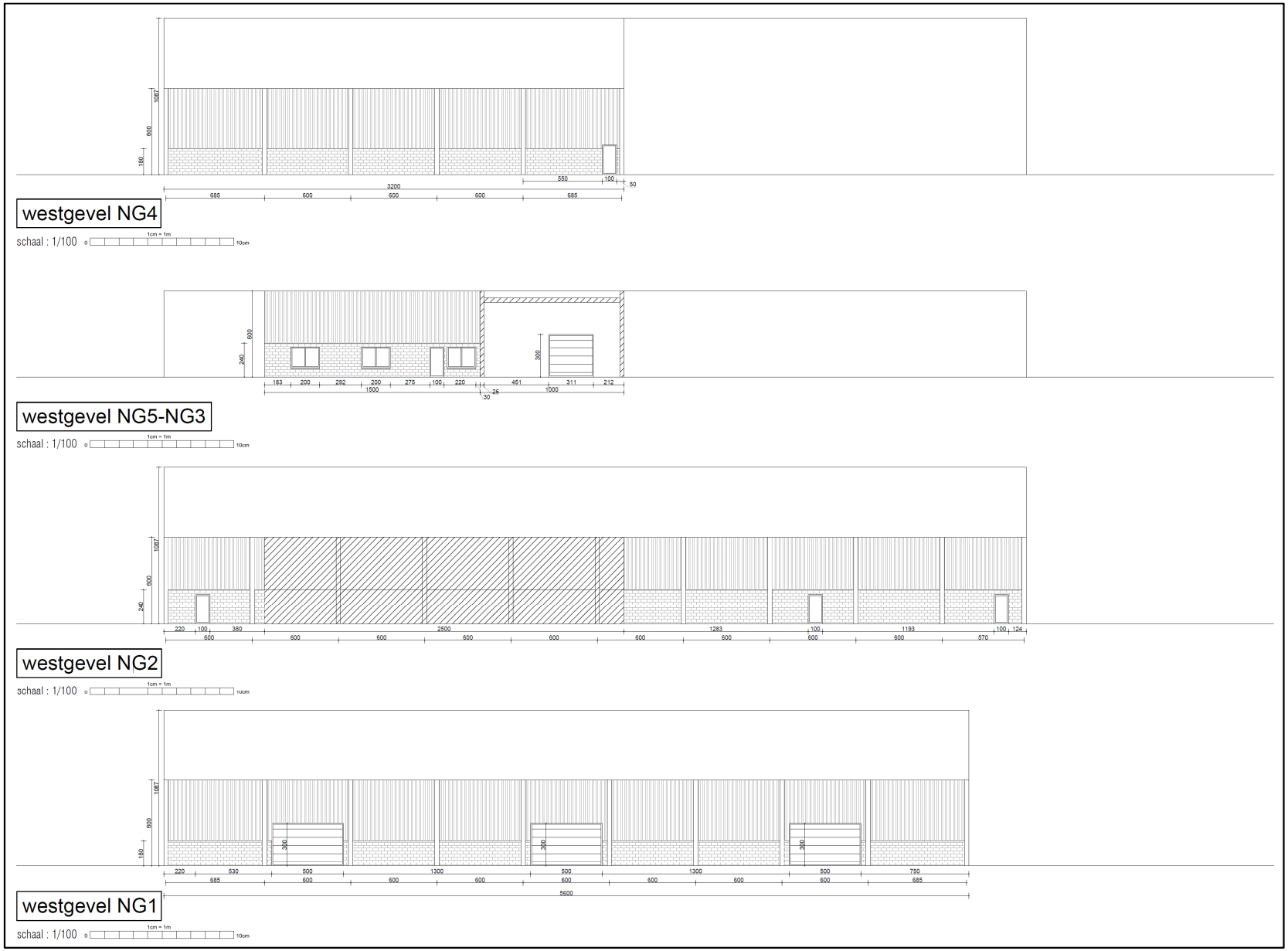
De consequentie van de voorgenomen ingrepen kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



Afb. 11. Voorgevel van de geplande gebouwen. Bron: Opdrachtgever.



Afb. 12. Oostgevel van de geplande gebouwen. Bron: Opdrachtgever.



Afb. 13. Westgevel van de geplande gebouwen. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 14. Achtergevel van de geplande gebouwen. Bron: Opdrachtgever.

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (07/07/2017 -)

Voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en bekrachtigd worden in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;
2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;
3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.
Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:

1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;
2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;
3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;
4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;
5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende ingreep in de bodem;
6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;
7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 cm en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een al bekrachtigde archeologienota indienen als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werkzaamheden die in de bekrachtigde archeologienota zijn omschreven.

Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de bekrachtigde nota zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan oppervlaktecriteria. Vanwege de ligging van het plangebied geheel in nog niet vastgestelde zone en het gegeven dat de opdrachtgever niet publieksrechtelijk is, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 5000 m^2, waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m^2.

Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied een oppervlakte van meer dan 7870 m^2 beslaan (binnen een totaal perceelsoppervlak van 40.993,22 m^2) en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.[2]

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.[3]

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

[2] https://geo.onroerenderfgoed.be
[3] Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:
- ✓ Tertiaire kaart
- ✓ Quartairgeologische kaart 1:50.000
- ✓ Geomorfologische kaart
- ✓ Bodemkaart 1:50.000
- ✓ Bodemgebruikskaart
- Bodembedekkingskaart
- ✓ Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- ✓ Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen

Archeologische gegevens:
- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:
- ✓ Kadasterplan
- ✓ Ferraris kaarten uit 1771-1778
- ✓ Atlas der buurtwegen 1840-1850
- ✓ Vandermaelenkaart 1846-1854
- ✓ Popp-kaarten na 1842
- ✓ Topografische kaart
- ✓ Luchtfoto's 1979-2012

Externe partijen:
- Literatuur
- Nutsmaatschappijen
- Iconografische bronnen
- Huidige gebruikers

De Fricxkaart is niet geraadpleegd omdat deze weinig meerwaarde biedt voor het bureauonderzoek. Daarnaast werden de Masse kaart, de Villaretkaart, de topografisch militaire kaart, de orthofoto's en de archeologische luchtfoto's niet geraadpleegd omdat ze niet beschikbaar of van nut waren voor het projectgebied. Tot slot werden de Vlaamse Landmaatschappij, Onroerend Erfgoed, regio-experts, Corine Landcover, het stadsbestuur, amateurarcheologen en heemkundekringen en de toponymie eveneens niet geraadpleegd omdat ondermeer dankzij informatie van de huidige gebruiker van het projectgebied voldoende gegevens vergaard kon worden om het bureauonderzoek tot een goed einde te brengen.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart[4]	Formatie van Lillo – Lid van Merksem
Quartairgeologische kaart 1:50.000 (afb. X)[5]	Profieltype 21 Eolische afzettingen (Zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg Holoceen; Zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; Silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen (**E***LPw)*; en/of Hellingsafzettingen van het Quartair (**H***Q).* Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie (**G(f)***VPt,p-Te*). Profieltype 21B: Zandige eolische afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Wechseliaan). **E***LPw* en/of **H***Q* **G(f)***VPt,p-Te*
Geomorfologie[6]	Overgang Scheldepolders naar Noorderkempen
Bodemkaart 1:50.000 [7]	v-Zemb Natte zandbodem met dikke antropogene humus A horizont
Reeds verrichte boringen[8]	Geen boringen in het plangebied
Hoogtekaart[9]	6, 49 m TAW
Bodemerosie[10]	zeer weinig erosiegevoelig

Op de Tertiairgeologische kaart is het plangebied gesitueerd in de Formatie van Lillo en meer specifiek in het Lid van Merksem. De formatie van Lillo is een mariene lithostratigrafische eenheid, gevormd tijdens het Plioceen (ca. 2,58 – 5,3 Ma) en gekenmerkt door grijs tot bruin schelprijk zand en. Naar boven toe neemt de schelpenconcentratie geleidelijk aan af, maar de zanden blijven kalkrijk. Gemiddeld is deze eenheid zo'n 10 à 25 m dik en zakt van -10 m in het zuiden naar -75m in het noorden.

De formatie van Lillo omvat in totaal vijf verschillende leden, waarvan het Lid van Merksem er één van is. Het Lid van Merksem bestaat uit fijn tot middelmatig grijsgroen kalkhoudend zand met schelpfragmenten. Siderietconcreties (ijzeroer met grijsbruine, roodbruine of donkerbruine kleur en van een lagere hardheid en hogere dichtheid) komen hier veelvuldig voor.[11]

[4] http://www.geopunt.be/kaart.
[5] http://www.geopunt.be/kaart.
[6] http://www.geopunt.be/kaart.
[7] http://www.geopunt.be/kaart.
[8] http://www.geopunt.be/kaart.
[9] http://www.geopunt.be/kaart.
[10] http://www.geopunt.be/kaart.
[11] Jacobs P et al., 2010.

Afb. 15. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiairgeologische kaart.

Bovenop de Tertiaire gronden zijn de Quartaire gronden gelegen. Binnen het plangebied worden de quartaire profieltypes 21 en 21b vastgesteld. Deze bestaan beide uit Eolische afzettingen van het Weichseliaan (ca. 116 – 11,7 ka), mogelijk vroeg Holoceen, en/of hellingsafzettingen van het Quartair aan de top. In het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen bestaan de eolische afzettingen uit zand tot zandleem, terwijl in het zuiden deze afzettingen eerder bestaan uit silt (loess). Daaronder bevinden zich getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) van het Vroeg-Pleistoceen (volgens de Noordwest-Europese classificatie) of van het Tertiair (volgens de internationale stratigrafische commissie), mogelijk in combinatie met fluviatiele en eolische afzettingen.

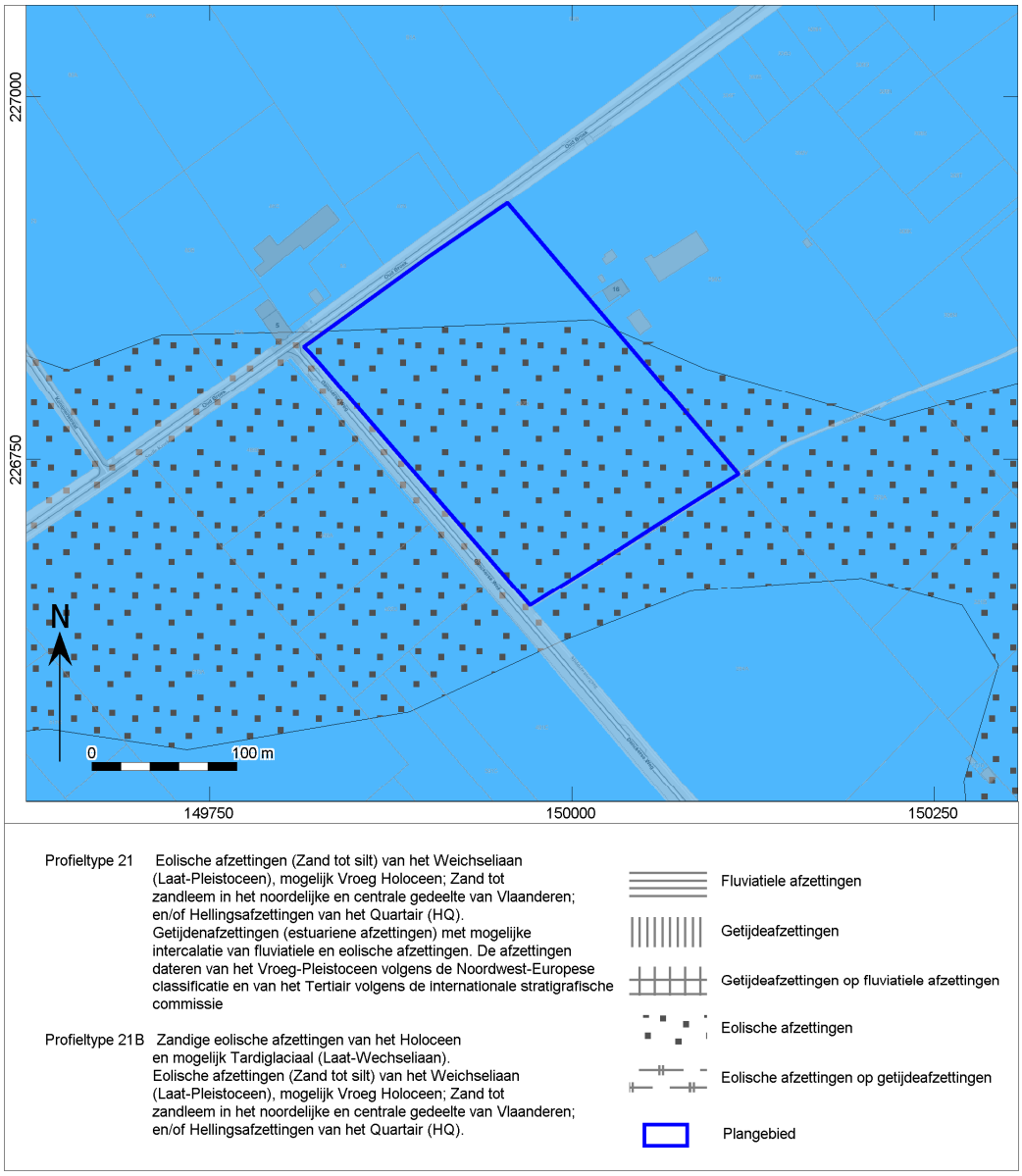
Bij profieltype 21B komen bovenop de Eolische en/of hellingsafzettingen nog zandige eolische afzettingen van het Holoceen en/of van het Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan) voor. Dit komt voor in het grootste deel van het plangebied. Verder komen de twee types volledig overeen (Afb. 17).[12]

Binnen het plangebied worden de estuariene afzettingen omvat in de formatie van Malle en meer specifiek het Lid van Brasschaat. Deze eenheid is doorgaans opgebouwd uit zeer fijn tot halffijn zand, met op sommige plaatsen grover zand. In het zand kunnen kleiige en/of silteuse lagen met een dikte van minder dan een centimeter tot meerdere meters en verspreid vegetatie-resten, veenspikkels, veenbrokken en houtfragmenten, mica's en glauconietkorrels voorkomen. Soms wordt deze afzettingen zelfs als zuiver wit zand omschreven. De dikte van deze eenheid varieert tussen minder dan 2 m tot meer dan 20 m. In dit deel van het kaartblad zijn de estuariene afzettingen gelegen op een diepte van 10 tot 20 m onder het maaiveld.

[12] http://www.geopunt.be/.

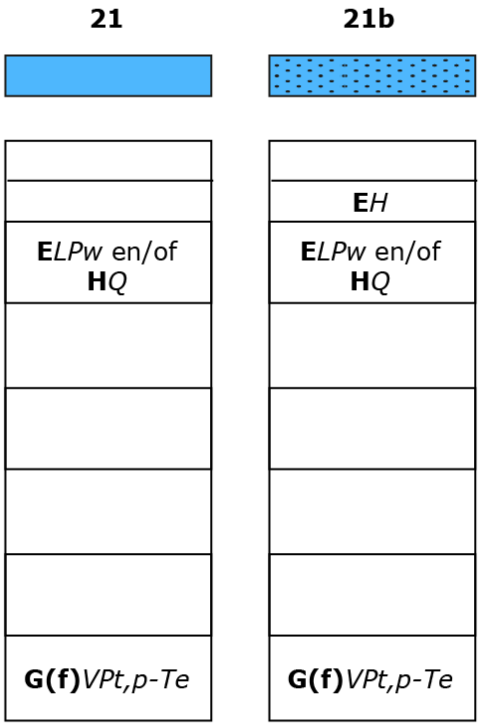
Hier bovenop worden de eolische afzettingen uit het Weichseliaan, mogelijk Vroeg Holoceen, omvat in de Formatie van Gent. Deze formatie bestaat uit fijn zand, soms lemig met eventueel een alternerend complex van zand- en leemlaagjes aan de basis, of meer bepaalt uit dekzanden die lokaal herwerkt kunnen zijn. De dikte van deze formatie ligt gemiddeld rond de 2 m.

