



Bruinsbroekstraat, Galmaarden (gemeente Galmaarden)

Een Archeologienota

Auteur:

P. Valentijn (veldwerkleider, bureauonderzoek)

Autorisatie:

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

Colofon

VEC Nota 326

Bruinsbroekstraat, Galmaarden (gemeente Galmaarden). Een Archeologienota

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur: P. Valentijn

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, januari '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	8
1.1.3	Huidig gebruik	8
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	11
1.1.5	Juridisch kader	15
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	16
1.2	Assessmentrapport	17
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	17
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	26
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	27
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	39
	Samenvatting	42
	Literatuur	44
	Geraadpleegde websites	45
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	46
	Bijlage 1 Plannenlijst	47
	Bijlage 2 Fotolijst	50

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

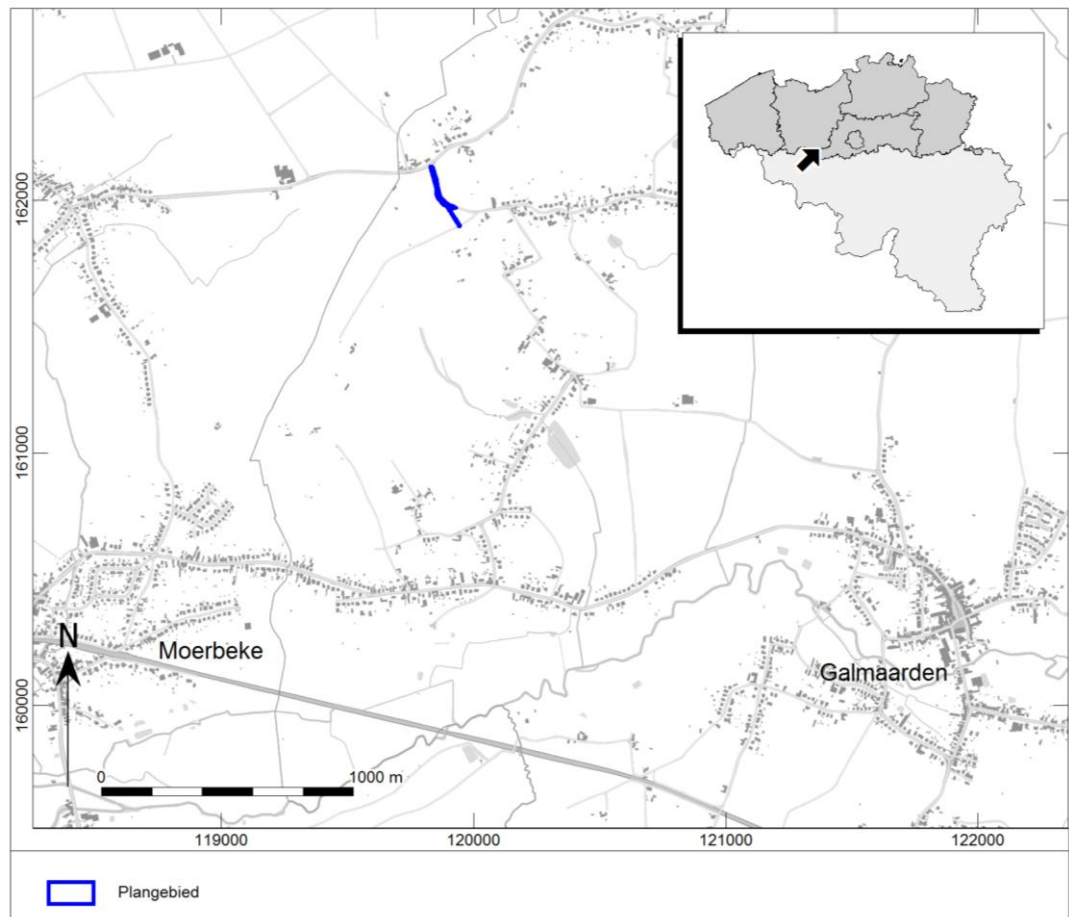
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^e 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

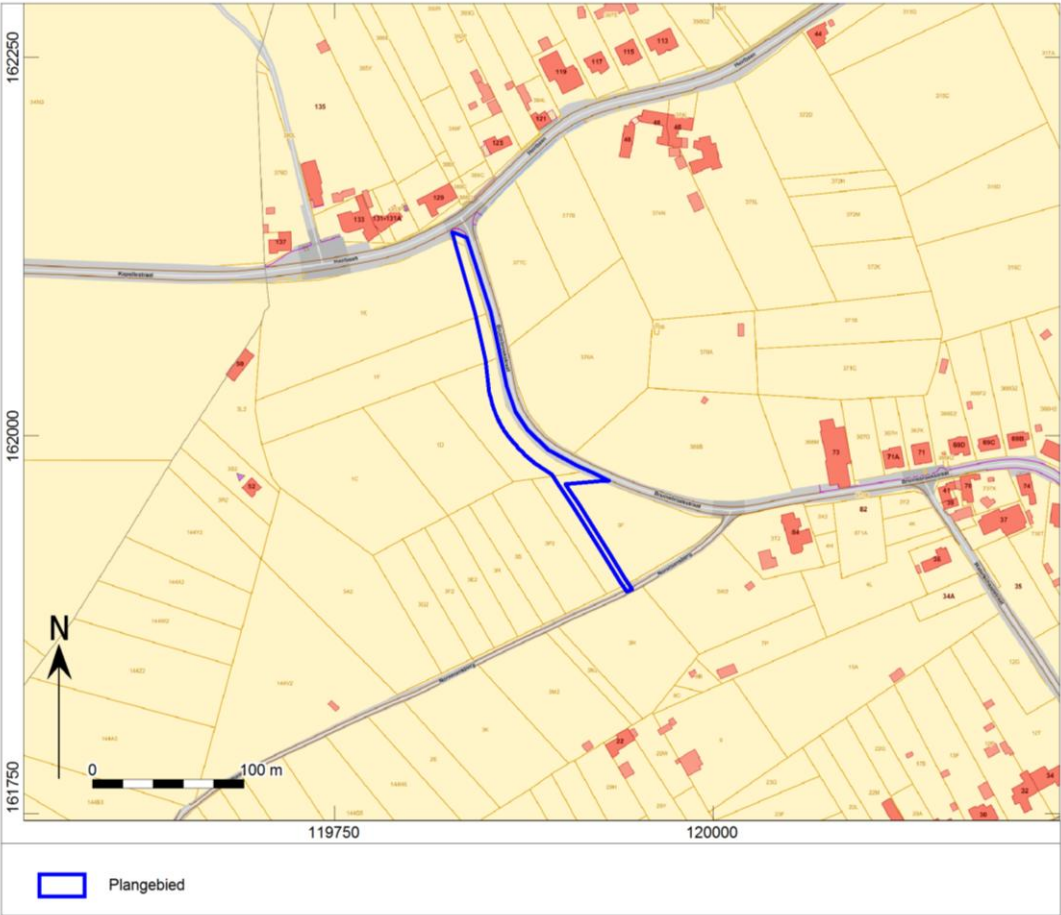
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in december 2017 en januari 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Bruinsbroekstraat, Galmaarden (Afb. 1 & Afb. 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen maatregelen ter bestrijding van erosie.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