Doorgaans vormt de Formatie van Gent de toplaag, maar binnen het plangebied is er ook duinvorming aanwezig. Dit zijn de zandige eolische afzettingen uit het Holoceen en/of Tardiglaciaal, bestaande uit fijn tot medium zand met mogelijkerwijs een podzolhorizont. In dit deel van het kaartblad komen duinafzettingen eerder sporadisch voor. Grotere duingebieden liggen richting het noorden bij de Kalmthoutse Heide.[13]



Afb. 16. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

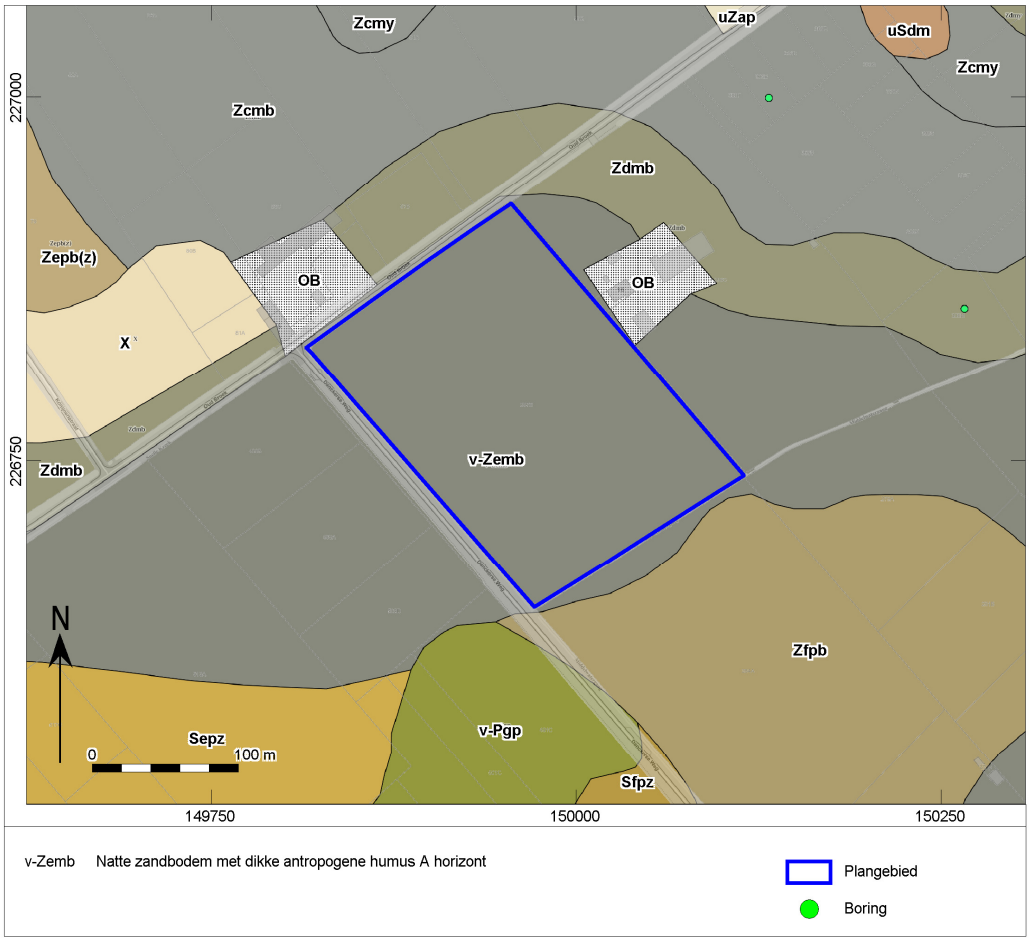
[13] Bogemans F., 1997.



Afb. 17. Dwarsprofielen van de betreffende profieltypes op de Quartairgeologische kaart.

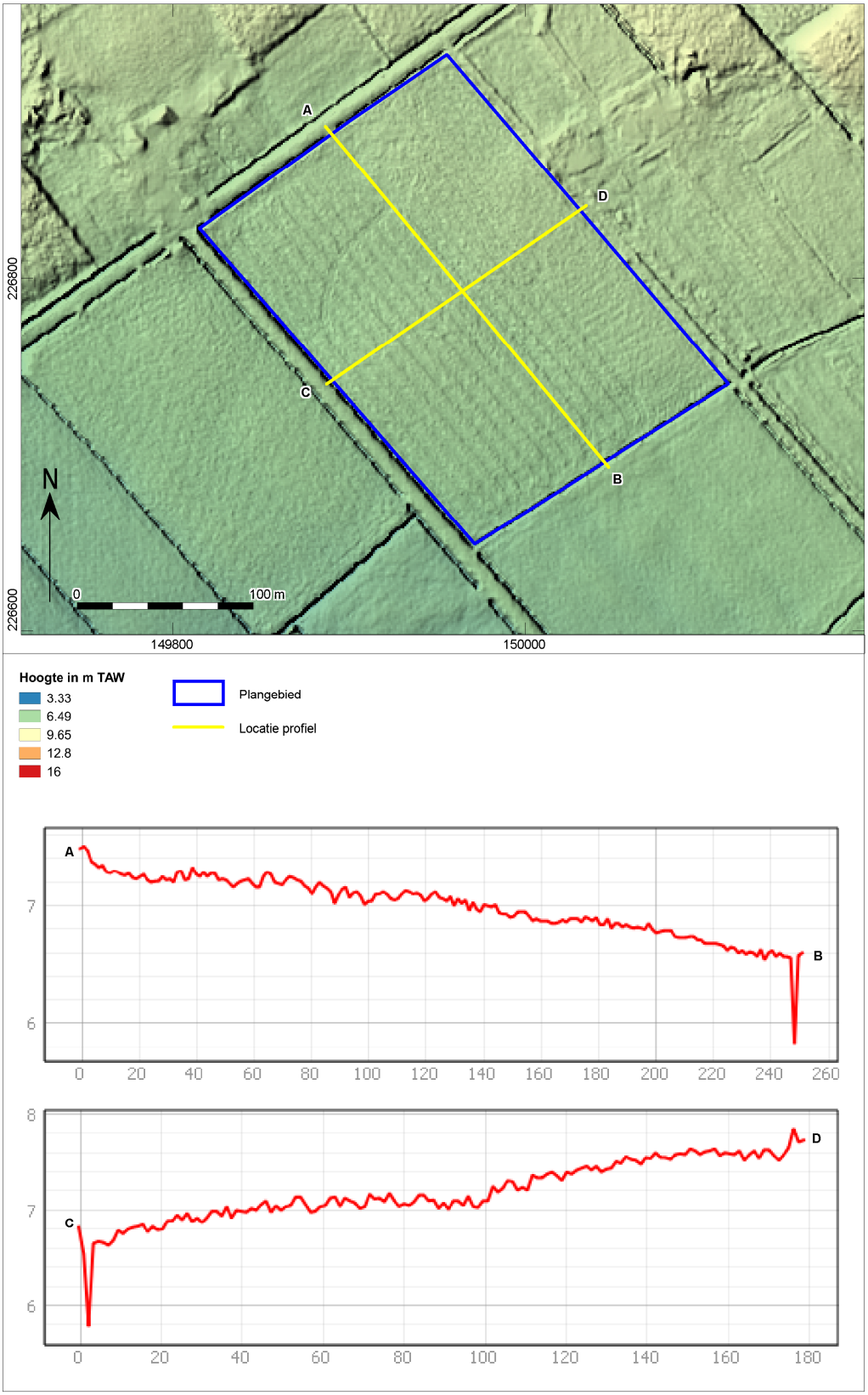
Binnen het plangebied is er aan de hand van de bodemkaart één bodemtype vastgesteld, namelijk een v-Zemb-bodem. Dit zijn hydromorfe plaggenbodems met een antropogene humeuze A horizont van meer dan 60 cm dik en roestverschijnselen vanaf 20 cm diep. Dit rust vervolgens op een hydromorfe Podzol, een verbrokkeld textuur B of een gleybodem. Dit type bodem is zeer nat in de winter en het voorjaar en permanent vochthoudend in de zomer. Mits drainering zijn deze gronden geschikt voor zomergewassen, maïs, raaigras en goed voor weide. [14]

[14] http://www.geopunt.be/.



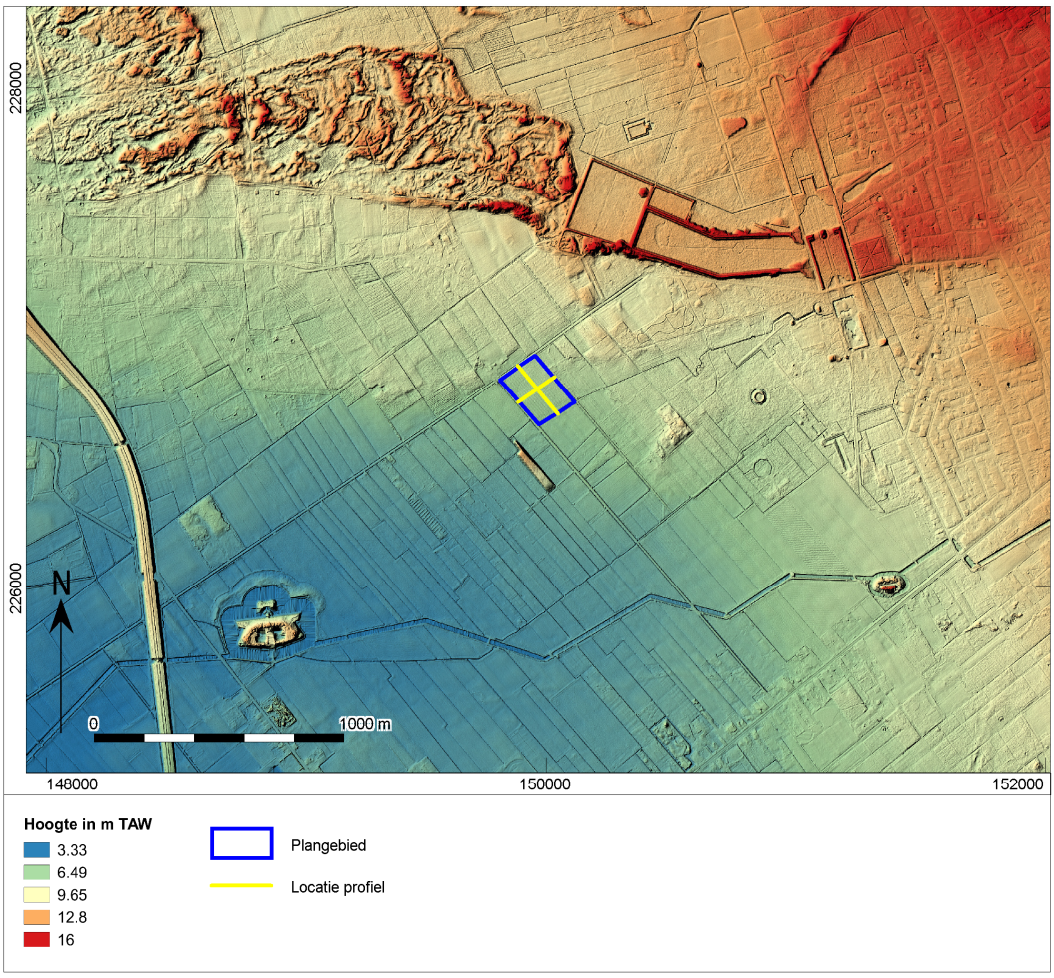
Afb. 18. Het plangebied op de bodemkaart.

Het DTM geeft aan dat het plangebied gelegen is op een relatief vlak terrein (afb. 19). Het abrupte niveauverschil van ca. 1 m aan de zuidwest- en zuidoostkant betreffen de grachten die parallel aan het plangebied lopen. Over het gehele plangebied zijn daarnaast minieme niveauverschillen te bespeuren van maximaal 10 cm verschil. Dit is het gevolg van grondverwerking ten behoeve van de landbouw die binnen het plangebied plaats vind. Verder is er aan de hand van de hoogteverlopen af te leiden dat het plangebied geleidelijk afhelt richting het zuiden, met een niveauverschil van ca. 1 m van het hoogste tot het laagste punt.



Afb. 19. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.

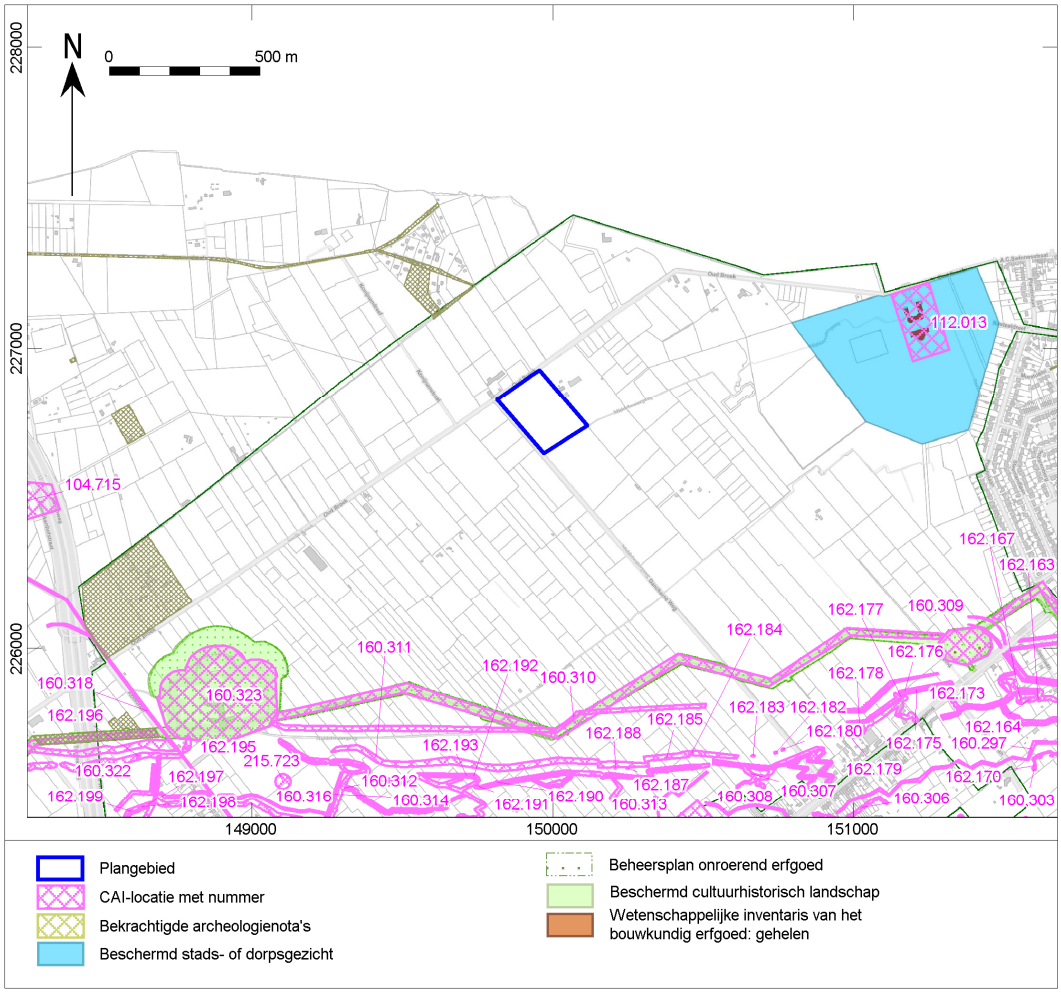
Geomorfologisch gezien is het plangebied gelegen op de overgang van de Scheldepolders naar de Noorderkempen. Dit is ook af te lezen van het DTM (afb. 20). Ten opzichte van diens omgeving is het plangebied op een iets lager niveau gelegen, namelijk op ongeveer 6,49 m TAW. Hogere punten in de omgeving van het plangebied zijn het fort van Stabroek en de A12 in het zuidwesten, de schans Smoutakker in het zuidoosten, het domein van kasteel Ravenhof en aansluitend bosgebied in het noorden en een perceel met bomen ten zuiden van het plangebied.



Afb. 20. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 21):



Afb. 21. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
104 715	Ca. 1700 m	18de eeuw	Kaarthistorisch onderzoek: Op de Ferraris kaart bevindt zich een site met walgracht.
112 013	Ca. 1300 m	13de – 14de eeuw	Literatuurstudie: Kasteel van Ravenhof, ontstaan als hoeve in de 13de-14de eeuw, verbouwd in de 18de eeuw en begin 19de eeuw en uitgebreid in begin 20ste eeuw.
160 297	Ca. 1970 m	WOI	Luchtfotografie: Verdedigingslinie in de vorm van prikkeldraad, op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
160 303	Ca. 2040 m	WOI	Luchtfotografie: mogelijk twee bunkers op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
160 306	Ca. 1700 m	WOI	Luchtfotografie: geïdentificeerd als verdedigingslinie op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman. Dit staat bekend als een zogenaamde borstwering.
160 307	Ca. 1410 m	WOI	Luchtfotografie: geïdentificeerd als verdedigingslinie op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman. Dit staat bekend als

			een zogenaamde borstwering.
160 308	Ca. 1460 m	WOI	Luchtfotografie: Verdedigingslinie in de vorm van prikkeldraad, op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
160 309	Ca. 1610 m	20ste eeuw	Luchtfotografie: Een schans (verdedigingselement) gesitueerd op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman. Deze vestiging werd platgebombardeerd tegen in het begin van WOI.
160 310	Ca. 1020 m	WOI	Luchtfotografie: Verdedigingslinie in de vorm van prikkeldraad, op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
160 311	Ca. 1300 m	WOI	Luchtfotografie: Verdedigingslinie in de vorm van prikkeldraad, op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
160 312	Ca. 1400 m	WOI	Luchtfotografie: geïdentificeerd als verdedigingslinie op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman. Dit staat bekend als een zogenaamde borstwering.
160 313	Ca. 1350 m	WOI	Luchtfotografie: Verdedigingslinie in de vorm van prikkeldraad, op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
160 314	Ca. 1430 m	WOI	Luchtfotografie: Verdedigingslinie in de vorm van prikkeldraad, op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
160 316	Ca. 1600 m	WOI	Luchtfotografie: Verdedigingslinie in de vorm van prikkeldraad, op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
160 318	Ca. 1650 m	WOI	Luchtfotografie: Een smal spoor, mogelijk deel van een verdedigingslinie. Gesitueerd op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
160 322	Ca. 1800 m	WOI	Luchtfotografie: geïdentificeerd als verdedigingslinie op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman. Dit staat bekend als een zogenaamde borstwering.
160 323	Ca. 1400 m	20ste eeuw	Luchtfotografie: Een fort van tweede orde met slechts één pantserkoepel voor twee kanonnen, gebouwd in 1907 en geïdentificeerd op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 163	Ca. 1900 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type IV en V "MG", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 164	Ca. 1880 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI "U", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 167	Ca. 1860 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type XVII "ZF", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 170	Ca. 2030 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI "U", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 173	Ca. 1590 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI "U", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 175	Ca. 1540 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type IX "IB", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 176	Ca. 1530 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI "U", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 177	Ca. 1510 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type IV en V "MG", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 178	Ca. 1490 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI "U", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 179	Ca. 1500 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type XVII "ZF", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 180	Ca. 1380 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI "U", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 182	Ca. 1380 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type IX "IB", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 183	Ca. 1340 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI "U", op basis van luchtfoto's van de Duitse piloot Zimmerman.
162 184	Ca. 1240 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI "U", op basis van luchtfoto's

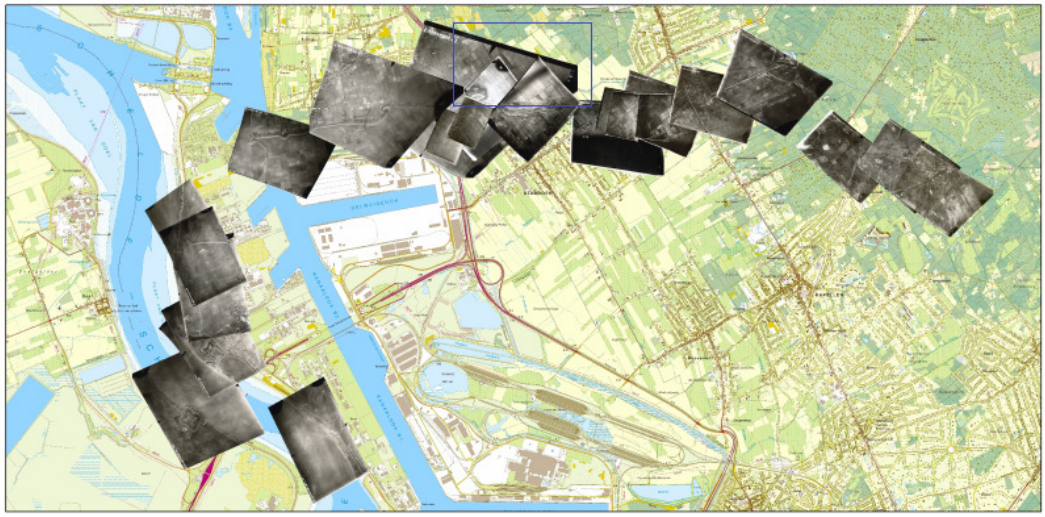
			van de Duitse piloot Zimmerman.
162 185	Ca. 1210 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI “U”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 187	Ca. 1200 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI “U”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 188	Ca. 1210 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type IX “IB”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 190	Ca. 1200 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI “U”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 191	Ca. 1250 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type IV en V “MG”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 192	Ca. 1230 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type IX “IB”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 193	Ca. 1250 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI “U”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 195	Ca. 1630 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type IV en V “MG”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 196	Ca. 1750 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type IX “IB”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 197	Ca.1840 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type II “M”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 198	Ca. 1880 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI “U”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
162 199	Ca. 1900 m	WOI	Luchtfotografie: Een bunker type VI “U”, op basis van luchtfoto’s van de Duitse piloot Zimmerman.
215 723	Ca. 1500 m	20ste eeuw	Metaaldetectie: Grenadier guards cap badge, verschillende Duitse hulzen uit WOI, leeuwencenten, kleipijpsteeltjes en musketkogels

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. De oudste melding (112 013) betreft een 13de- of 14de-eeuwse hoeve, wat in de 16de eeuw werd omgevormd tot een kasteelcomplex en doorheen de jaren uitbreidde tot het hedendaags domein van kasteel Ravenhof.

Verder is er één melding (104 715) over een 18de-eeuws relict, namelijk een site met walgracht dat werd gesitueerd op de Ferraris kaarten. Vandaag is hier voor een stuk de A12 gelegen, wat aanleiding geeft om aan te nemen dat de site niet bewaard is gebleven.

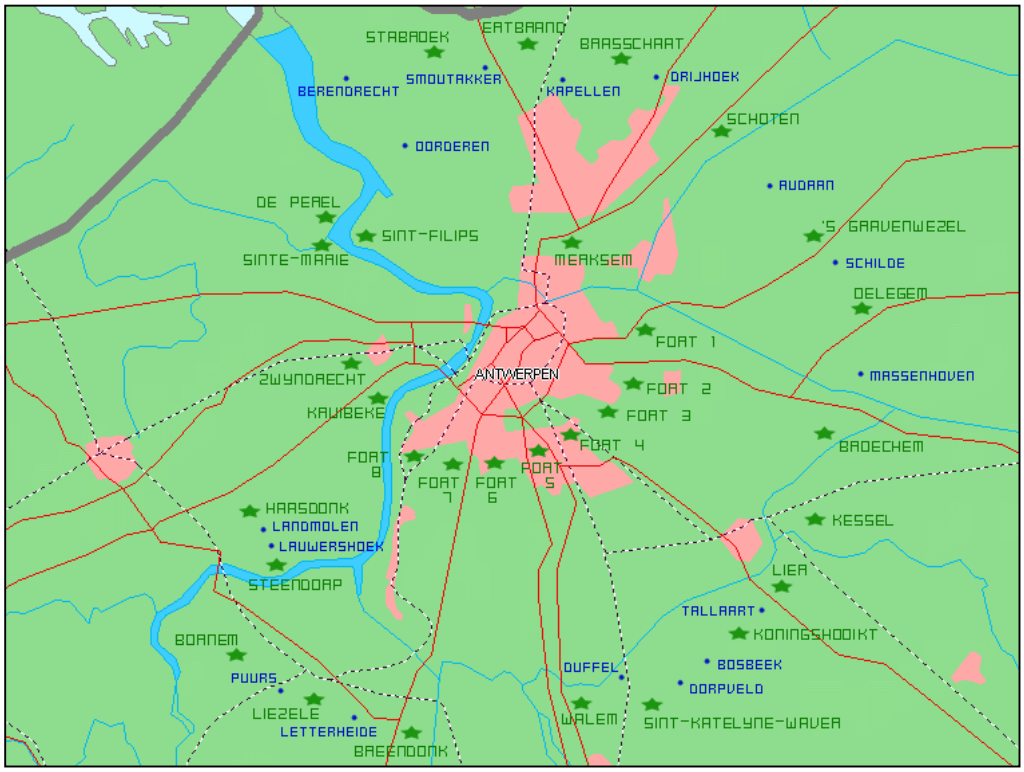
Het merendeel van de omliggende CAI-meldingen betreffen WOI-relicten. Deze werden voornamelijk in kaart gebracht op basis van luchtfoto’s van een Duits piloot Zimmerman, gemaakt tijdens de Eerste Wereldoorlog[15] (Afb. 22).

[15] Deze foto’s werden verzameld en gepubliceerd in de driedelige reeks “Vergeten Linies. Antwerpse bunkers en loopgraven door het oog van leutnant Zimmerman (1918)”.



Afb. 22. Ligging van Zimmerman's luchtfoto's. Omgeving plangebied (blauw). Bron: UGent.

Met uitzondering van CAI-meldingen 160 323 en 160 318, zijn deze allemaal gesitueerd ten zuiden van de Antitankgracht. Dit is een aaneensluitende militaire vestigingbouw uit de eerste helft van de 20ste eeuw en is sedert 2007 beschermd als cultuurhistorisch landschap.[16] De omliggende CAI-meldingen sluiten bij de oorspronkelijke functie van de Antitankgracht aan en betreffen verschillende types bunkers, het Fort van Stabroek (160 323), de schans Smoutakker en diverse verdedigingslinies in de vorm van prikkeldraad en borstweringen. Deze afweersystemen maken deel uit van de Vesting van Antwerpen (Afb. 23), een aaneenschakeling van forten en bunkers omheen de Stad Antwerpen voor het weerhouden van de Duitsers in WOI.

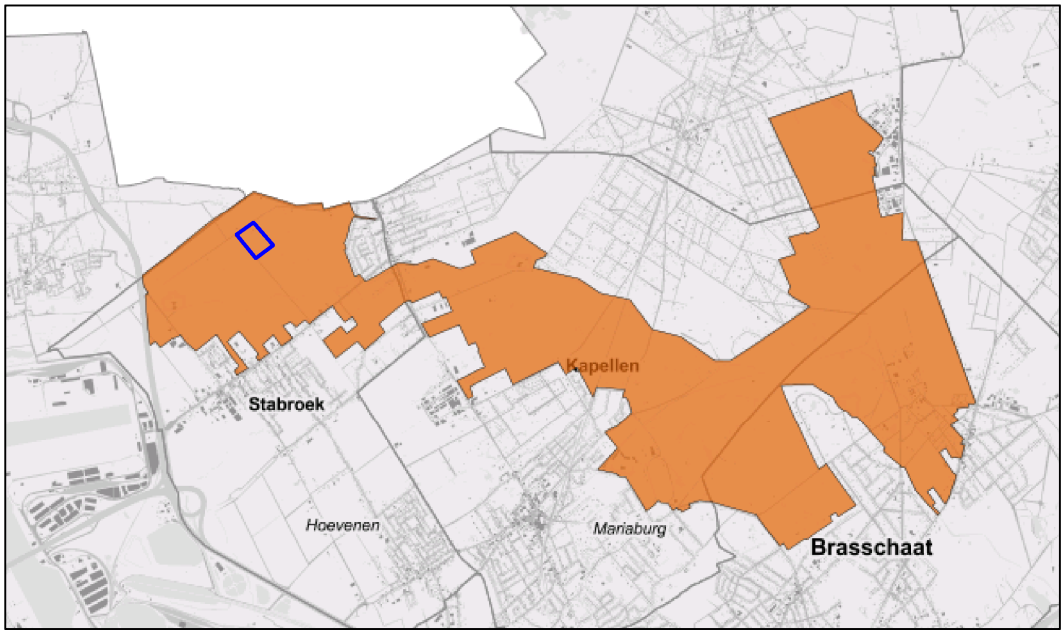


Afb. 23. Vesting Antwerpen tijdens WOI, forten (groen) en schansen (blauw). Bron: Wikipedia.

[16] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/4344.

Uitzonderlijk zijn er door middel van metaaldetectie (215 723) enkele archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied gedaan (op zo'n 1500 m). Dit betreft onder andere een grenadier guards cap badge, van het uniform van de Britse Grenadier guards die meevochten tijdens WOI en WOII. Ook verschillende Duitse kogelhulzen uit WOI werden gevonden, naast enkele leeuwencenten (eind 19de – tweede helft 20ste eeuw) en kleipijpsteeltjes en musketkogels van voor de 1900.