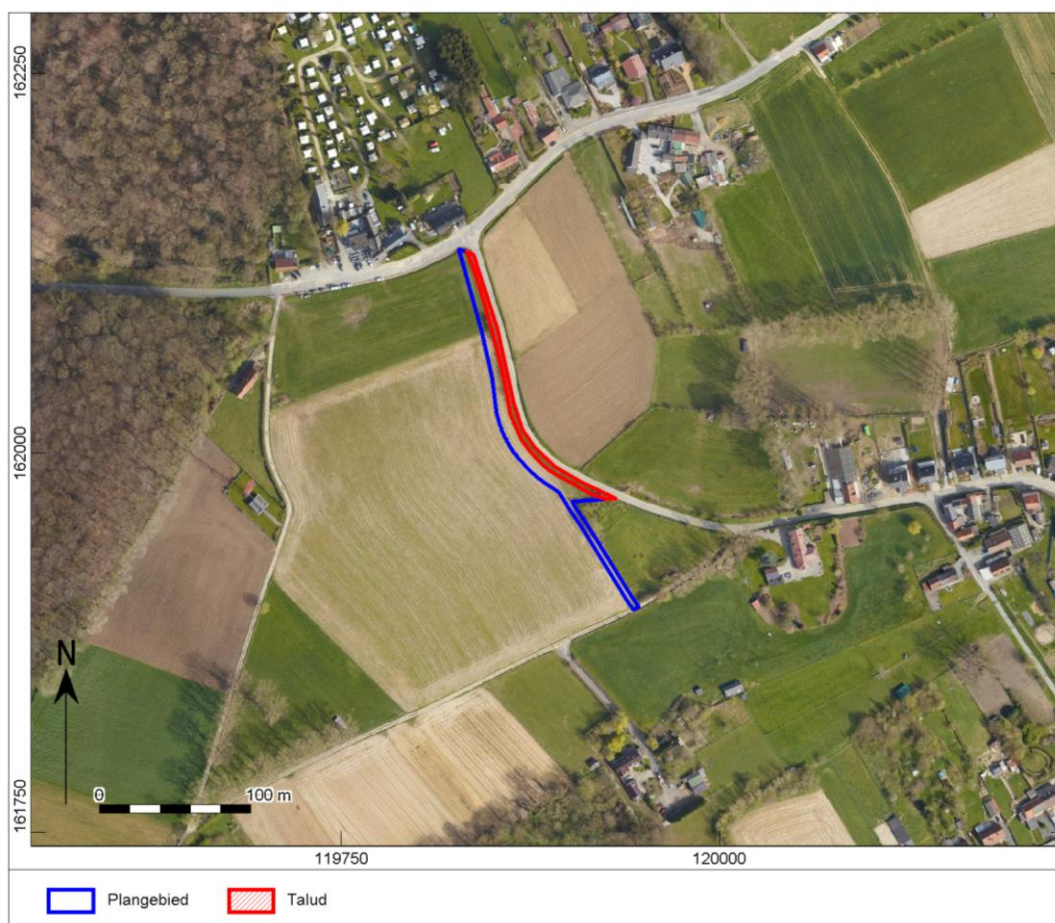
Afb. 2. Locatie van het plangebied weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).

1.1.1 Administratieve gegevens

uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	bureauonderzoek
aanleiding:	erosiebestrijdingsmaatregelen
locatie:	Bruinsbroekstraat
plaats:	Galmaarden
gemeente:	Galmaarden
provincie:	Vlaams-Brabant
kadastrale gegevens:	GALMAARDEN 1 AFD/GALMAARDEN/Sectie B, 1E 1F, 1K, 3F
diepte bodemverstoring	30-140 cm –mv (94-104 m TAW)
oppervlakte plangebied	2.574 m ² / 0,2574 ha
coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	119.828 / 162.134 119.838 / 162.131 119.943 / 161.897 119.932 / 161.970
projectcode	2017K325 (bureauonderzoek)
VEC-projectcode:	4191236 (bureauonderzoek)

auteur:	P. Valentijn (bureauonderzoek, veldwerkleider)
autorisatie: ¹	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
begindatum onderzoek:	13 december 2017
einddatum onderzoek:	3 januari 2018
beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
relevante thesaurustermen:	neolithicum, bronstijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd, plateaus, wegen, bureauonderzoek

In het onderzoeksgebied zijn de volgende verstoorte zones vastgesteld:



Afb. 3. Het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorte zones, weergegeven op een luchtfoto uit 2013-2015 (Vlaanderen, winter 2013-2015, kleur).

Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het naastliggende Moerbekebos ter hoogte van het plangebied al halverwege de 18^{de} eeuw grotendeels in cultuur is gebracht. Vanaf het einde van die eeuw is het plangebied

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

volledig in gebruik als akkerland en dit blijft zo tot vandaag de dag. Historisch kaartmateriaal, luchtfoto's en het Digitaal Hoogtemodel geven geen aanwijzingen voor bebouwing of andere verstoring. Enkel langs de oostzijde van het plangebied ligt het ca. 2,5 m brede talud van de uitgeholde Bruinsbroekstraat.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er heeft binnen het plangebied niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

1.1.3 Huidig gebruik

Het plangebied (0,2574 ha) wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde omsloten door respectievelijk de wegen Heirbaan, Bruinsbroekstraat en Noremansberg. De Bruinsbroekstraat is een weg met lokaal verkeer. Aan de oostelijke zijde van deze straat bevindt zich een talud dat binnen het plangebied valt. De Noremansberg is een deels verharde losweg die achterliggende graslanden en akker ontsluit. Aan de westzijde grenst het plangebied aan akker- en weideland dat doorloopt binnen het plangebied, met één west-oost georiënteerde, ongedemarqueerde perceelsgrens tussen de twee meest noordelijke kavels (Afb. 4).

Het plangebied ligt aan de rand van een stroomgebied van geërodeerde sedimenten (Afb. 5). De sedimenten stromen deels recht naar het talud toe dat zich aan de westelijke zijde van de Bruinsbroekstraat bevindt (Afb. 5, deelgebied A). Dit talud bestaat uit twee zones, het bovenste deel, waarop beplanting voorkomt met een lokale hoogte van ± 4 m en een onderste deel zonder beplanting met een hoogte van ± 2.5 m. Op dit onderste deel komen bermravijnen voor, waarlangs water en modder op de Bruinsbroekstraat terechtkomt.

Het sediment stroomt ook deels naar de losweg op de zuidelijke grens die ook 'Noremansberg' genoemd wordt (Afb. 5, deelgebied B). De akker wordt tot tegen de losweg bewerkt zodat water en modder via de losweg kunnen afstromen. Aan de aansluiting van de Noremansberg met de Bruinsbroekstraat werden door het gemeentebestuur 2 dwarsroosters geplaatst om het water op te vangen.

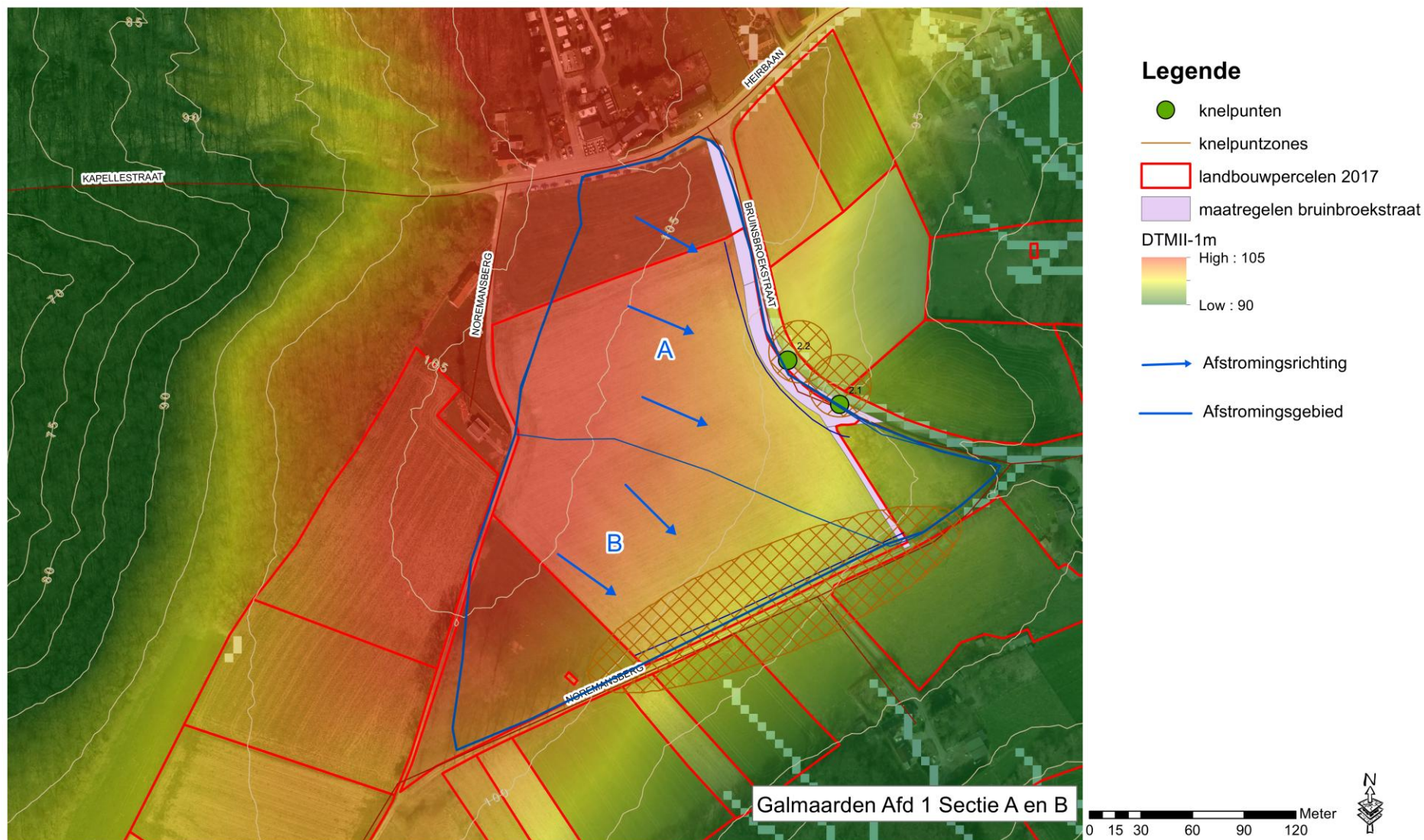
Het stroomgebied is vrij steil en ook het talud is zeer steil. De meest opwaartse percelen (zuidwestkant) worden op de potentiële bodemerosiekaart gesitueerd in een oranje zone (bodemverlies van 5 à 10 ton/ha/jaar) terwijl voor het centrum van het stroomgebied wordt geschat dat het bodemverlies er tussen 10 en 20 ton/ha/jaar bedraagt (rode zone). Voor de zuidoostelijke hoek werd geen inkleuring voorzien. Op de actuele bodemerosiekaart is het gehele stroomgebied in een rode zone gelegen. Globaal is de kans op erosie dus groot.²

Er heeft nog geen milieuhygiënisch onderzoek plaatsgevonden binnen het plangebied.