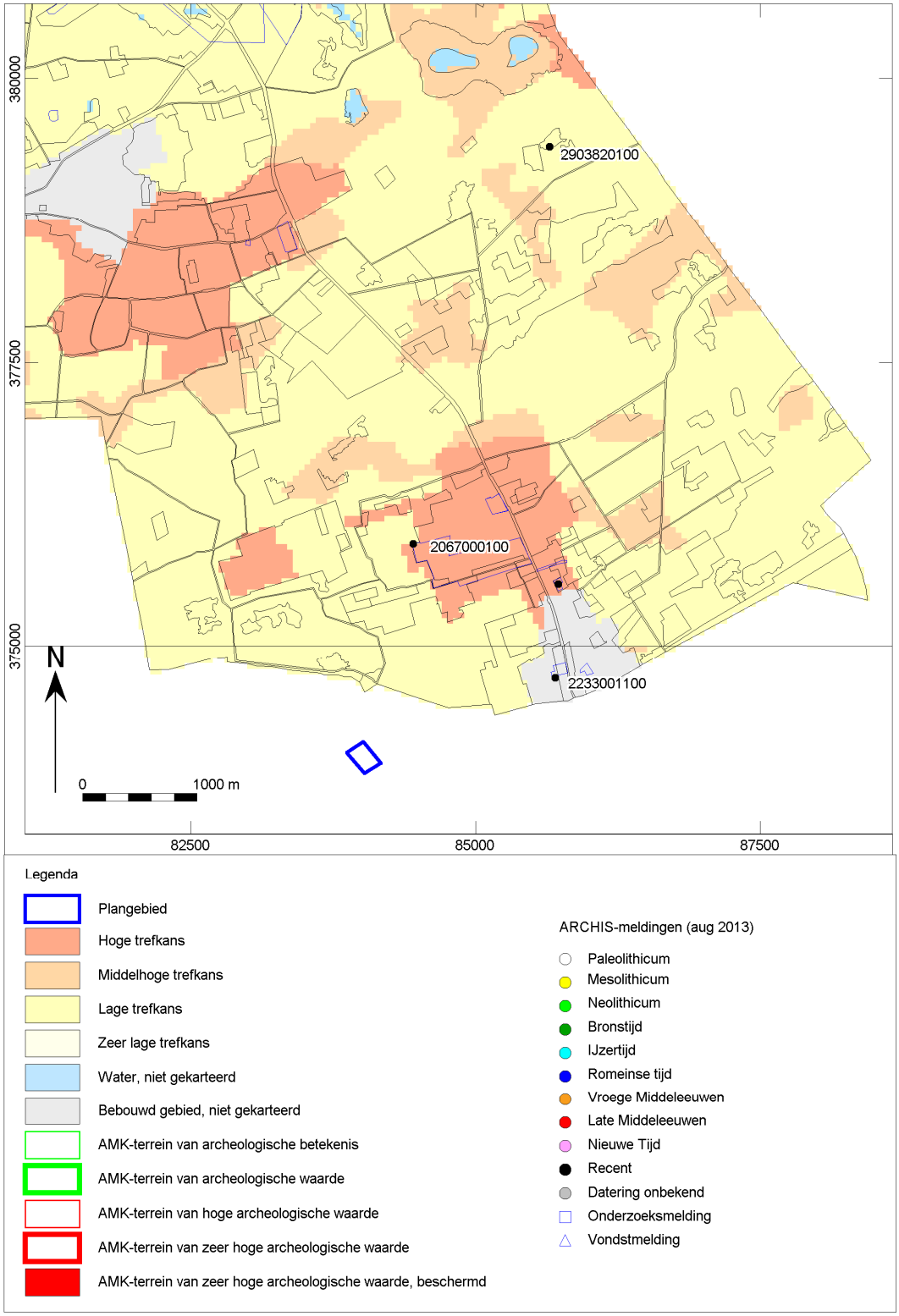
De reeds bevestigde aanwezigheid van de vele WOI- en WOII-relicten met een sterke historische waarde, was de aanleiding om een uitgestreken gebied, met name rond de Antitankgracht, vast te stellen als ankerplaats van militair erfgoed op de overgang van de Scheldepolders naar de Kempen.[17] Ook het plangebied is meegenomen in deze vaststelling (Afb. 24).



Afb. 24. Ankerplaats militair erfgoed. Bron: AGIV.

[17] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135353

Aangezien het plangebied vlak aan de grens met Nederland is gelegen, is er ter aanvulling van de onderzochte CAI-meldingen ook gekeken naar gelijkaardige meldingen in Nederland, die opgenomen zijn binnen ARCHIS (Afb. 25).



Afb. 25. Uitsnede van ARCHIS van het onderzoeksgebied.

ARCHIS nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
2067000100	Ca. 1800 m	Midden Paleolithicum Mesolithicum Middeleeuwen	Booronderzoek: resten vuursteen bewerkt tot een afslag en een kling Resten vuursteen Aardewerk en steengoed
2233001100	Ca. 1800 m	Nieuwe tijd	Booronderzoek: Industrieel wit (Maastrichts) een glazen pot en een spijker
2903820100	Ca. 5600 m	Mesolithicum	Toevalsvondst: Vuursteen verwerkt tot een trapezium, kling, C-spits en resten afval.

Volgens de databank ARCHIS zijn er meerdere meldingen van archeologische vondsten in Nederland, in de omgeving van het plangebied bekend. Ten eerste zijn er volgens een booronderzoek op 1800 m ten noorden van het plangebied bewerkte vuursteenresten teruggevonden (2067000100). Gelijkaardige resten zijn toevallig gevonden aan het oppervlakte op zo'n 5600 m ten noorden van het plangebied (2903820100). Beide vondsten wijzen op menselijke aanwezigheid ten tijden van het Midden-Paleolithicum en Mesolithicum.

Veder werden tijdens voorgaand booronderzoek en een gelijkaardig booronderzoek, iets oostelijker van het plangebied (2233001100), ceramiekresten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd teruggevonden.

Kortom, binnen een straal van 2 km (met enkele uitzonderingen die verder gelegen zijn) zijn er verschillende archeologische resten teruggevonden, waarvan midden Paleolithische, Mesolithische en Middeleeuwse resten ten noorden van het plangebied; resten uit de Nieuwe tijd ten noordoosten van het plangebied; resten uit de 13de en 14de eeuw ten oosten van het plangebied; verschillende resten uit de 20ste eeuw, waarvan met name betrekking op WOI, ten zuiden van het plangebied; en ten slotte resten uit de 18^{e} eeuw ten westen van het plangebied.

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

Stabroek, als gemeente in de Antwerpse polders, ontstond vermoedelijk in de 13de eeuw met de aanleg van de eerste dijken. De gemeente werd voor het eerst vermeld in 1258 en 1272 onder de benamingen Stakebroek en Staecbruec. Daarvoor hoorde Stabroek als gehucht bij de gemeente Lillo, wat veranderde na de aanleg van de 's Hertogendijk waardoor de polders afscheidden van Lillo en Ettenhoven.

De oudste dorpskern van Stabroek bevond zich in "Oudbroek" in het uiterste noorden van de huidige gemeente. Aan de huidige straat Oude Broek, waaraan het plangebied gelegen is, bevonden zich in de 13de eeuw de eerste hoeven en een kleine kapel. De dijkbreuk van 1283 leidde tot een verschuiving van de nederzetting, richting het huidige hoger gelegen gebied.

Tot 1505 hoorde Stabroek tot het hertogdom Brabant (met uitzondering van de periode 1358-1406, toen het door de Vrede van Ath tijdelijk bij het graafschap Vlaanderen hoorde). Daarna verkocht de hertog van Brabant het gebied (naast Santvliet, Lillo en Berendrecht) aan Gillis de Schermere, die van ieder dorp een heerlijkheid maakte.

Tijdens de 80-jarige Oorlog (1568 – 1648) werden de polders, waaronder Stabroek, doelgericht onder water gezet. De s' Hertogendijk werd van twee schansen voorzien (de Peckgatschans en de Sint-Jacobsschans). Bij de overgave van Antwerpen werd onder andere Stabroek geplunderd en vervolgens in 1586 in brand gestoken. Pas in 1595 begon men met het herstel van huizen en kerk en in 1614 met het opnieuw indijken van het gebied.

Na 1622, in de strijd tussen de Noordelijke en Zuidelijke Nederlanden, werd er een versterking opgeworpen rond de Sint-Catharinakerk en vervolgens werden de polders terug onder water gezet. Na de Vrede van Munster (1648) werden de dijken hersteld. Door een nieuwe dijkbreuk in 1682 liepen de polders opnieuw onder water.

Tijdens de Franse overheersing (1795 tot 1813) hoorde Stabroek tot het departement van de Beide Neten en vormde een kanton met Berendrecht, Santvliet en Lillo.

Rond 1830 zetten de Hollandse troepen de polders weer onder water, waarna er weer indijkingswerk volgde wat pas eindigde in 1845. Ondertussen kreeg Stabroek in 1837 te maken met een orkaan, die verscheidene hoeves vernielde.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden de polders nogmaals onder water gezet en in 1953 braken opnieuw de dijken.[18]

Bouwhistorische schets

In de nabije omgeving zijn verschillende bouwhistorische resten aanwezig. Eén daarvan is het Fort van Stabroek, gelegen aan de Abtsdreeft, op zo'n 1400 m van het plangebied. Dit zeshoekig complex werd aangelegd in 1907, door aannemer Fl. Voussure, en is volledig omringd met water. In 1939 werd het fort aangesloten bij de antitankgracht. In 1947 werd het vervolgens gedeclasseerd en particulier verkocht.[19]

Afb. 26. Het Fort van Stabroek. Bron: Luchtfoto 2013-2015.

[18] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120703; https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/102161.
[19] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/84250.

In het verlengde van de antitankgracht, richting het oosten en ten zuiden van het plangebied (op zo'n 1600 m) zijn de resten van de schans Smoutakker gelegen. De schans werd oorspronkelijk gebouwd ter vervollediging van de Antwerpse verdedigingslinie tegen artilleriebombardementen. In 1914 werd de schans bij de terugtocht van het Belgisch leger volledig opgeblazen. In 1939 werd deze strategische locatie opgenomen in de antitankgracht.[20]

Afb. 27. De schans Smoutakker als onderdeel van de Antitankgracht. Bron: Vlaamse Gemeenschap.

Ten noorden hiervan, op zo'n 1300 m van het plangebied, is het domein van kasteel Ravenhof gelegen. Dit omgracht complex werd ingericht met centraal een rechthoekig kasteel, een grote vijver aan de zuidzijde en een geplaveid erehof met koetshuis aan de noordzijde. Oorspronkelijk stamt het Ravenhof vermoedelijk uit de 13de of 14de eeuw, wanneer het in bezit is van de familie Steenland en bekend stond als een hoeve. In 1552 werd het domein verkocht aan Cornelius van Tongerlo die hier een kasteel liet bouwen. Tijdens het midden van de 18de eeuw breidde Johannes Jozef Moretus het goed uit met een park (voltooid in 1770) met dreven en zandheuvels die bekendstaan als de Hoge berg of Huzarenberg. Sinds deze verbouwingen vormt het kasteel het middelpunt. In 1768 werd er een Lodewijk XV-gloriette aan het complex toegevoegd. In 1810 werd het kasteel herbouwd in neo-Lodewijk XV-stijl (het huidige middenrisaliet), waarna het de naam "Ravenhof" verkreeg. Graaf Charles Moretus Plantin breidde het gebouw verder uit in 1911-1920 met twee zijvleugels naar het ontwerp van architect Stuyck. Nadat het in handen valt van de paters assumptionisten werd het domein benoemd tot "Assumptiehof", waarna het een tijdlang is ingericht als bosklassen en verhuurd aan de Christelijke Mutualiteiten. Sinds 1979 is het in bezig van de gemeente Stabroek.[21] Het kasteel zelf is ondertussen een beschermd monument. [22] Verder is het gehele domein een beschermd stads- of dorpsgezicht.[23]

[20] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/14209.
[21] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/14212.
[22] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/5116.
[23] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/5118.

Afb. 28. Het kasteel Ravenhof. Bron: Pascal Van Acker.

Ten slotte bevindt zich op ca. 600 m van het plangebied, in het verlengde van de Oude Broek, een hoeve wat werd vastgesteld als bouwkundig erfgoed. De hoeve werd opgericht aan het einde van de 19de eeuw met een woonstalhuis, hooizolder, bakhuis en tegen het derde kwart van de 20ste eeuw een nieuwe schuur.[24]

Afb. 29. De 19de-eeuwse hoeve aan de Oude Broek. Bron: Vlaamse Gemeenschap.

[24] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/69542.

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten[25]	1771-1778	Het noordwestelijke deel van het plangebied is bebouwd. mogelijk gaat het hier over een gelijkaardige hoeve die reeds in de buurt van het plangebied zijn gesitueerd en bewaard. Deze liggen geconcentreerd aan de weg Oud Broek, die ook op de Ferrariskaarten reeds aanwezig is. De rest van het landschap is zoals het plangebied verkaveld in lange stroken met grasland, weiland of akkerland. Andere delen van het landschap bestaan uit onregelmatige stukken bosgebied, onder andere op het domein van kasteel Ravenhof, ten oosten van het plangebied. Het plangebied zelf bestaat hier uit grasland. De percelen zijn omringd door sloten voor het draineren van de bodem. Verder worden de percelen afgebakend met rijen bomen.
Atlas der buurtwegen[26]	Ca. 1840-1850	Hierop valt af te lezen dat er minder gebouwen aanwezig zijn binnen en in de omgeving van het plangebied. Mogelijk is dit het gevolg van de vernielingen door een orkaan in 1837. Binnen het plangebied is er op deze kaart één gebouw aanwezig. Verder is het plangebied verkaveld tot vijf percelen, met aan de west- en zuidzijde de artificiële Ravenhofbeek. Ten westen van het plangebied komt het toponiem Opstal voor. Dit verwijst naar vastgoed (gebouwen, werken of beplantingen) wat tijdelijk in het bezit is van iemand anders dan de grondeigenaar, de opstalhouder.[27] Vermoedelijk vallen enkele gebouwen in de omgeving onder zo'n opstalrecht.
Vandermaelen kaarten[28]	1846-1854	De situering van het plangebied komt niet helemaal overeen met de eigenlijke ligging op de kaart. Daarom is het niet duidelijk hoe de bebouwing binnen het plangebied is gelegen. Vermoedelijk is de situatie gelijkaardig met die op de Atlas der Buurtwegen.
Poppkaarten	Na 1842	Het plangebied is verdeeld in vijf percelen. Op het rechter grootste perceel bevind zich bebouwing in de vorm van één gebouw. Dit is gelijkaardig aan de situatie op de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelenkaarten.
Topografische kaart[29]	1873	Er is meer bebouwing in de omgeving van het plangebied aanwezig, met name gecentreerd aan de Oude Broek. Ook de toponiem 'Opstal' komt meerdere malen voor. Binnen het plangebied is de noordelijkste hoek afgebakend tot aan de bebouwing. Deze zone is volgens de kaart specifiek ingevuld als grasveld. Over de rest van het plangebied wordt geen informatie gegeven.
Topografische kaart[30]	1904	Ook de topografische kaart uit 1904 geeft een gelijkaardig beeld als die uit 1873. De bebouwing is hier iets vager aangeduid maar vermoedelijk nog steeds aanwezig zoals op voorgaande kaarten.
Topografische kaart[31]	1939	De topografische kaart uit 1939 geeft aan dat het plangebied niet langer bebouwd is. Verder is de nabije omgeving gelijkaardig zoals op voorgaande kaarten, met uitzondering van *le Fort de Stabroeck*, dat in 1907 is gebouwd.
Luchtfoto[32]	1971	Op de luchtfoto uit 1971 is te zien dat het plangebied nog steeds in gebruik is als landbouwgebied. De bebouwing die aan de noordoostzijde van het plangebied is gesitueerd heeft hier mogelijk iets mee te maken. Aan de andere kant van de Oude Broek is het perceel ter hoogte van het

[25] Ferraris 1771-1778.
[26] onbekend 1840-1850.
[27] https://www.juridischwoordenboek.be/?zoek=opstal
[28] Vandermaelen 1846-1854.
[29] http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl.
[30] http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl.
[31] http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl.
[32] http://www.geopunt.be/kaart.