² Opdrachtgever, Beschrijving Erosieproject Bruinsbroekstraat.



Afb. 4. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015 (Vlaanderen, winter 2013-2015, kleur).



Afb. 5. Digitaal Terrein Model II (DTM II) met stroomgebieden in en rond het plangebied. (Bron: opdrachtgever)

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

De bodems binnen het plangebied (0,2574 ha) worden gekenmerkt door een goede landbouwwaarde. Ze hebben niettemin een weinig stabiele structuur, verslempen of drogen snel uit. Voorzorgsmaatregelen tegen erosie zijn dus wenselijk om maatschappelijke hinder te voorkomen en om verdere degradatie van de bodem te vermijden. De voorgestelde maatregelen bieden alleen een oplossing voor de afstroming van deelgebied A (Afb. 5). Hiermee wordt voorkomen dat de taluds verder afschuiven, dat er water en sediment via de straat stroomafwaarts verplaatst worden en zich in het rioolstelsel storten.

Op de oostelijke rand van de akker bevindt zich een steil talud (breedte ca. 5 m breed, lengte 188 m, opp. 919 m²) naar de Bruinsbroekstraat toe (Afb. 6 & Afb. 7, zone 3). Dit talud zal geherprofileerd worden naar helling 6/4, waarbij max. 30 cm (diagonaal) van het bestaande talud zal worden afgegraven.

Het noordelijk deel van dit talud (lengte 103 m) is reeds beplant en hier zal de aanwezige beplanting eerst verwijderd worden. Het zuidelijk deel (waarop zich de afschuivingen voordoen) met een lengte van 84 m is onbeplant.

De heraanleg van de taluds gebeurt met geotextiel waarop eerst een grasmengsel ingezaaid wordt. Nadien volgt hierop een aanplanting met bosgoed, bestaande uit inheemse soorten (hazelaar, els, etc.). Hierbij worden ca. 550 planten voorzien, die worden geplant met een plantafstand van minimaal 0,5 x 0,5 m. De plantdiepte bedraagt tussen de 0,3 en 0,5 m.

Ten westen van het talud komt een geleidende aarden dam (opp. 337 m²) met een hoogte van 30 cm boven het maaiveld (30-60 cm boven het oorspronkelijk maaiveld) en een breedte van 1,9 m (kruinbreedte 1 m; Afb. 6 & Afb. 7, zone 2). Bij de uitvoering van de werken wordt de bovenste 30 cm van de bodem ter hoogte van de aarden dam afgegraven en opzij gehouden om de dam later mee af te dekken, vooraleer ze ingezaaid wordt met gras.

De aarden dam zal worden ingezaaid met gras. Hiervoor zal slechts de verplaatste teelaarde gewoeld worden.

De dam zal het afstromende water en sediment zuidwaarts geleiden tot aan een nieuw aan te leggen buffergracht. Deze gracht (Afb. 6 & Afb. 7, zone 1) heeft een breedte van 3 m en een maximale diepte van 1 m, de lengte bedraagt 91 m. Het oppervlak is 271 m². De bedding van de gracht is vlak (breedte 1 m) en de taluds worden aangelegd met een helling van 4/4.

De buffergracht eindigt blind en het bufferend en infiltrerend vermogen zal vergroot worden door compartimentering met behulp van 8 tussenschotten. Deze tussenschotten zullen uitgevoerd worden in beton. Ze zijn 1 m hoog, 3 m lange en bovenaan 20 cm breed en hebben een betonnen sokkel van 1 m breed, 3 m lang en 20 cm hoog (omgekeerd T-profiel). De bovenzijde van de sokkel wordt 20 cm onder de bedding van de gracht ingegraven, waardoor het laagste punt van de sokkel zich dus 40 cm onder de bedding bevindt. In totaal zal er dus ter hoogte van de gracht over een oppervlak van 24 m² (8 x 1 x 3 m) tot een diepte van 1,4 m uitgegraven worden voor het aanbrengen van de sokkels.

De oevers van de gracht zullen met schanskorven (aaneenschakeling van taludkorven met lengte 4 m, breedte 1 m en dikte 0,3 m) worden aangelegd. Om de 0,5 meter zullen er als versteviging paaltjes geplaatst worden, die 180 cm diep gaan en 20 cm boven de bedding uitsteken, om de schanskorven op hun plaats te houden. De gracht begint en eindigt met een verticale schanskorf, waarachter een schanskorf plat op het maaiveld gelegd wordt om uitspoeling te voorkomen.

Aan de uiteinden worden stortstenen of kasseien voorzien over een lengte van enkele meters om uitspoeling te voorkomen.

Over de gehele lengte van de dam wordt stroomopwaarts een grasstrook aangelegd. Deze grasstrook, die moet zorgen voor sedimentafzetting alvorens het sedimentrijk water de buffergracht bereikt, bestaat van noord naar zuid uit 3 delen: de toegangsweg (lengte 56 m, opp. 203 m²; Afb. 6 & Afb. 7, zone 7), een niet-geprofileerde grasbufferstrook (lengte 52 m, gemiddelde breedte 3,8 m, opp. 199 m²; Afb. 6 & Afb. 7, zone 5) en een geprofileerde grasbufferstrook (lengte 67 m, gemiddelde breedte 5,5 m, opp. 371 m²; Afb. 6 & Afb. 7, zone 4) zodat het water beter geleid wordt naar de gracht. Aan de zuidoostzijde van het talud komt nog een kleine graszone (opp. 234 m²) tussen het talud en de aarden dam (Afb. 6 & Afb. 7, zone 6).

De profilering heeft een afgewerkte hoogte van +0,20 tot -0,40 m ten opzicht van het oorspronkelijk maaiveld. Daarbij wordt de teelaarde van de geprofileerde grasbufferstrook afgegraven tot maximaal 30 cm

–mv en nadien teruggezet. Dit brengt de maximale vergraving ter hoogte van de geprofileerde grasbufferstrook tot 70 cm –mv.