Bron	Jaartal	Historische situatie
		plangebied verder ontbost en is er meer bebouwing toegevoegd.
Luchtfoto[33]	1979-1990	Op de luchtfoto van 1979-1990 is de bebouwing ten tijde van 1971 niet meer aanwezig. Het plangebied is nu vrij van enige bebouwing en blijft in gebruik als landbouwgebied.
Luchtfoto[34]	2013-2015	De luchtfoto uit 2013-2015 geeft een beeld van de huidige situatie weer die grotendeels overeenkomt met de situatie zoals op voorgaande luchtfoto. Wel zijn er nieuwe ontwikkelingen op de percelen ten noordwesten en ten noordoosten van het plangebied. Er zijn nog meer stukken grond ontbost waarop meer bebouwing is opgericht. Binnen het plangebied lijkt er in het noorden ook enige activiteit plaats te vinden. Dit zijn twee landbouwmachines die bezig zijn met het verwerken van de grond binnen het plangebied.

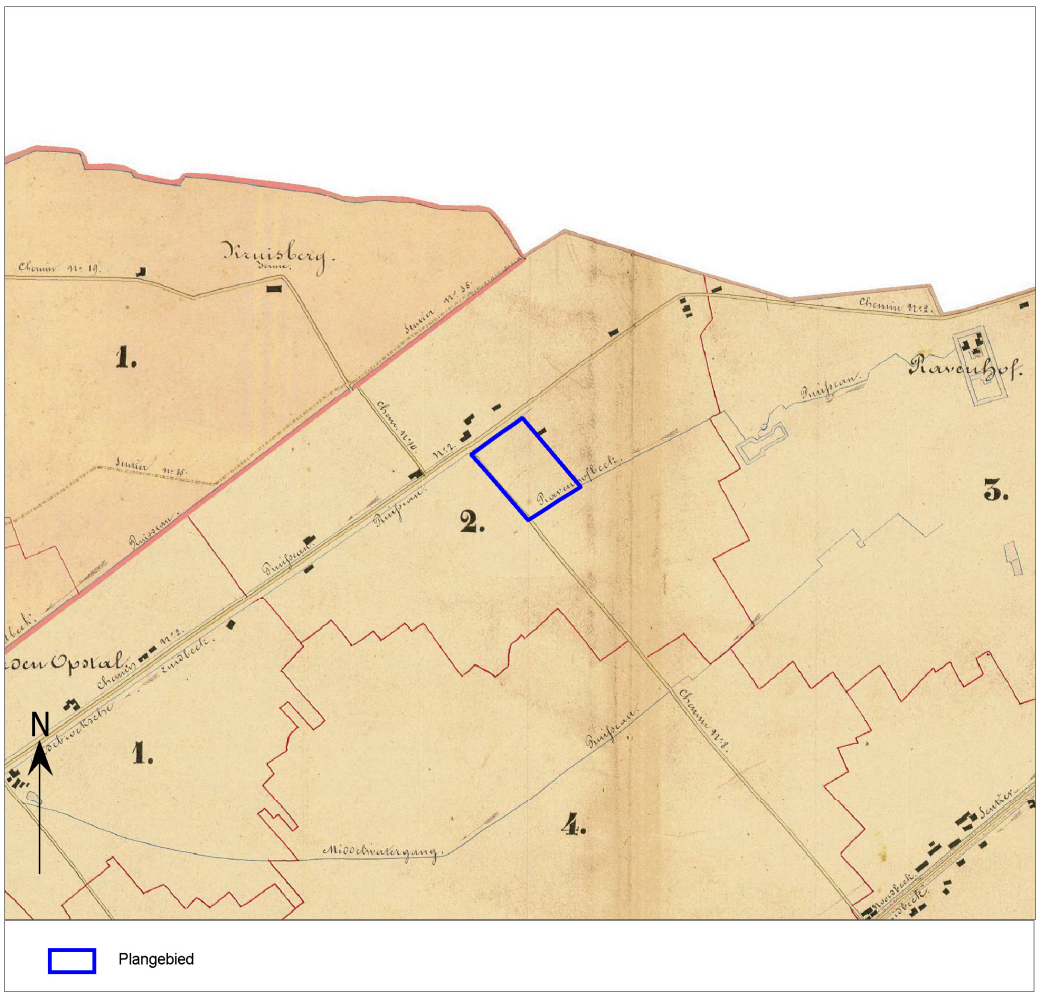
De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in “België” als in heel West-Europa.[35] Hieruit blijkt dat het noordwestelijke deel van het plangebied bebouwd is. mogelijk gaat het hier over een gelijkaardige hoeve die reeds in de buurt van het plangebied zijn gesitueerd en bewaard. Deze liggen geconcentreerd aan de weg Oud Broek, die ook op de Ferrariskaarten reeds aanwezig is. De rest van het landschap is zoals het plangebied verkaveld in lange stroken met grasland, weiland of akkerland. Andere delen van het landschap bestaan uit onregelmatige stukken bosgebied, onder andere op het domein van kasteel Ravenhof, ten oosten van het plangebied. Het plangebied zelf bestaat hier uit grasland. De percelen zijn omringd door sloten voor het draineren van de bodem. Verder worden de percelen afgebakend met rijen bomen.

[33] http://www.geopunt.be/kaart.
[34] http://www.geopunt.be/kaart.
[35] Http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten.

Afb. 30. Het plangebied op de Ferraris kaart.

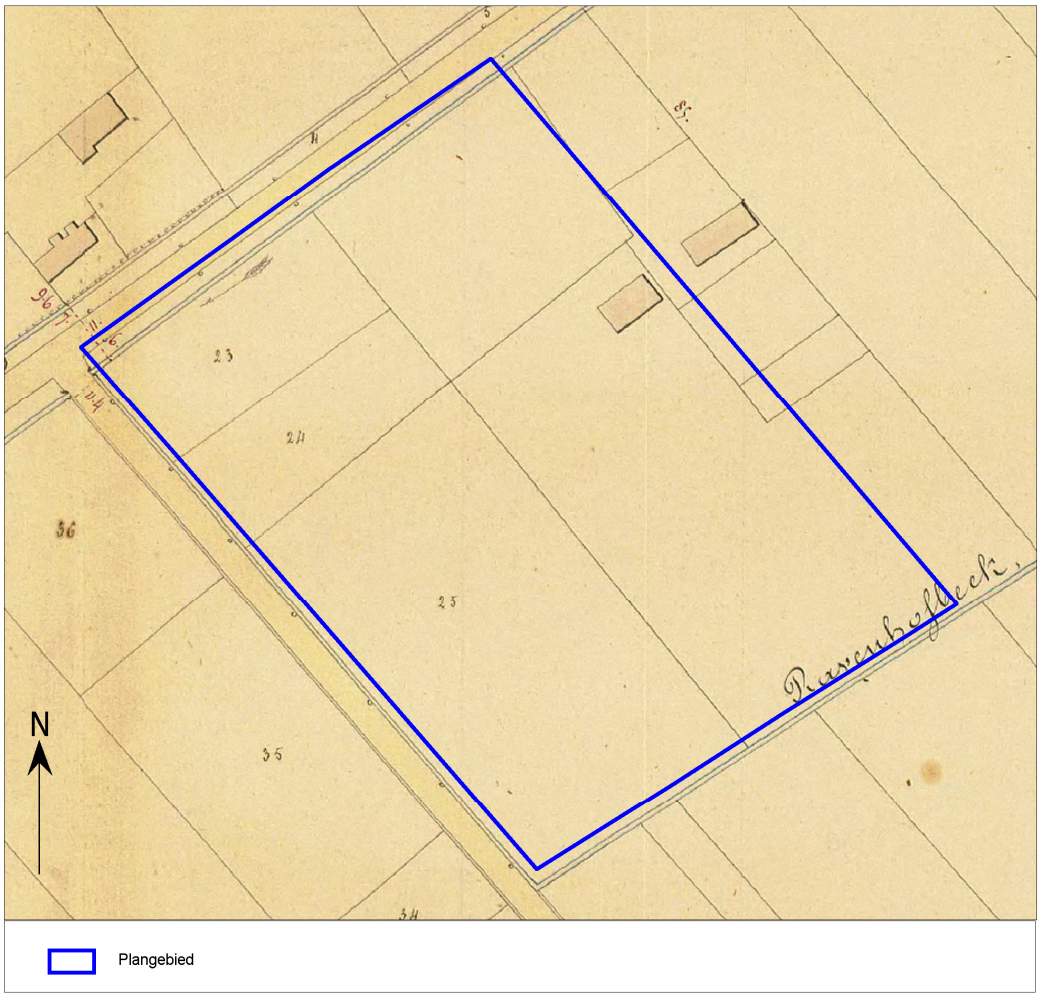
Afb. 31. Detail van het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven. Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat er minder gebouwen aanwezig zijn binnen en in de omgeving van het plangebied. Mogelijk is dit het gevolg van de vernielingen door een orkaan in 1837. Binnen het plangebied is er op deze kaart één gebouw aanwezig. Verder is het plangebied verkaveld tot vijf percelen, met aan de west- en zuidzijde de artificiële Ravenhofbeek. Ten westen van het plangebied komt het toponiem Opstal voor. Dit verwijst naar vastgoed (gebouwen, werken of beplantingen) wat tijdelijk in het bezit is van iemand anders dan de grondeigenaar, de opstalhouder.[36] Vermoedelijk vallen enkele gebouwen in de omgeving onder zo'n opstalrecht.



Afb. 32. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

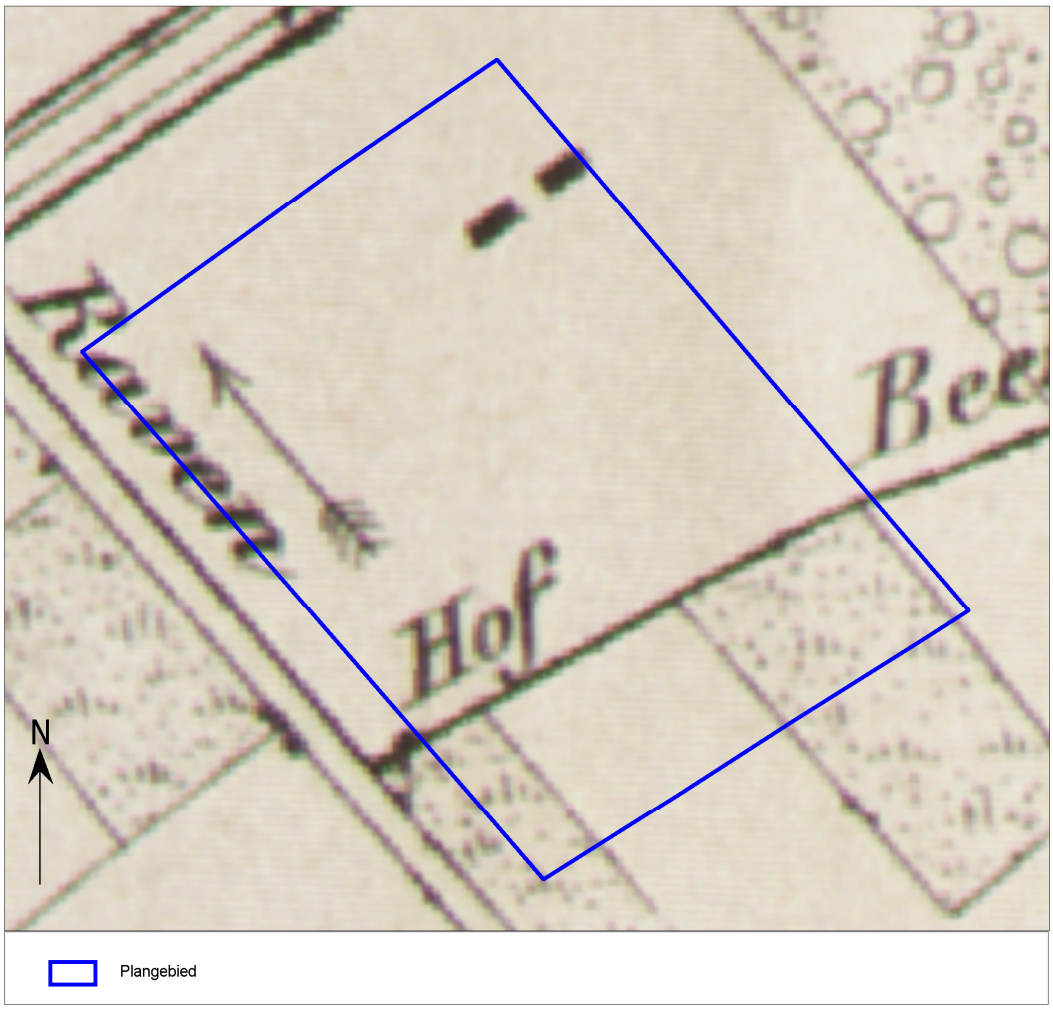
[36] https://www.juridischwoordenboek.be/?zoek=opstal



Afb. 33. Detail van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

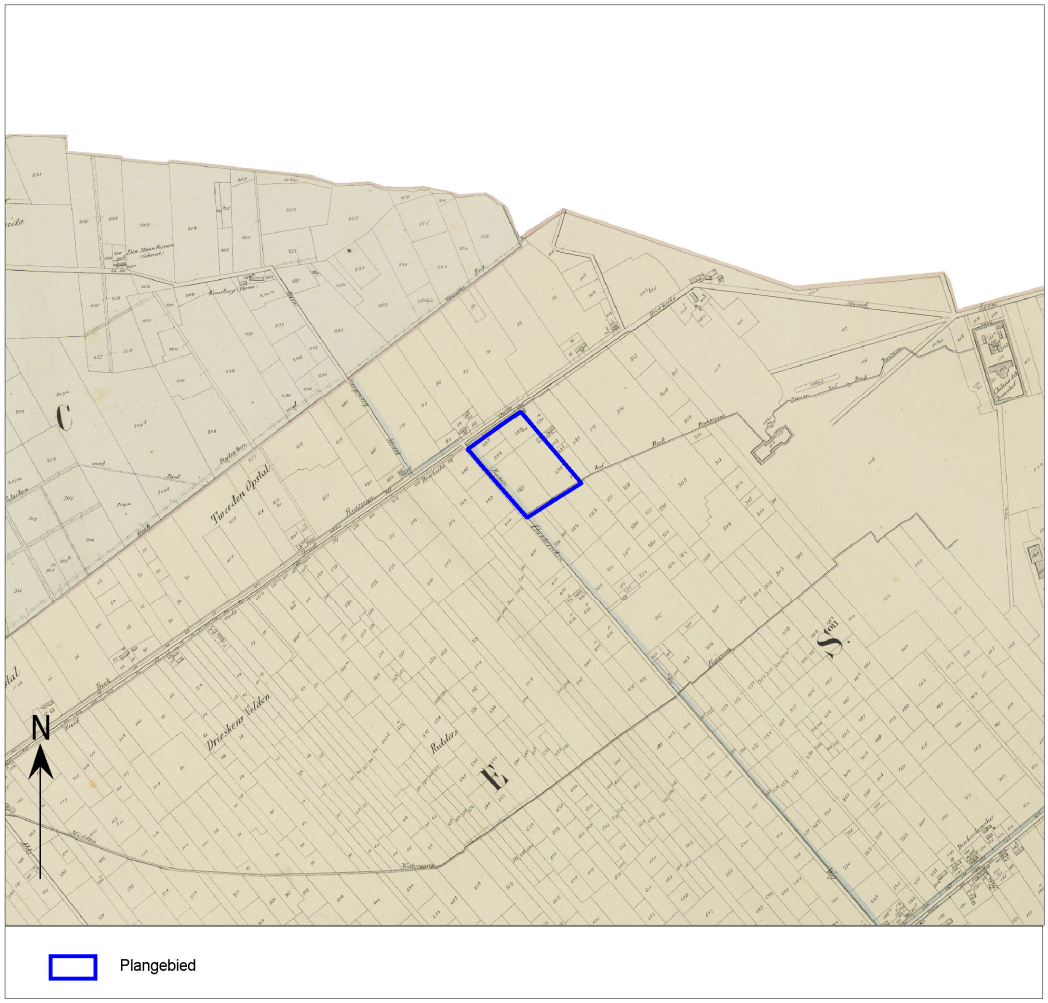
Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart komt de situering van het plangebied niet helemaal overeen met de eigenlijke ligging op de kaart. Daarom is het niet duidelijk hoe de bebouwing binnen het plangebied is gelegen. Vermoedelijk is de situatie gelijkaardig met die op de Atlas der Buurtwegen.