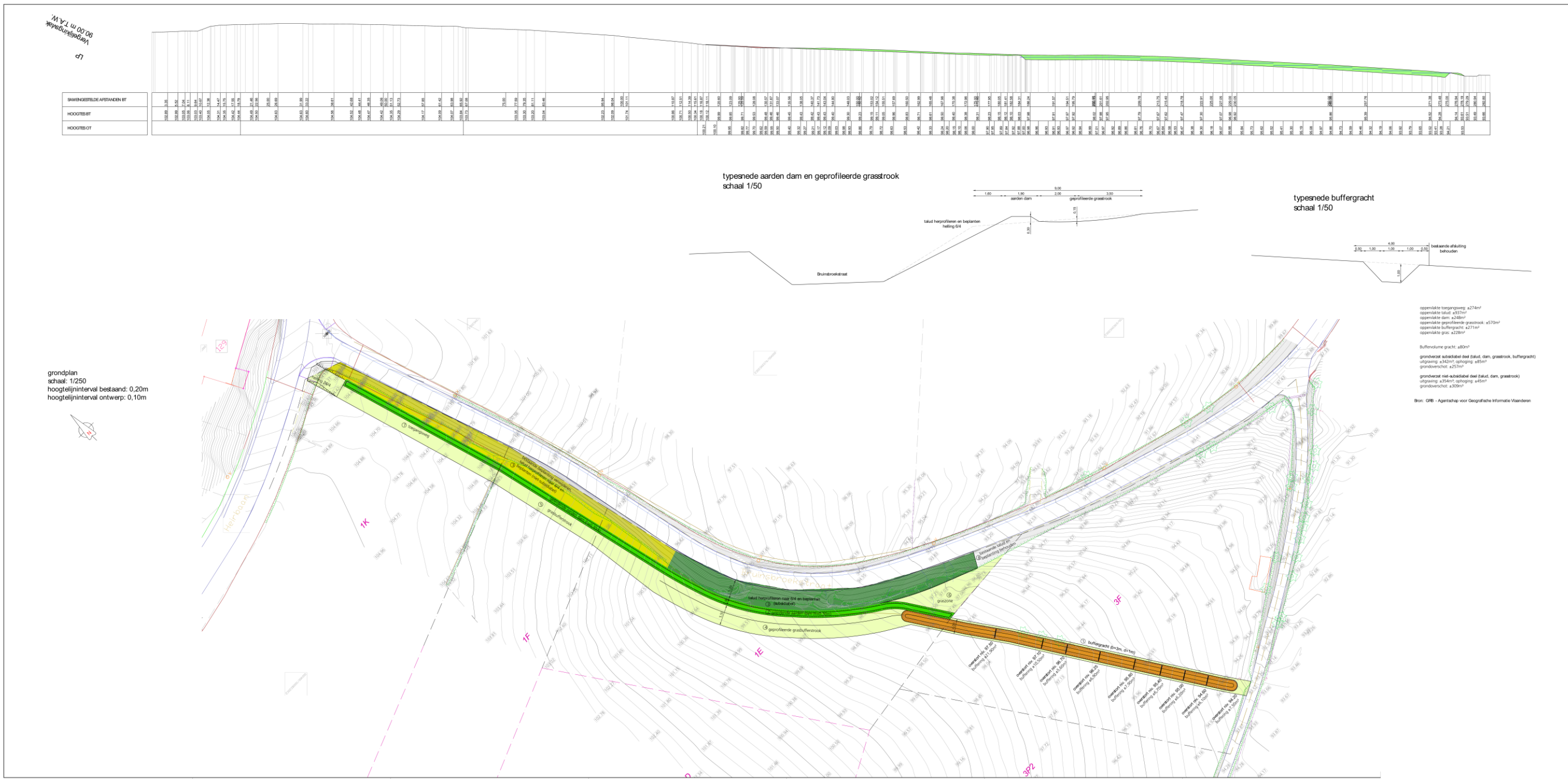
De grasstroken en –zone worden ingezaaid met gras. Hiervoor zal slechts de teelaarde gewoeld worden tot max. 30 cm -mv.³

De maatregelen kunnen als volgt worden samengevat:

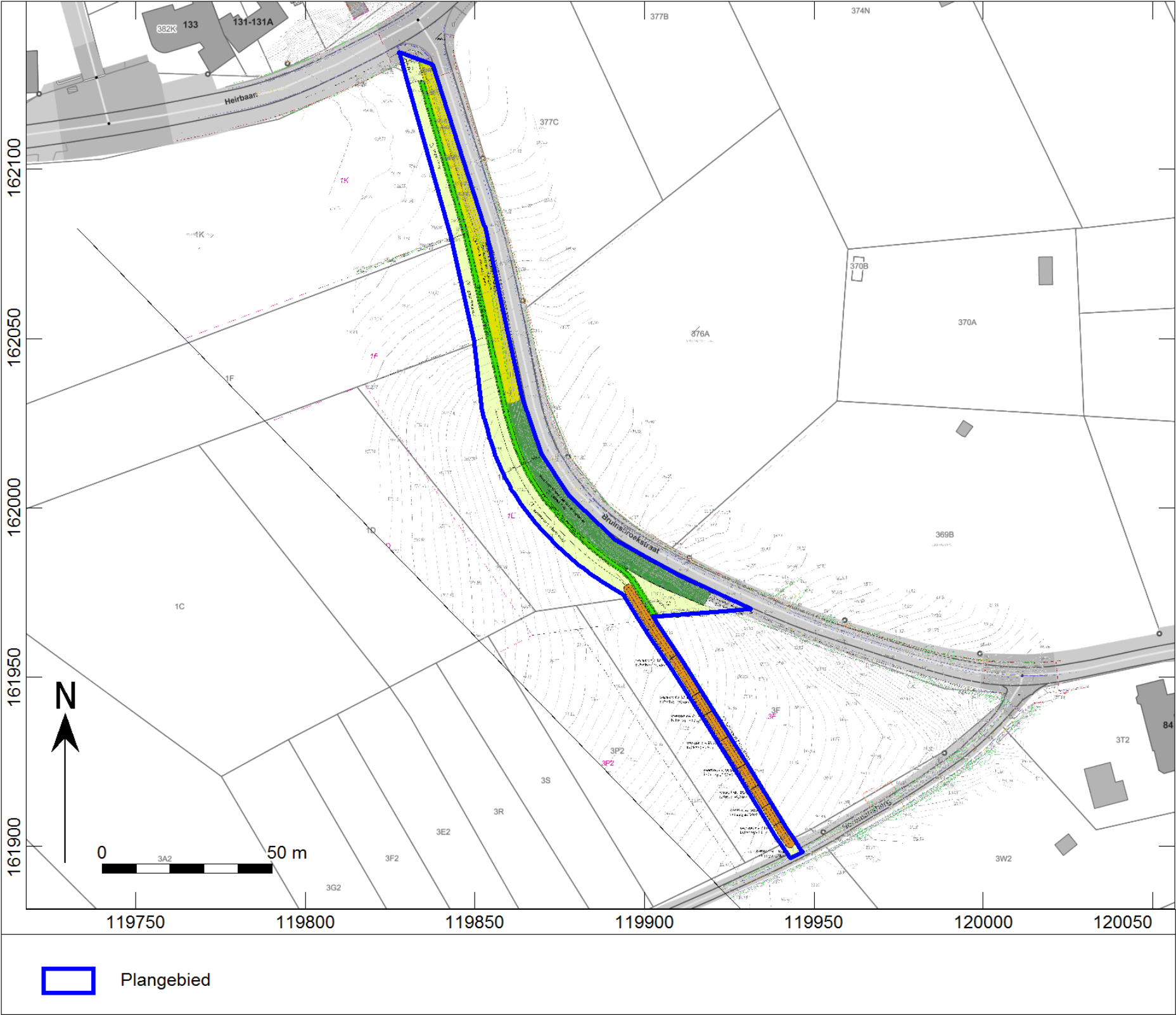
Maatregel nr.	Type	Subtype	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp. (m²)	Diepte (m)
1	gracht	buffergracht	91	3	271	1-2,5
2	aarden dam	geleidend	177	1,9	337	0,3
3	talud	taludherstel	188	4,9	919	0,3
4	grasbufferstrook	geprofileerd	67	5,5	371	0,7
5	grasbufferstrook	niet-geprofileerd	52	3,8	199	0,3
6	graszone				234	0,3
7	toegangszone	toegangsweg	56		203	0
8	talud	behoud			40	0
Totaal					2574	

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

³ Opdrachtgever, Beschrijving Erosieproject Bruinsbroekstraat.



Afb. 6. Detail van de geplande maatregelen met typesneden en hoogteprofiel. (Bron: opdrachtgever)



Afb. 7. Detail van de geplande maatregelen weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB – grijs). (Bron detail: 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 een nog niet vastgestelde zone, buiten een woongebied en recreatiegebied en het gegeven dat de opdrachtgever wel publieksrechtelijk is, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m².

Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 2.574 m² beslaan (binnen een totaal perceeloppervlak van 24983 m²) en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.⁴

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.⁵

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.

⁴ <https://geo.onroerenderfgoed.be>

⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

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

Aardkundige gegevens:

- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:20.000
- Bodemgebruikskaart
- Bodembedekkingskaart
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Fricx kaarten uit 1712
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische kaart
- Luchtfoto's 1979-2012
- Orthofoto's
- Archeologische luchtfoto's

Externe partijen:

- Regio-experts
- Literatuur
- Toponymie
- Huidige gebruikers

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiairgeologische kaart 1:50.000 ⁶	Formatie van Tielt Formatie van Gentbrugge, Lid van Merelbeke
Quartairgeologische kaart 1:50.000 ⁷	Profieltype 2 – Eolische afzettingen van het Weichselien, mogelijk Vroeg-Holoceen en/of Hellingsafzettingen van het Quartair
Geomorfologie ⁸	Heuvel van het Moerbekebos/Raspaillebos
Bodemkaart 1:20.000 ⁹	Aba 1(b) – Droge leembodem met textuur B horizont

⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>.

Bron	Informatie
Reeds verrichte boringen ¹⁰	-
Hoogtekaart ¹¹	94-104 m TAW
Erosiegevoeligheidskaart v/d Vlaamse Gemeenten ¹²	1 – zeer sterk erosiegevoelig
Bodemgebruikskaart ¹³	Akkerbouw
Bodembedekkingskaart ¹⁴	Akker, Gras/Struiken

De diepste ondergrond van het plangebied behoort tot het Massief van Brabant, een sokkel van Cambro-Siluur gesteente. Vanaf het Midden-Devoon tot het Laat-Carboon werden op deze sokkel belangrijke sedimentpakketten afgezet, toen het gebied aan de rand lag van het Rhenohercynisch bekken. Na een sterke opheffing tijdens het Jura volgt echter een erosiefase, waarin deze sedimenten vrijwel geheel verdwijnen. Tegelijkertijd komt het bekken in verbinding te staan met de Tethyszee, wat uiteindelijk in het Boven-Krijt resulteert in een volledige subsidentie van de regio door de tropische Krijtzee en de kenmerkende krijtafzettingen.¹⁵

Aan het begin van het Tertiair heft het Brabants massief zich weer op, waardoor de verbinding met de Tethys wordt verbroken en het Noordzeebekken ontstaat. De krijtafzettingen in de regio rond het plangebied worden geheel geërodeerd en vervolgens worden gedurende het Tertiair in het noorden van België en Nederland kleien en zanden afgezet, doordat de Noordzee meerdere malen het gebied overspoeld en zich weer terugtrekt en een kust- en riviervlakte achterlaat.¹⁶ Dit zijn de oudste afzettingen die binnen het plangebied mogelijk binnen het bereik van de geplande werken liggen, op een diepte tussen 20 en 70 cm –mv.¹⁷

In het plangebied treft men aan de top van de Tertiaire afzettingen de Formaties van Tielt en Gentbrugge aan (Afb. 8). De Formatie van Tielt is de oudste afzetting en heeft binnen het plangebied een dikte van 15 tot 20 m.¹⁸ Dit is een mariene lithostratigrafische eenheid die over het algemeen bovenaan bestaat uit zeer fijn zand (Lid van Egem), maar naar onder toe overgaat in een heel fijnzandige, grove silt (Lid van Kortemark). Op sommige plaatsen heeft het Lid van Egem een kleihoudend equivalent, het Lid van Mont-Panisel. In boorbeschrijvingen is het vaak niet mogelijk om een onderscheid tussen het Lid van Egem en het Lid van Kortemark te maken, waardoor deze niet als zodanig op de geologische kaart zijn aangegeven.¹⁹ De Formatie van Gentbrugge (of Gent) ligt in de noordelijke helft van het plangebied over de Formatie van Tielt en heeft een dikte van 3 tot 6 m.²⁰ Ook dit is een mariene eenheid, die bestaat uit zandig-kleiige sedimenten. Binnen het plangebied treft men hiervan het Lid van Merelbeke aan. Dit is een donkergrijze klei, waarvan in het verleden vaak is gebleken dat ze tot het oudere Lid van Aalbeke (Formatie van Kortrijk) of de kleiige facies van de Formatie van Tielt behoorde.²¹

⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹¹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹² <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹³ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹⁵ Buffel & Matthijs 2009, 7, 27-30.

¹⁶ Buffel & Matthijs 2009, 7, 27-30.

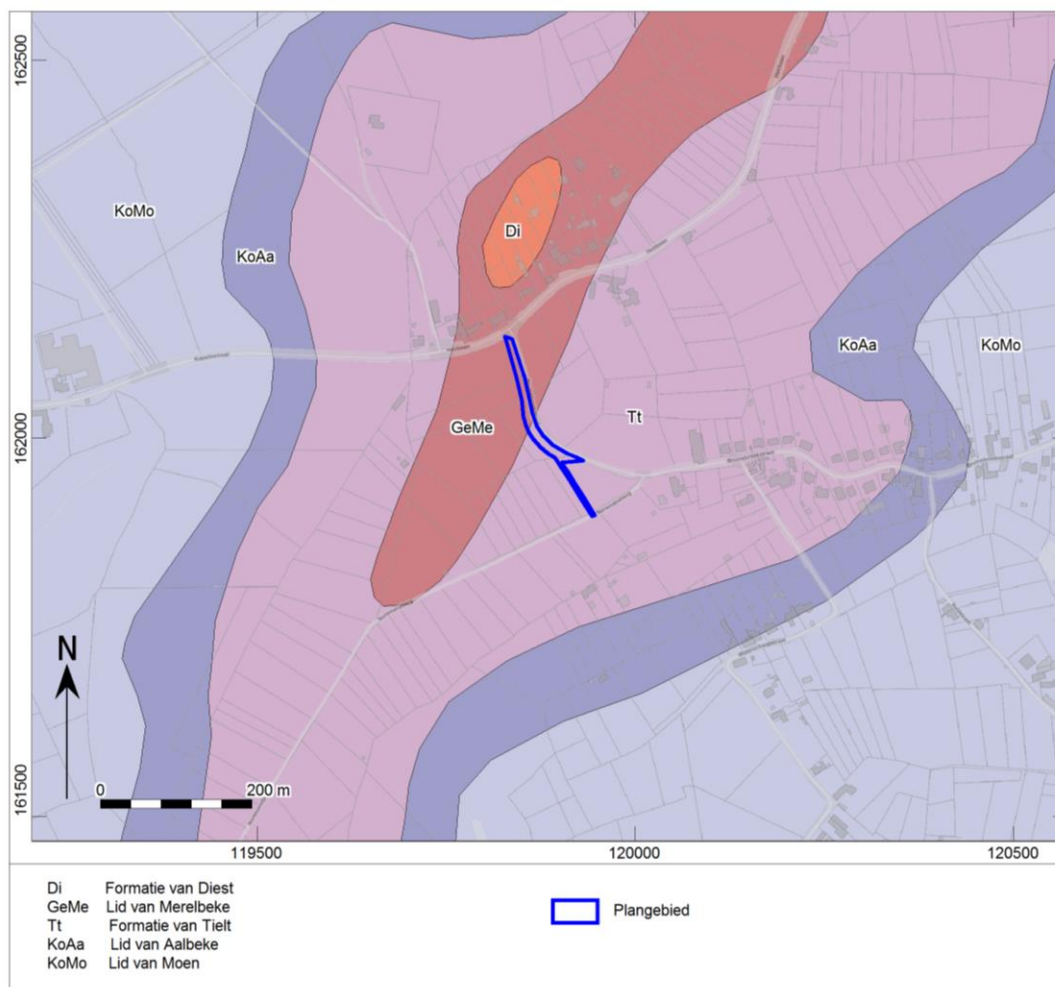
¹⁷ Databank Ondergrond Vlaanderen – Verkenner, Virtuele Boringen (geraadpleegd op 13-12-2017).

¹⁸ Databank Ondergrond Vlaanderen – Verkenner, Virtuele Boringen (geraadpleegd op 13-12-2017).

¹⁹ Jacobs et al. 1999, 27-8.

²⁰ Databank Ondergrond Vlaanderen – Verkenner, Virtuele Boringen (geraadpleegd op 13-12-2017).

²¹ Jacobs et al. 1999, 28.



Afb. 8. Het plangebied op de Tertiairgeologische kaart.

Op het einde van het Tertiair komt het achterland steeds verder omhoog en er ontwikkelt zich een aantal rivierensystemen, waardoor de kust van de Noordzee steeds verder noordoostelijk komt te liggen. Het Quartair wordt dan ook gedomineerd door fluviale activiteiten: beken en rivieren geven het landschap ruwweg zijn huidige vorm.²²