Afb. 34. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

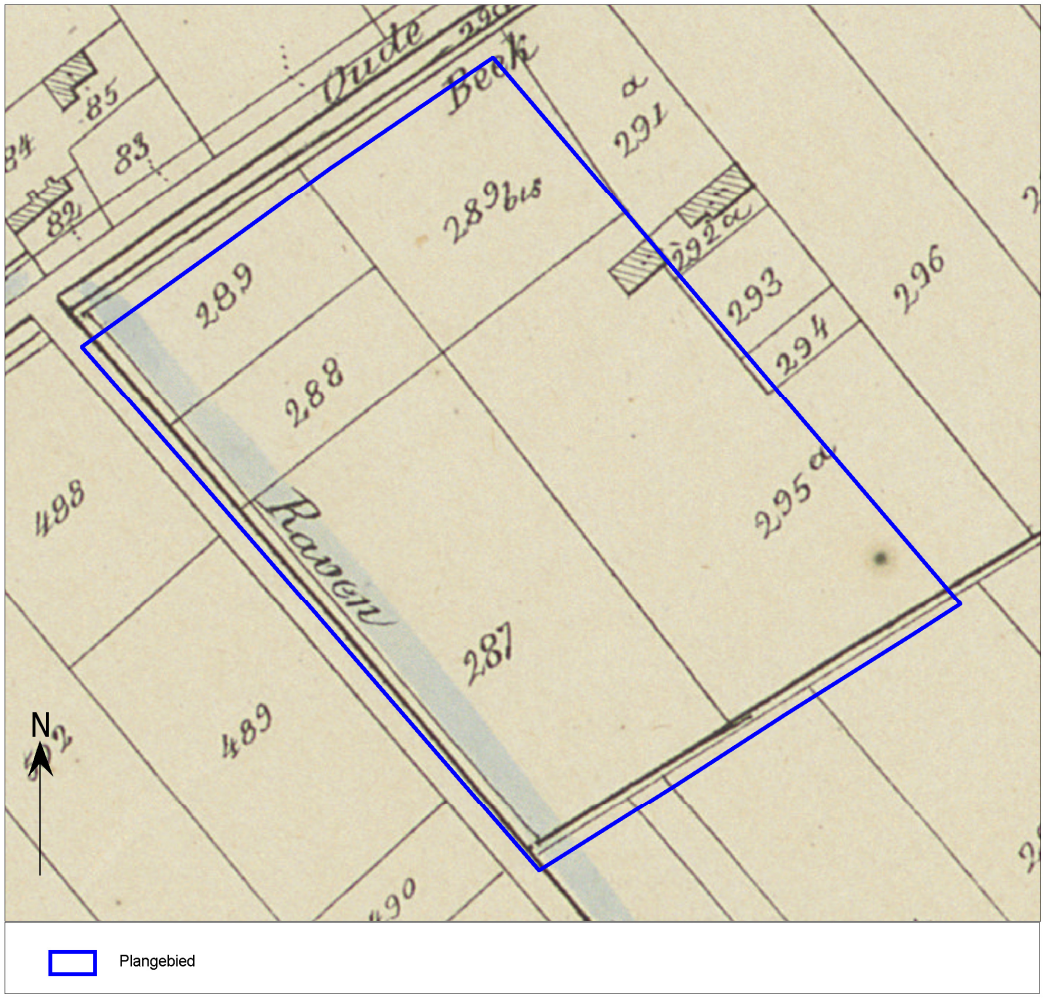


Afb. 35. Detail van het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden en percelen. Nadat Philippe Vandermaelen al in 1836 toelating had gekregen om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen, kreeg ook Popp deze toelating in 1842. Door het overlijden van Popp werd zijn 'Atlas cadastral parcellaire de la Belgique' niet afgemaakt. Deze kaart brengt het kadaster duidelijk in beeld. Op deze kaart is het plangebied verdeeld in vijf percelen. Op het rechter grootste perceel bevind zich bebouwing in de vorm van één gebouw. Dit is gelijkaardig aan de situatie op de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelenkaarten.



Afb. 36. Het plangebied op de Popp-kaarten.



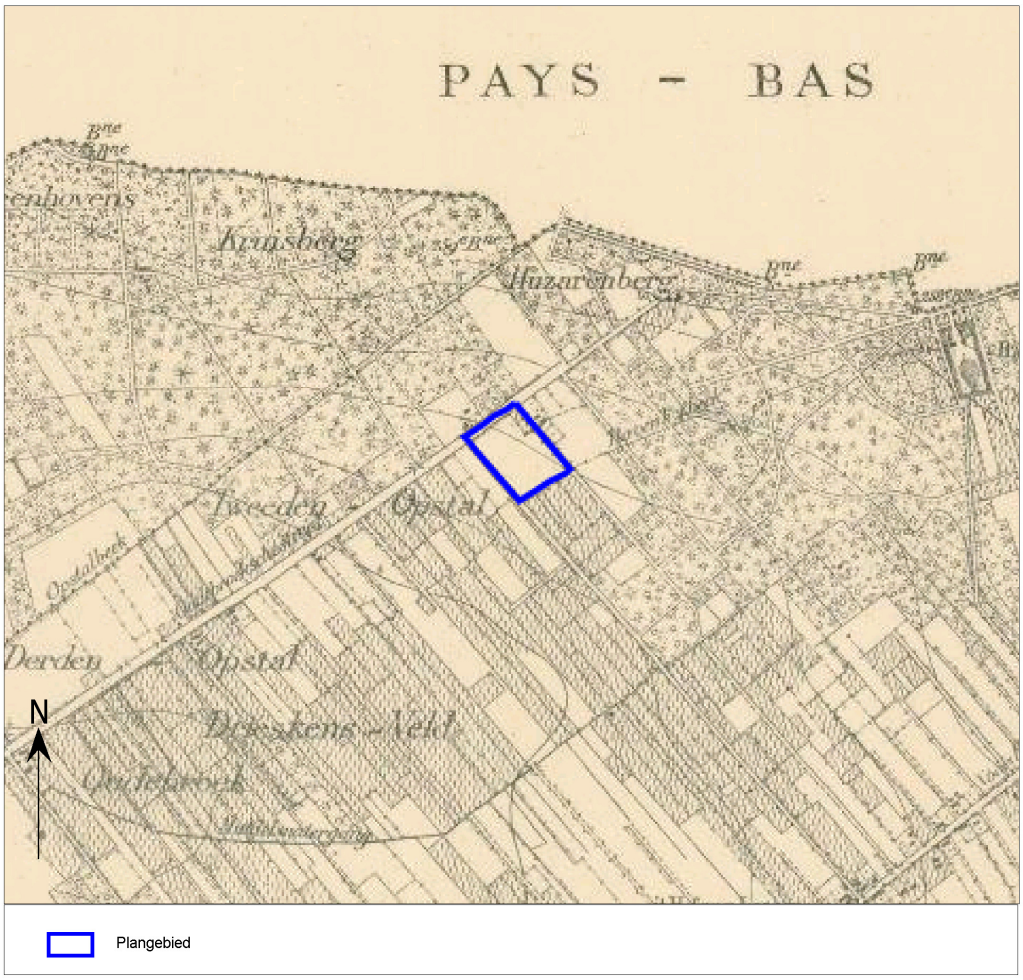
Afb. 37. Detail van het plangebied op de Popp-kaarten.

Op de topografische kaart uit 1873 is er mee bebouwing aanwezig, met name gecentreerd aan de Oude Broek. Ook de toponiem 'Opstal' komt meerdere malen voor. Binnen het plangebied is de noordelijkste hoek afgebakend tot aan de bebouwing. Deze zone is volgens de kaart specifiek ingevuld als grasveld. Over de rest van het plangebied wordt geen informatie gegeven.

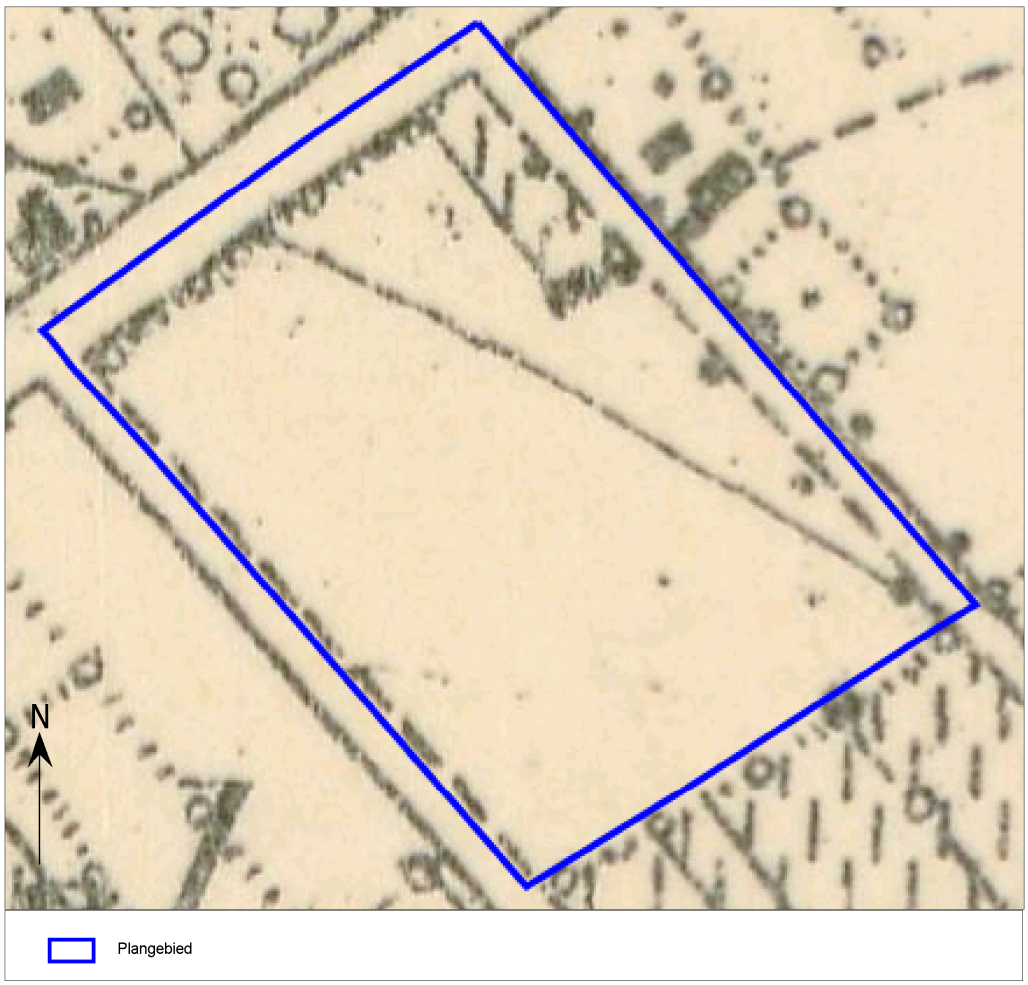
Afb. 38. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.

Afb. 39. Detail van het plangebied op de topografische kaart uit 1873.

Ook de topografische kaart uit 1904 geeft een gelijkaardig beeld als die uit 1873. De bebouwing is hier iets vager aangeduid maar vermoedelijk nog steeds aanwezig zoals op voorgaande kaarten.

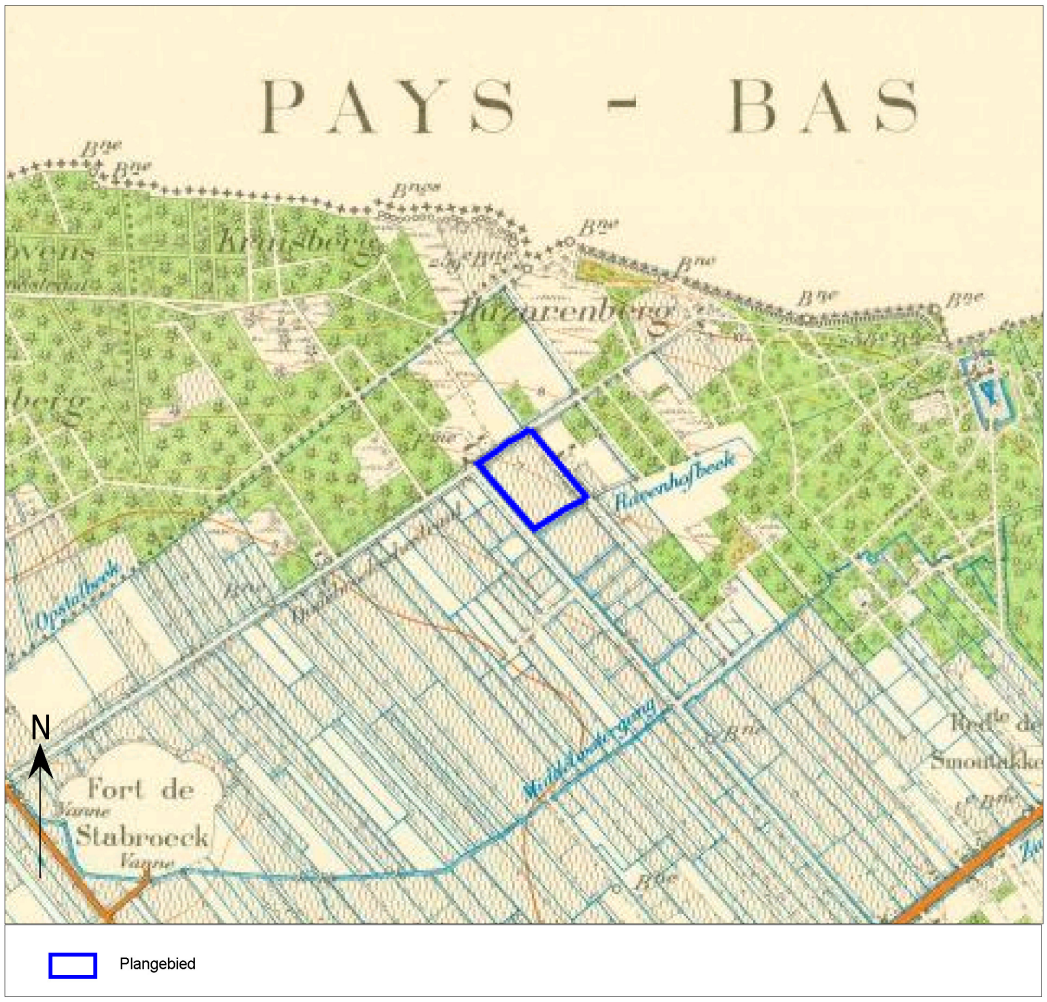


Afb. 40. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.