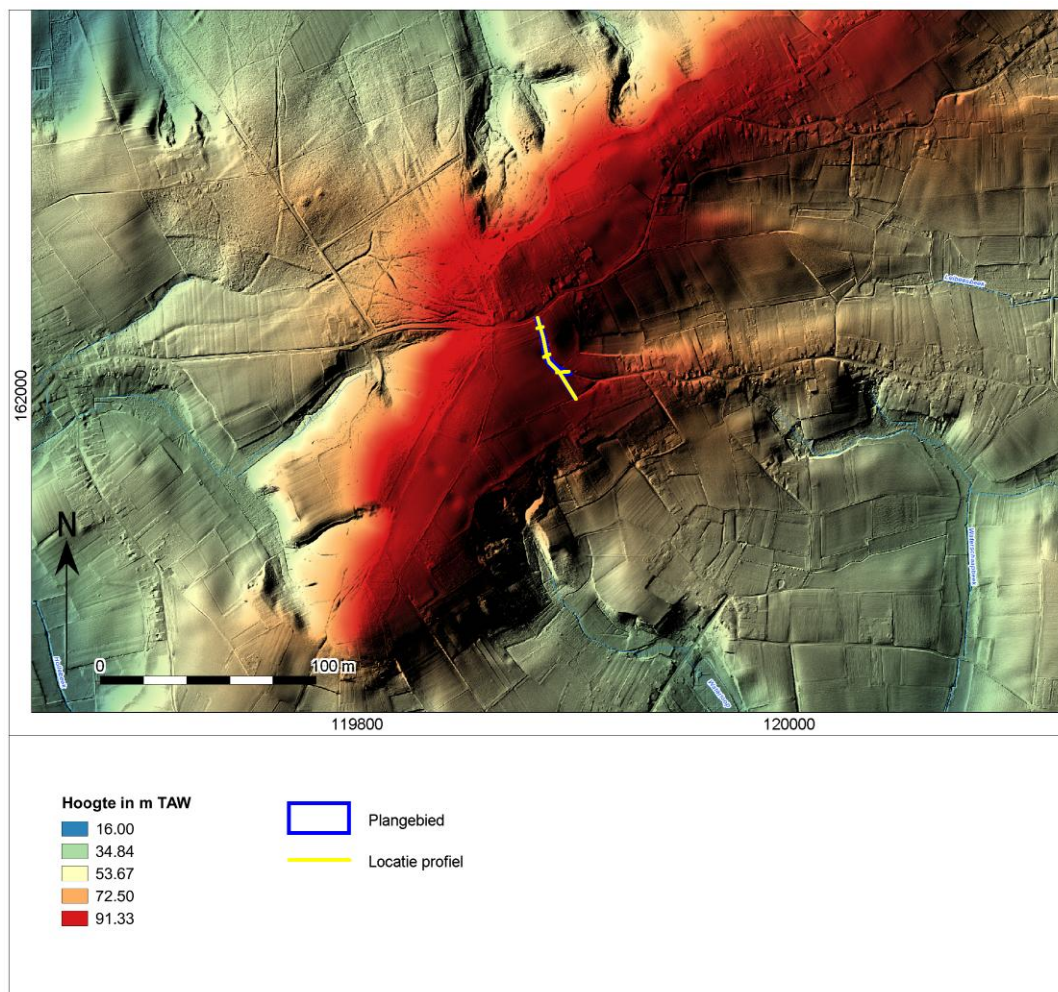
Rond het plangebied heeft het landschap zijn vorm van ruggen en dalen gekregen door de rivieren en beken die afwateren naar de Mark in het zuiden en vervolgens naar de Dender in het westen. Het plangebied is gelegen op één van de heuvels die gespaard zijn gebleven van de erosieve werking in de Dendervallei en die de oostelijke voortzetting zijn binnen het Pajottenland van de afdalende kamlijn van de Vlaamse Ardennen. De top van deze heuvel – de heuvel van het Moerbekebos-Raspaillebos – ligt op 107,5 m TAW.²³ Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen laat zien dat het plangebied van noord naar zuid een sterk verval kent, van ca. 104 naar 94 m TAW over een lengte van ca. 200 m (Afb. 9 & Afb. 10).

Het hoogtemodel bevat overigens geen aanwijzingen van vergravingen binnen het plangebied, afgezien van het talud van de Bruinsbroekstraat (Afb. 10). Aan weerszijden van de Bruinsbroekstraat zijn de hoogtes van de aangrenzende velden ongeveer gelijk; ware het niet voor de laagliggende Bruinsbroekstraat, dan

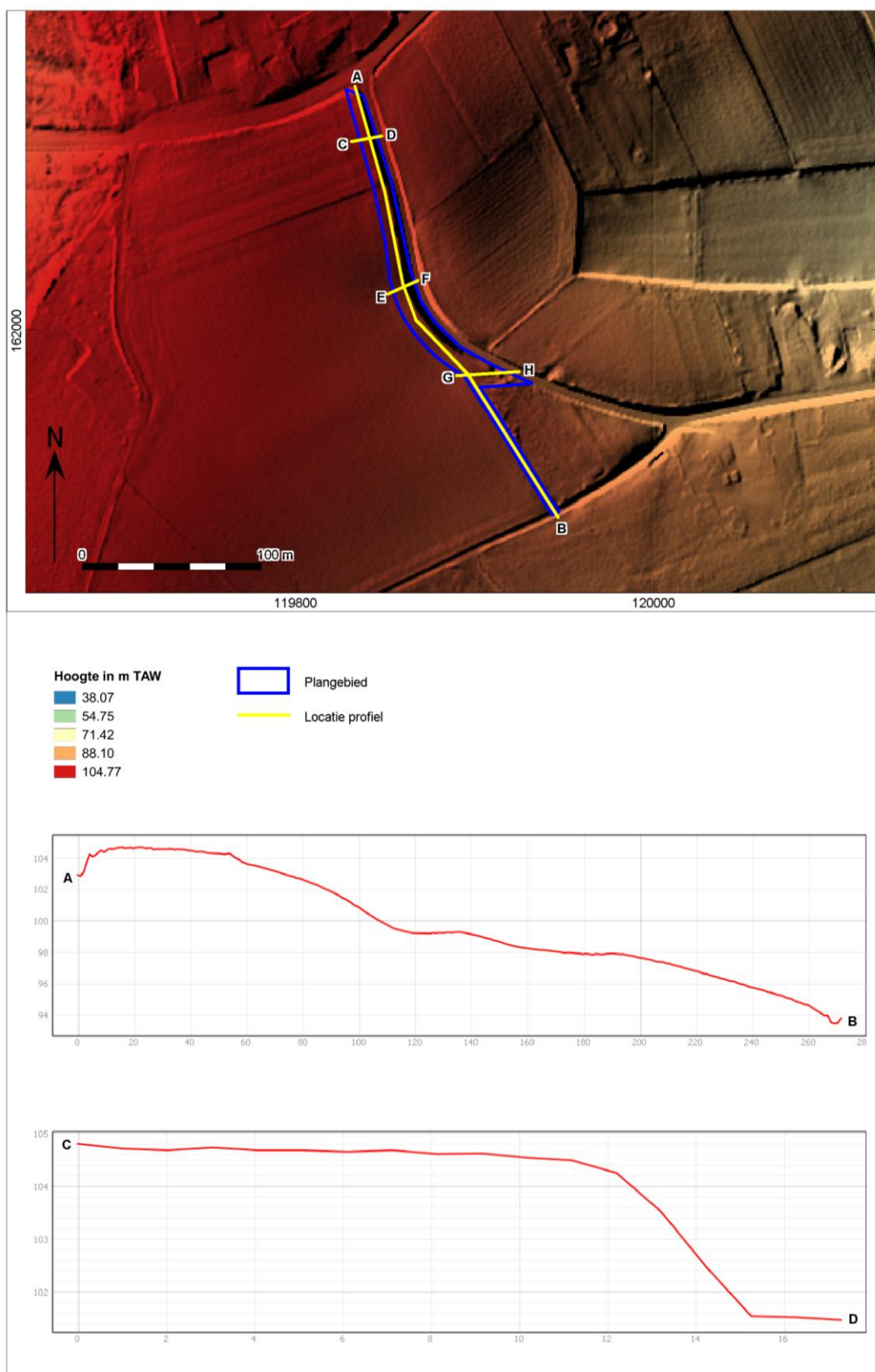
²² Schroyen 2003, 17-23.

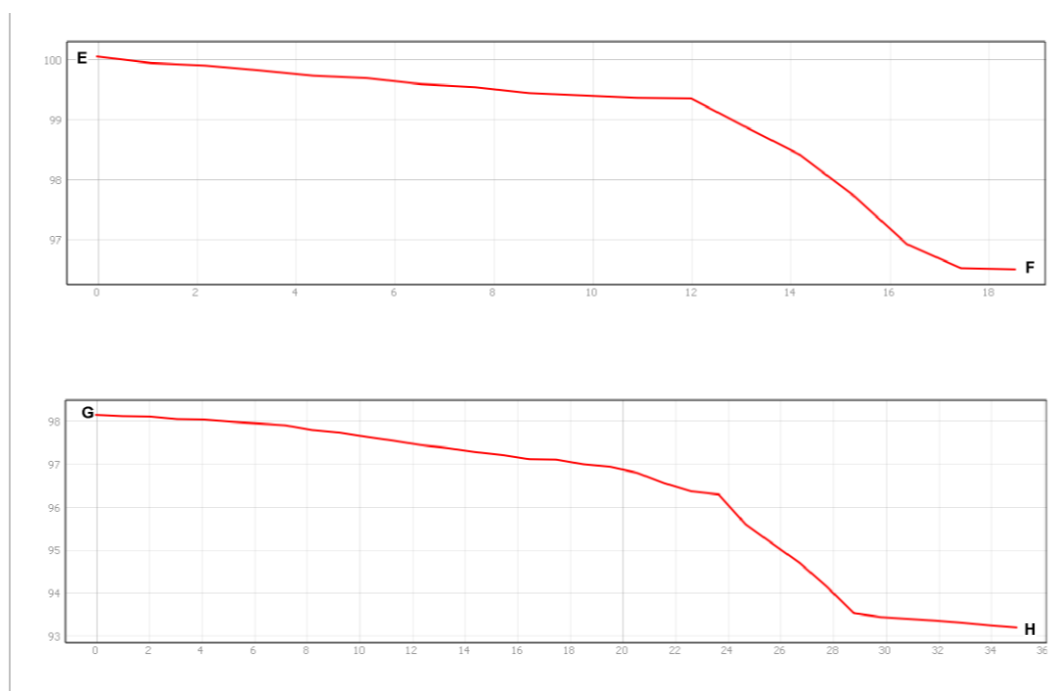
²³ Jacobs et al. 1999, 8.

vormden deze velden een glooiend geheel. Dit maakt het aannemelijk dat het de straat is die is uitgediept – een holle weg – in plaats van de velden die zijn opgehoogd.