Afb. 41. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.

De topografische kaart uit 1939 geeft aan dat het plangebied niet langer bebouwd is. Verder is de nabije omgeving gelijkaardig zoals op voorgaande kaarten, met uitzondering van *le Fort de Stabroeck*, dat in 1907 is gebouwd.

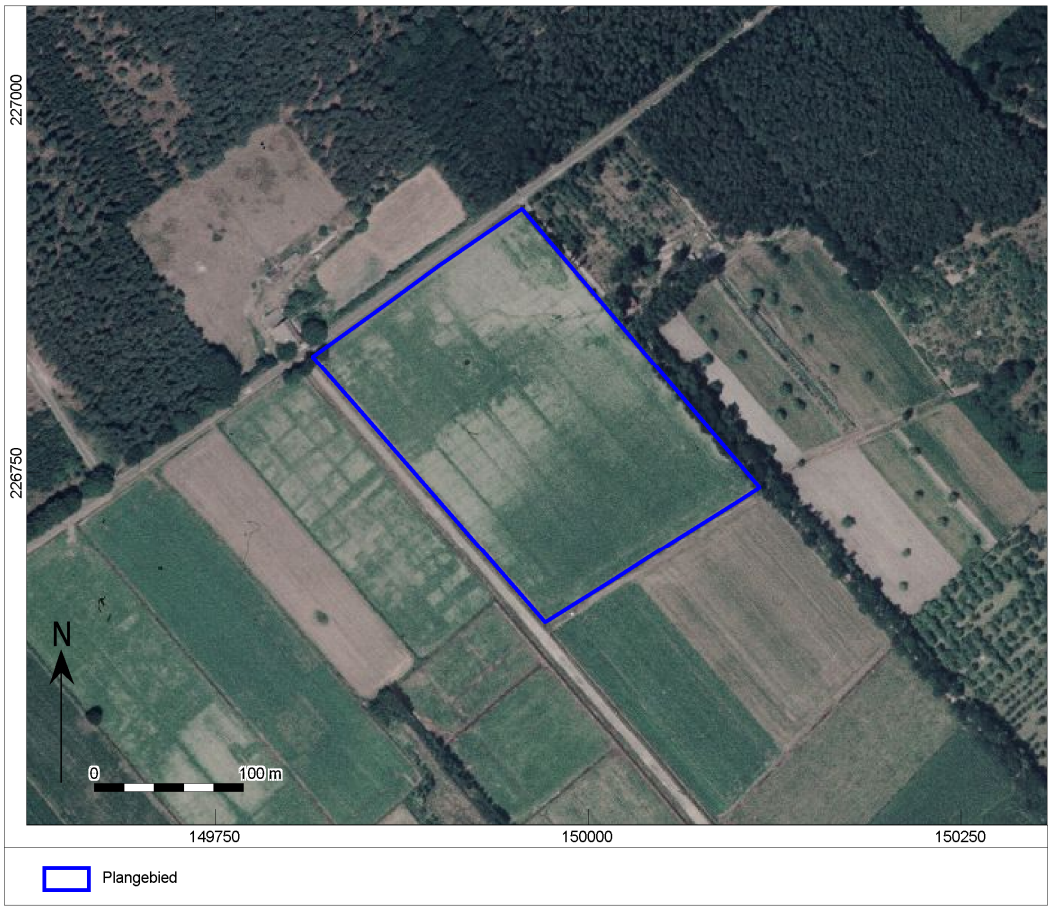


Afb. 42. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.

Op de luchtfoto uit 1971 is te zien dat het plangebied nog steeds in gebruik is als landbouwgebied. De bebouwing die aan de noordoostzijde van het plangebied is gesitueerd heeft hier mogelijk iets mee te maken. Aan de andere kant van de Oude Broek is het perceel ter hoogte van het plangebied verder ontbost en is er meer bebouwing toegevoegd.

Afb. 43. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.

Op de luchtfoto van 1979-1990 is de bebouwing ten tijde van 1971 niet meer aanwezig. Het plangebied is nu vrij van enige bebouwing en blijft in gebruik als landbouwgebied.



Afb. 44. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.

De luchtfoto uit 2013-2015 geeft een beeld van de huidige situatie weer die grotendeels overeenkomt met de situatie zoals op voorgaande luchtfoto. Wel zijn er nieuwe ontwikkelingen op de percelen ten noordwesten en ten noordoosten van het plangebied. Er zijn nog meer stukken grond ontbost waarop meer bebouwing is opgericht. Binnen het plangebied lijkt er in het noorden ook enige activiteit plaats te vinden. Dit zijn twee landbouwmachines die bezig zijn met het verwerken van de grond binnen het plangebied.

Afb. 45. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.

1.2.4 Synthese

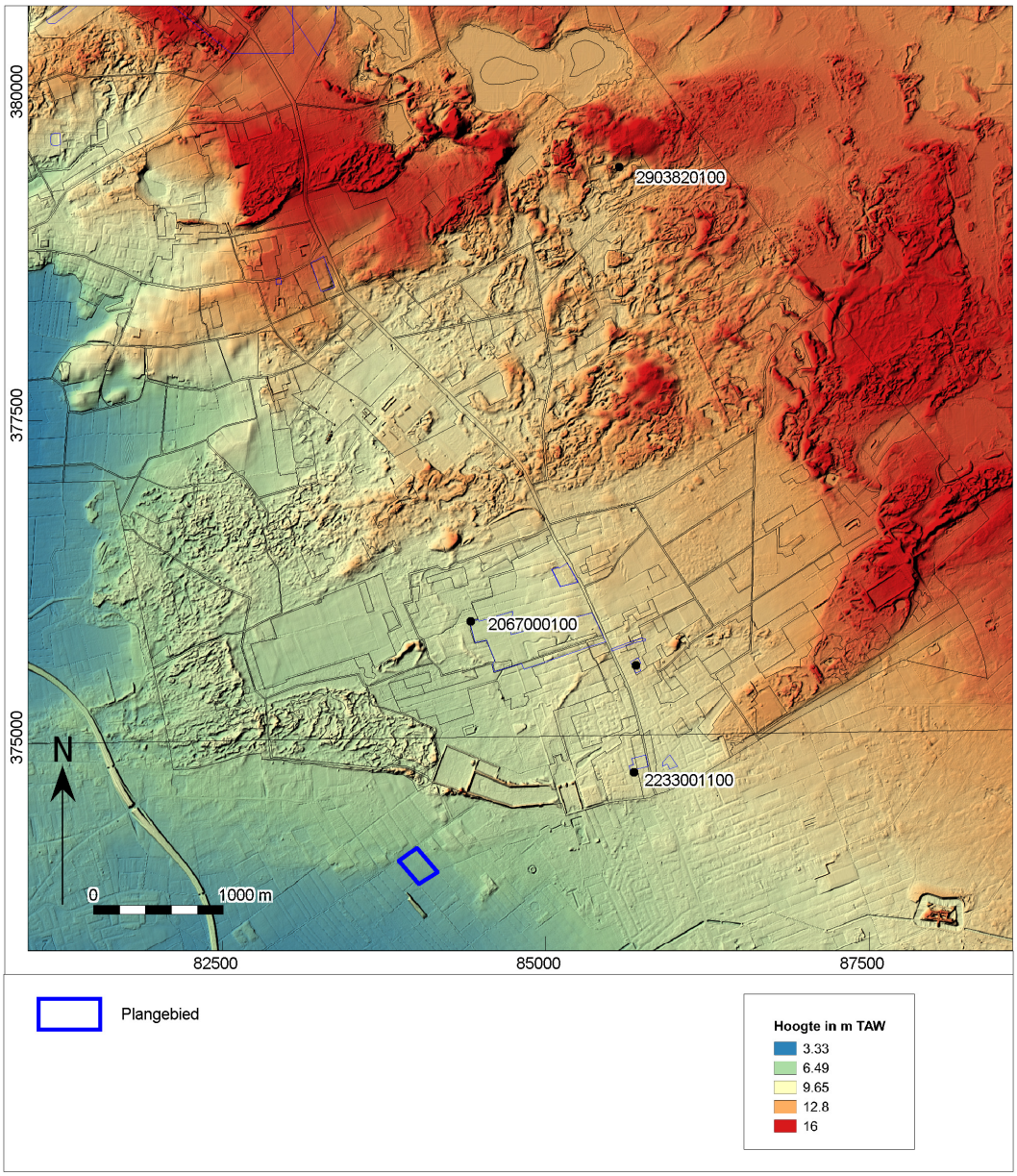
Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 40.993,22 m². Vermoedelijk is hier geen recente verstoring aanwezig, met uitzondering van oppervlakkige gebruikssporen door het gebruik als akkerland.

De geplande werken betreffen de bouw van vijf gebouwen, ten behoeve van de agrarische sector, met aansluitend verharding en het plaatsen van een afvalwaterzuivering en regenwateropvang. De precieze omvang van deze bodemingrepen is niet volledig bekend, aangezien de oppervlakte grootte van de afvalwaterzuivering en regenwateropvang en de locatie van de regenwateropvang en mogelijke riolering en andere nutsvoorzieningen niet vast staat. Vooralsnog bedragen de gekende bodemingrepen (de bebouwing en aansluitende verharding) een oppervlakte van 7870 m² met een maximale diepte van 2,00 m onder het maaiveld. Alle geplande bodemingrepen zijn geconcentreerd in het noordwestelijke deel van het plangebied.

Aangezien het plangebied momenteel enkel oppervlakkige verstoringen kent, is er vermoedelijk een intact archeologisch bodemarchief dat aangetast kan worden door de geplande werkzaamheden. Hierdoor kunnen mogelijk aanwezige archeologische resten verloren gaan. Daarbij moet er wel rekening gehouden worden dat er over het gehele plangebied een plaggendek aanwezig is van minstens 60 cm dik dat de geplande werken deels opvangt en de mogelijke archeologische resten hiervan afschermt. Maar de geplande werken

vinden plaats tussen 0,40 en 2,00 m onder het maaiveld, waardoor er alsnog tot 1,40 m in de diepte aan archeologisch bodemarchief verloren kan gaan.

Op basis van de landschapsgenese kunnen in principe archeologische resten vanaf het (Midden-) Paleolithicum verwacht worden. De locatie van het plangebied, op de overgang van de Scheldepolders naar de Noorderkempen op een lager niveau in het landschap doet vermoeden dat de kans op **Midden / Laat-Paleolithische en Mesolithische** sporen en/of vondsten reëel is. De vuursteenvondsten uit het Midden-Paleolithicum en Mesolithicum die op minder dan 2 km van het plangebied zijn gevonden, versterken dat vermoeden. Als de locatie van deze vondsten (2067000100) landschappelijk wordt vergeleken met het plangebied, blijkt dat beide zijn gelegen op een lager gelegen flank. Het niveauverschil tussen beide locaties bedraagt minder dan 3 m (afb. 46). Ondanks dat water niet rechtstreeks in de buurt is gelegen, tonen de landschappelijke kenmerken en overeenkomsten met gelijkaardige vindplaatsen aan dat resten uit het Midden-/Laat-Paleolithicum en Mesolithicum ook binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn. In hoeverre het latere plaggendek een beschermende of juist een verstorende werking gehad heeft, zal nog vastgesteld moeten worden. Vandaar wordt er hiervoor een gemiddelde archeologische verwachting vastgesteld.



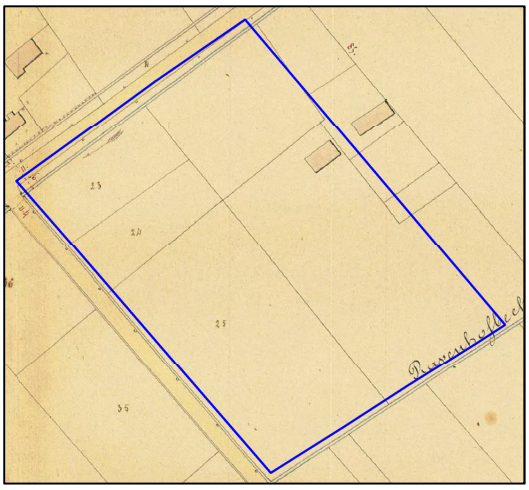
Afb. 46. De ARCHIS-meldingen in de omgeving van het plangebied op het DTM.

Voor archeologische resten vanaf **het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen** wordt er een middelhoge verwachting vastgesteld. Vanaf deze periode is bewoning eerder terug te vinden op hogere gebieden in het landschap, waartoe het plangebied niet behoord. Daarnaast is de nabijheid van water ook in deze tijden zeer belangrijk. Ook kan op basis van de aanwezigheid van een nat terrein aangenomen worden dat bewoning hier minder voorkwam. Desondanks kunnen archeologische sites uit deze periodes niet volledig worden uitgesloten.

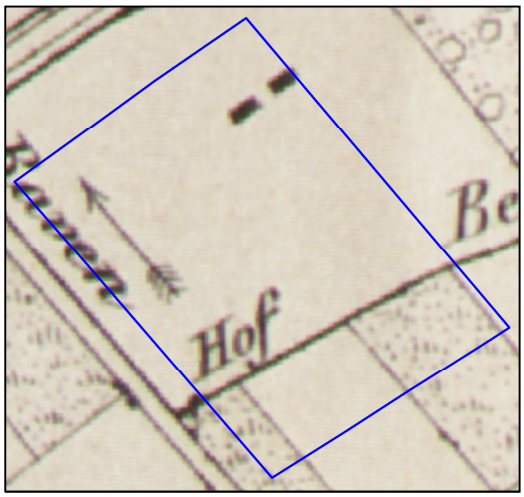
Voorlopig zijn er enkel archeologische sites uit **de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwste tijd** in de omgeving van het plangebied bekend. Deze gaan terug tot het ontstaan van het gehucht Stabroek rond de 13de eeuw (Late Middeleeuwen), met de aanleg van de eerste Antwerpse dijken. De verwachting voor archeologische sporen en/of vondsten binnen het plangebied vanaf de 13de eeuw is daarom vrij hoog, met name omdat het plangebied is gelegen aan de historische weg Oude Broek waaraan de eerste huizen en hoeves waren gelegen. Daarnaast kon aan de hand van historische kaarten ook binnen het plangebied een bouwgeschiedenis vastgesteld worden waarvan funderingen of andere sporen mogelijk nog aanwezig zijn (afb. 47). Ten slotte wijst de aanwezigheid van een plaggendek op cultivering van de mens (vanaf de late Middeleeuwen) waarbij mogelijk aansluitend allerlei bewoningssporen en/of vondsten zijn achtergelaten.

Het plangebied is gelegen in een ankerplaats van militair erfgoed. Dit vanwege de vele **WOI**- **en WOII**-relicten in de omgeving, zoals onder andere de antitankgracht uit 1939. Mogelijk zijn hiervan ook sporen binnen het plangebied gelegen. In hoeverre aan dit deel van de antitankgracht ook daadwerkelijk gevochten is, met alle gevolgen van dien, is niet geweten.