Afb. 9. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM), oppervlaktemodel. Inclusief Vlaamse Hydrografische Atlas – Waterlopen.





Afb. 10. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM), oppervlaktemodel, inclusief profiel hoogteverloop.

Tijdens de Saalien en Weichselien ijstijden wordt het landschap grotendeels afgedekt en genivelleerd met eolische sedimenten. Noordwestelijke winden bliezen sedimenten uit het drooggevalen Noordzeebekken in oostelijk richting, waarbij het zwaardere, zandige materiaal werd getransporteerd door middel van saltatie (i.e. rollen en springen van de korrels) en het kleinere, siltige materiaal werd opgewerveld verder landinwaarts werd afgezet. Zo ontstond er een noordelijke Zandstreek en een zuidelijke Leemstreek, met daartussen een overgangszone met zandleem. De leemafzettingen vindt men vooral in de Vlaamse Ardennen, Haspengouw en het Pajottenland, waarbinnen het plangebied ligt.²⁴

In het plangebied treft men het zogenaamde profieltype 2 van de Quartairgeologische kaart aan. Dit zijn eolische afzettingen van het Weichselien en mogelijk Vroeg-Holocene en/of hellingsafzettingen van het Quartair (Afb. 11). In het onderzoeksgebied zijn dit leemafzettingen, die binnen het onderzoeksgebied zijn opgebouwd uit twee pakketten die gescheiden worden door een bodem, namelijk van oud naar jong: het Lid van Hesbaye en het Lid van Brabant (Formatie van Gembloux).²⁵

- Lid van Hesbaye (Midden-Weichselien):

“...deze afzettingen [hebben] een complexe opbouw. Ze zijn enerzijds samengesteld uit een alternatie van hellingsafzettingen en eolische afzettingen en anderzijds als een opeenvolging van hellingsafzettingen. Onder hellingsafzettingen verstaan we een combinatie van massabewegingafzettingen en afspoelingsedimenten. Een afspoeling ontstaat onder optimale omstandigheden van plotse intense wateraanvoer ingevolge de ondoordringbaarheid van de grond die kan optreden bij verzadiging, bij uitdroging en bij vriezen en dooien.

De massabewegingproducten bestaan doorgaans uit siltlagen waarin horizontale, golvende tot schuine kleiige laminae en/of humeuze banden voorkomen. De humeuze banden zijn afkomstig van

²⁴ Schroyen 2003, 17-23, fig. 5.

²⁵ Bogemans & Van Molle 2005, 13.

oppervlaktevegetatie ingebed in hellingsmateriaal. In de siltlagen zijn eveneens dunne intercalaties van glauconiet- en nummuliethoudende zandige sedimenten aanwezig. Schelpgruis, maar vooral mollusken zoals *Succinea oblonga* zijn typerend voor deze afzettingen.

Afspoelings sedimenten zijn doorgaans zandig, al dan niet met silteuze laminae.

In deze sequentie komen vorstscheuren, vorstwiggen evenals cryoturbaties voor.”²⁶

-Lid van Brabant (Laat-Weichselien):

Loess kan worden omschreven als een eolische afzetting die bestaat uit “een niet geconsolideerd poreus silt, in de volksmond leem genoemd, over het algemeen bleekgeel van kleur en gekarakteriseerd door het ontbreken van stratificatie, door zijn hoog kalkgehalte en door de mogelijkheid om verticaal overeind te blijven staan. Essentieel is het feit dat Loess een silt is.

Alhoewel de Loess oorspronkelijk over gans het profiel kalkrijk was, is momenteel het bovenste gedeelte ontkalkt.

De Loessafzettingen in het karteringsgebied bestaan uit ongelaagd, soms diffuus gelaagd silt. De diffuse stratificatie is niet enkel het gevolg van secundaire verplaatsingen [...] maar eveneens van het primaire sedimentatieproces zelf op een vochtige ondergrond waarbij adhesieribbels en -wratten zijn gevormd. Sporadisch worden aan de basis van deze afzetting enkele intercalaties van oudere, meestal herwerkte Tertiaire sedimenten aangetroffen. Dit ingevolge lokale afspoelingen en massabewegingen in de aanvangsfase van deze afzettingen.”²⁷

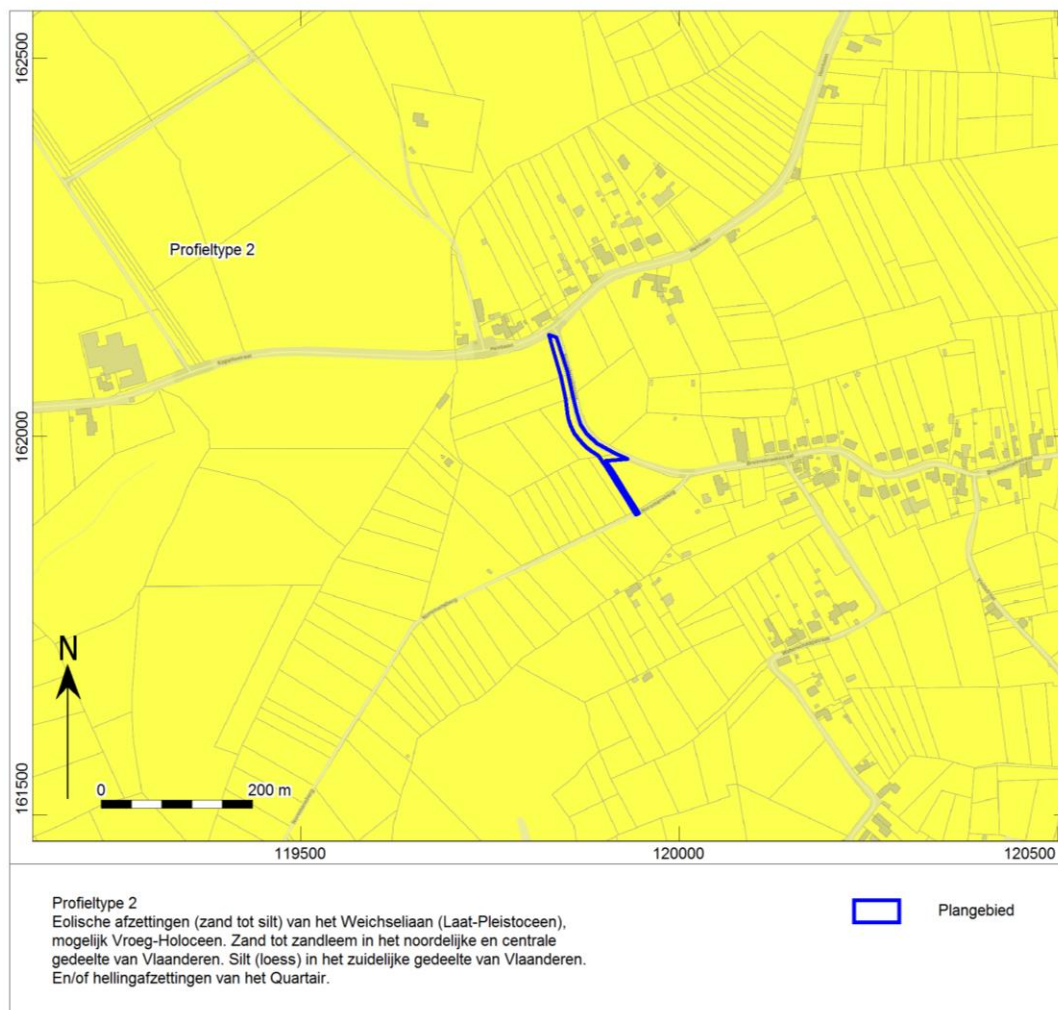
De Quartaire afzettingen hebben binnen het plangebied een dikte van maximaal 1 m en zijn in de zuidelijke helft mogelijk afwezig.²⁸ Deze zeer geringe dikte is waarschijnlijk het gevolg van de sterke hellingerosie door de ligging van het plangebied op de heuvel van het Moerbekebos. In paragraaf 1.1.3 werd al vermeld dat het stroomgebied vrij steil is. De meest opwaartse percelen (zuidwestkant) worden op de potentiële bodemerosiekaart gesitueerd in een oranje zone (bodemverlies van 5 à 10 ton/ha/jaar) terwijl voor het centrum van het stroomgebied wordt geschat dat het bodemverlies er tussen 10 en 20 ton/ha/jaar bedraagt (rode zone). Voor de zuidoostelijke hoek werd geen inkleuring voorzien. Op de actuele bodemerosiekaart is het gehele stroomgebied in een rode zone gelegen. Globaal is de kans op erosie dus groot.²⁹

²⁶ Bogemans & Van Molle 2005, 13.