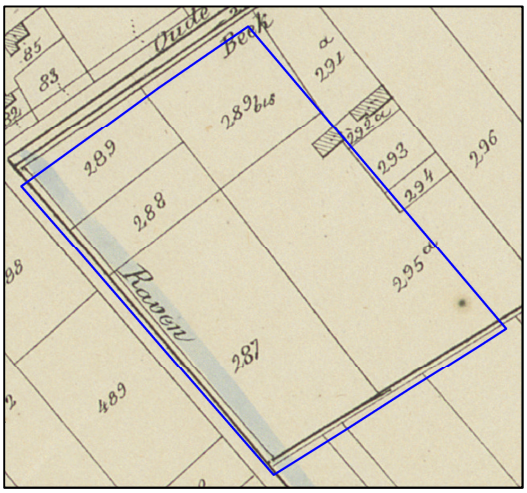
Ferraris kaarten 1771-1778



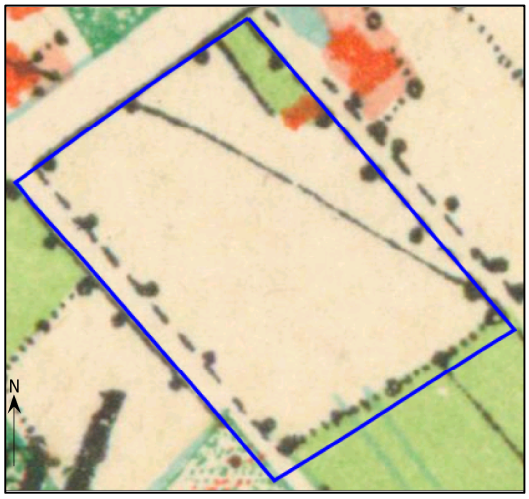
Atlas der Buurtwegen 1840-1850



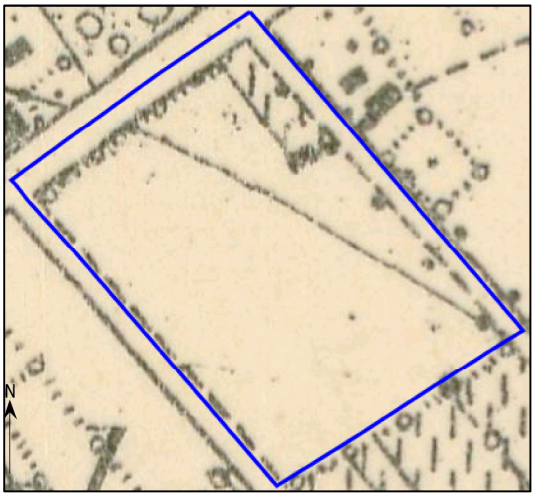
Vandermaelen kaarten 1846-1845



Poppkaarten na 1842



Topografische kaart 1873



Topografische kaart 1904

Afb. 47. Overzicht van de historische bebouwing binnen het plangebied (van links naar rechts).

1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *"Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*" kan als volgt worden beantwoord:

De archeologische verwachting voor het plangebied is gemiddeld voor het Laat-Paleolihticum en Mesolithicum, vanwege de landschappelijke kenmerken en overeenkomsten met gelijkaardige vondsten in de buurt, en gemiddeld vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen, aangezien niet alle types van archeologische sites konden worden uitgesloten. Voor de periodes vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwste tijd geldt er een hoge archeologische verwachting, met name vanwege de hoeveelheid vastgestelde sites en bouwhistorische resten uit deze periodes binnen het plangebied en in diens omgeving.

De beantwoording van de volgende onderzoeksvraag "*Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?"* is als volgt:

Aangezien het plangebied nagenoeg niet verstoord is en ondanks de aanwezigheid van een plaggendek van 60 cm dik de geplande ingrepen alsnog het archeologisch bodemarchief kunnen aantasten worden mogelijke archeologische resten daadwerkelijk bedreigd.

De beantwoording van de laatste onderzoeksvraag: *"Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?"* is als volgt:

Het bovenstaande bureauonderzoek heeft momenteel niet kunnen bevestigen of uitsluiten dat er een archeologische site aanwezig is binnen het plangebied. Maar door de impact van de geplande werkzaamheden kunnen de mogelijk aanwezige archeologische resten niet in situ bewaard worden. Dit laatste is de aanleiding om een archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.

Ondanks dat op dit moment de geplande werkzaamheden niet volledig vast staan, kan wel aangenomen worden dat de geplande werken zich volledig concentreren in het noordwestelijke deel van het plangebied. Daarom kan het vervolgonderzoek beperkt worden tot deze zone. In deze zone bevinden zich ook de mogelijke resten van de bebouwing dat vanaf 1771 tot en met 1873 periodiek aanwezig was (afb. 47). Omdat de precieze toekomstige verstoring binnen deze zone niet volledig gekend is, wordt er van een integrale verstoring van deze zone uitgegaan, tot maximaal 2,00 m onder het maaiveld.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt er geadviseerd omin eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Dit omdat archeologische resten uit het Midden-/Laat-Paleolithicum en Mesolithicum binnen het plangebied niet uitgesloten konden worden. Doel van dit onderzoek, met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode, is met name vaststellen in hoeverre de aanleg van het plaggendek in de Middeleeuwen heeft gezorgd voor verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. Hoe meer van de oorspronkelijke bodemhorizonten zijn opgenomen in het plaggendek,l hoe kleiner de kans op het aantreffen van (intacte) vuursteenvindplaatsen. Indien de oorspronkelijke bodem relatief intact is (bij aanwezigheid van (delen van) een E- en/of B-horizont, kunnen vuursteenvindplaatsen mogelijk nog intact aanwezig zijn. In dat geval is aanvullend een verkennend en indien nodig, waarderend booronderzoek de volgende stap. Op deze manier krijgen we een betere kijk op de archeologische verwachting omtrent midden-/laat-Paleolithische en Mesolithische sites en wordt er een maximale kenniswinst onderhouden. Daaropvolgend zal vanwege de gemiddelde tot hoge archeologische verwachting van Neolithische tot en met Nieuwste tijd sporen en/of vondsten een proefsleuvenonderzoek moeten volgen. Een proefsleuvenonderzoek zal meteen uitwijzen wat het potentieel is aan deze archeologische resten binnen het plangebied, en geeft meer inzicht in de voorgaande bebouwing in het noordoosten van het plangebied. Een geofysisch onderzoek zou dit laatste ook mogelijk kunnen maken maar is qua kost en baat verhouding niet ideaal. Ten slotte wordt een veldkartering ook niet aangekaard omdat die niet meer info biedt over de mogelijke archeologische sporen en/of vondsten die verwacht worden.

Kortom, op basis van het bureauonderzoek is besloten dat het plangebied nog niet voldoende werd onderzocht en dat er een vervolgonderzoek noodzakelijk is in de vorm van een landschappelijk

bodemonderzoek, met mogelijk aansluitend een verkennend en/of waarderend onderzoek, en een proefsleuvenonderzoek, wat zich kan beperken tot de noordwestelijke zone van het plangebied, waar de geplande werkzaamheden zullen plaatsvinden.

Afb. 48. Zone voor vervolgonderzoek binnen het plangebied.

1.2.6 Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in juni 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie op de kruising tussen Oudbroek en Dankcerseweg, te Stabroek (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van vijf panden met aansluitend verharding en de plaatsing van een afvalwaterzuivering en regenwateropvang.

Op basis van het bureauonderzoek werd er een gemiddelde archeologische verwachting op archeologische resten vanaf het Midden-/Laat-Paleolithicum tot en met de volle Middeleeuwen vastgesteld en een hoge archeologische verwachting op archeologische sporen en/of vondsten vanaf de late Middeleeuwen. Maar het bureauonderzoek heeft niet kunnen bevestigen of uitsluiten dat er een archeologische site aanwezig is binnen het plangebied. Door de impact van de geplande werkzaamheden kunnen de mogelijk aanwezige archeologische resten niet in situ bewaard worden, wat de aanleiding is om een archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.

Ondanks dat op dit moment de geplande werkzaamheden niet volledig vast staan, kan wel aangenomen worden dat de geplande werken zich volledig concentreren in het noordwestelijke deel van het plangebied. Daarom kan het vervolgonderzoek beperkt worden tot deze zone. In deze zone bevinden zich ook de mogelijke resten van de bebouwing dat vanaf 1771 tot en met 1873 periodiek aanwezig was (afb. 47).

Omdat de precieze toekomstige verstoring binnen deze zone niet volledig gekend is, wordt er van een integrale verstoring van deze zone uitgegaan, tot maximaal 2,00 m onder het maaiveld.

Kortom, op basis van het bureauonderzoek is besloten dat het plangebied nog niet voldoende werd onderzocht en dat er een vervolgonderzoek noodzakelijk is in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek, met mogelijk aansluitend een verkennend en/of waarderend onderzoek, en een proefsleuvenonderzoek, wat zich kan beperken tot de noordwestelijke zone van het plangebied, waar de geplande werkzaamheden zullen plaatsvinden.

Literatuur

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.

Bogemans F., 1997, Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 1 – 7 Essen - Kapellen.

Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog.* Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.

Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.

Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.

Jacobs, P., M. de Ceucelaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol 102*,

Jacobs P., Polfliet T. & Moerkerke G., 2010,Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. Kaartblad 1 – 7 Essen – Kapellen.

Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,

Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.

Vandermaelen, F. , 1846-1854: Cartes toppographiques de la Belgique.

Geraadpleegde websites

http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten

http://www.geopunt.be/kaart

https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html

https://id.erfgoed.net

Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

Afb. 3. Locatie van het plangebied op het gewestplan.

Afb. 4. Grondplan van de geplande werken. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 5. Detail van het grondplan met de geplande bodemingrepen. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 6. Invulling van NG1. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 7. Invulling van NG2. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 8. Invulling van NG3. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 9. Invulling van NG4. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 10. Invulling van NG5. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 11. Voorgevel van de geplande gebouwen. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 12. Oostgevel van de geplande gebouwen. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 13. Westgevel van de geplande gebouwen. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 14. Achtergevel van de geplande gebouwen. Bron: Opdrachtgever.

Afb. 15. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiairgeologische kaart.

Afb. 16. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Afb. 17. Dwarsprofielen van de betreffende profieltypes op de Quartairgeologische kaart.

Afb. 18. Het plangebied op de bodemkaart.

Afb. 19. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.

Afb. 20. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

Afb. 21. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

Afb. 22. Ligging van Zimmerman's luchtfoto's. Omgeving plangebied (blauw). Bron: UGent.

Afb. 23. Vesting Antwerpen tijdens WOI, forten (groen) en schansen (blauw). Bron: Wikipedia.

Afb. 24. Ankerplaats militair erfgoed. Bron: AGIV.

Afb. 25. Ankerplaats militair erfgoed. Bron: AGIV.

Afb. 26. Het Fort van Stabroek. Bron: Luchtfoto 2013-2015.

Afb. 27. De schans Smoutakker als onderdeel van de Antitankgracht. Bron: Vlaamse Gemeenschap.

Afb. 28. Het kasteel Ravenhof. Bron: Pascal Van Acker.

Afb. 29. De 19de-eeuwse hoeve aan de Oude Broek. Bron: Vlaamse Gemeenschap.

Afb. 30. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Afb. 31. Detail van het plangebied op de Ferraris kaart.

Afb. 32. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Afb. 33. Detail van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Afb. 34. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
Afb. 35. Detail van het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
Afb. 36. Het plangebied op de Popp-kaarten.
Afb. 37. Detail van het plangebied op de Popp-kaarten.
Afb. 38. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.
Afb. 39. Detail van het plangebied op de topografische kaart uit 1873.
Afb. 40. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.
Afb. 41. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.
Afb. 42. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.
Afb. 43. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.
Afb. 44. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.
Afb. 45. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.
Afb. 46. De ARCHIS-meldingen in de omgeving van het plangebied op het DTM.
Afb. 47. Overzicht van de historische bebouwing binnen het plangebied (van links naar rechts).
Afb. 48. Zone voor vervolgonderzoek binnen het plangebied.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	4200512
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	2
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	3
Type plan	Gewestplan
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied op het gewestplan
Aanmaakschaal	1:100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	4
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Grondplan van de geplande werken
Aanmaakschaal	1/500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/05/2018

Plannummer	5
Type plan	Technisch tekening
Onderwerp plan	Detail van het grondplan met de geplande bodemingrepen
Aanmaakschaal	1/500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/05/2018
Plannummer	6
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Invulling van NG1
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2018
Plannummer	7
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Invulling van NG2
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2018
Plannummer	8
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Invulling van NG3
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2018
Plannummer	9
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Invulling van NG4
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2018
Plannummer	10
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Invulling van NG5
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2018
Plannummer	11
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Voorgevel van de geplande gebouwen
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2018
Plannummer	12
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Oostgevel van de geplande gebouwen
Aanmaakschaal	1/100

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2018
Plannummer	13
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Westgevel van de geplande gebouwen
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2018
Plannummer	14
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Achtergevel van de geplande gebouwen
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2018
Plannummer	15
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	16
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	17
Type plan	Schema
Onderwerp plan	Dwarsprofielen van de betreffende profieltypes op de Quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	/
Plannummer	18
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de bodemkaart
Aanmaakschaal	1:100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	19
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Het plangebied op het DTM, inclusief profiel hoogteverloop
Aanmaakschaal	1:100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/07/2018

Plannummer	20
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Het plangebied op het DTM
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/07/2018
Plannummer	21
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	22
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Ligging van Zimmerman's luchtfoto's
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	/
Plannummer	23
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Vesting Antwerpen tijdens WOI
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	/
Plannummer	24
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Ankerplaats militair erfgoed
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	/
Plannummer	25
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Uitsnede van ARCHIS van het onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	1:100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018
Plannummer	30
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Ferraris kaart
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	31
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Detail van het plangebied op de Ferraris kaart

Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	32
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	33
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Detail van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	34
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Vandermaelenkaarten
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	35
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Detail van het plangebied op de Vandermaelenkaarten
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	36
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Popp-kaarten
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	37
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Detail van het plangebied op de Popp-kaarten
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	38
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaart uit 1873
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018

Plannummer	39
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Detail van het plangebied op de topografische kaart uit 1873
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	40
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaart uit 1904
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	41
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Detail van het plangebied op de topografische kaart uit 1904
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	42
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaart uit 1939
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/07/2018
Plannummer	46
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	De ARCHIS-meldingen in de omgeving van het plangebied op het DTM
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22/08/2018
Plannummer	47
Type plan	Overzicht
Onderwerp plan	Overzicht van de historische bebouwing binnen het plangebied
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/07/2018
Plannummer	48
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Zone voor vervolgonderzoek binnen het plangebied
Aanmaakschaal	1:50
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2/08/2018

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode Onderwerp	4200512 fotolijst
ID	26
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het Fort van Stabroek
ID	27
Type	Detailfoto
onderwerp	De schans Smoutakker als onderdeel van de Antitankgracht
ID	28
Type	Detailfoto
onderwerp	Het kasteel Ravenhof
ID	29
Type	Detailfoto
Onderwerp	De 19de-eeuwse hoeve aan de Oude Broek
ID	43
Type	Luchtfoto
Onderwerp	Het plangebied op de luchtfoto uit 1971
ID	44
Type	Luchtfoto
Onderwerp	Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990
ID	45
Type	Luchtfoto
Onderwerp	Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015