²⁷ Bogemans & Van Molle 2005, 14.

²⁸ Databank Ondergrond Vlaanderen – Verkenner, Virtuele Boringen (geraadpleegd op 13-12-2017).

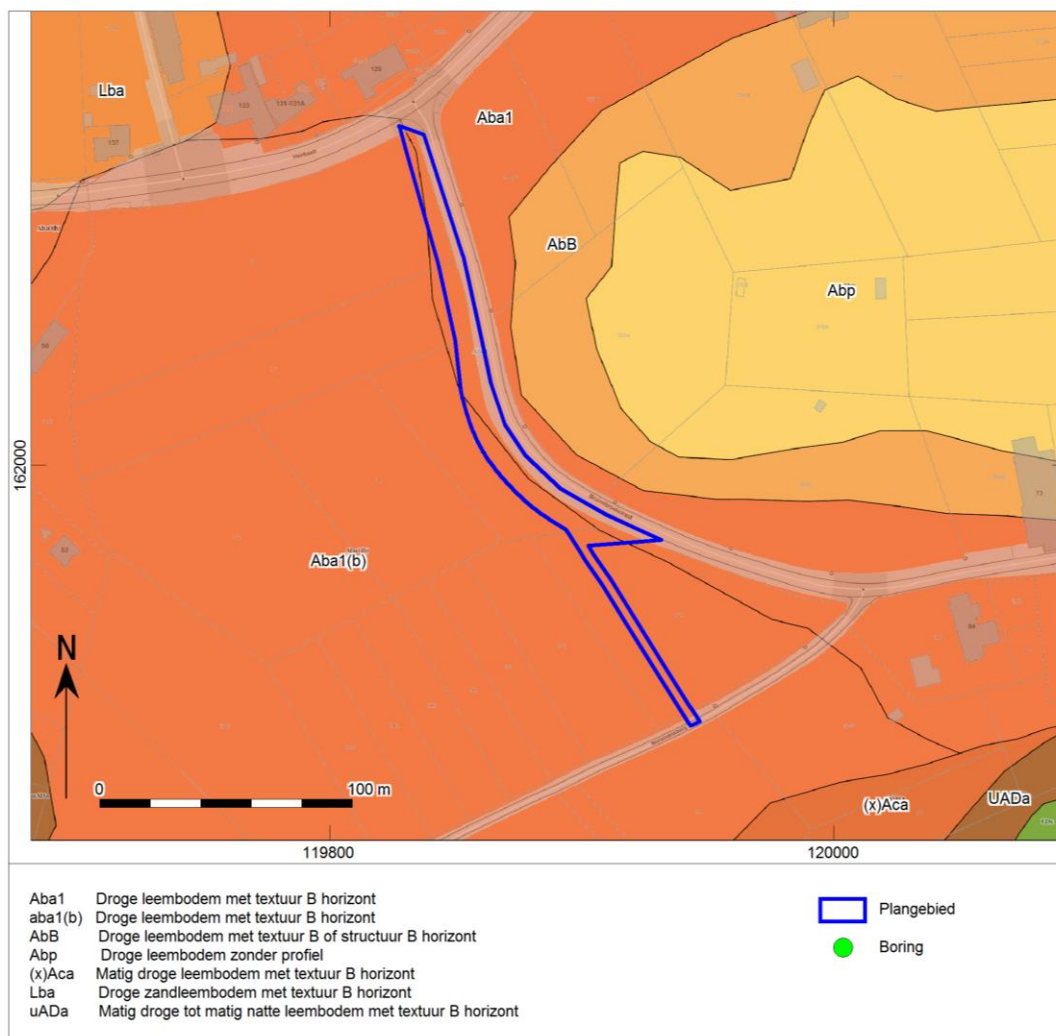
²⁹ Opdrachtgever, Beschrijving Erosieproject Bruinsbroekstraat.



Afb. 11. Het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Ondanks de sterke erosie heeft zich ter hoogte van het plangebied toch een bodem kunnen ontwikkelen, volgens de Bodemkaart van België. Het betreft een droge leembodem met (gevekte) textuur B horizont (Aba(1)) aan (Afb. 12). De serie Aba, ontwikkeld in het Pleistocene loessdek, vertoont onder de A horizont een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B horizont.

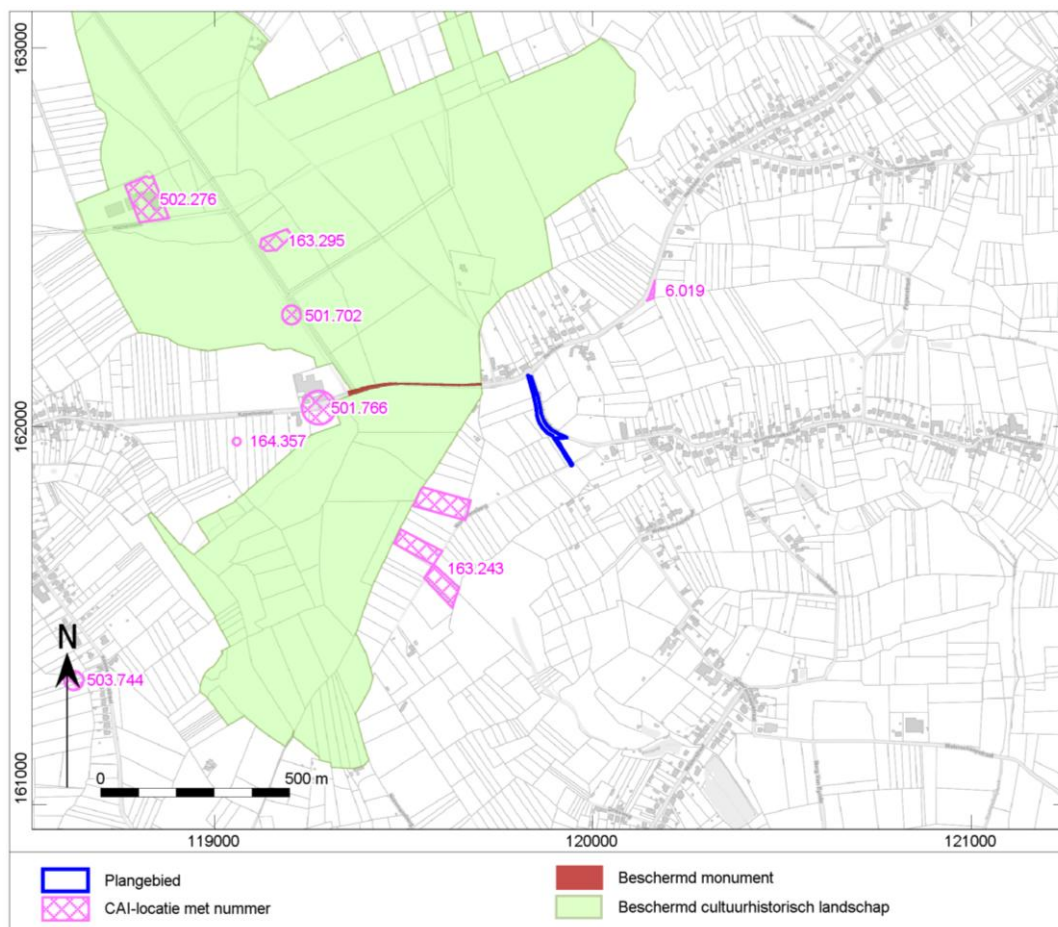
De DOV-data bevat geen nabijgelegen boringen die relevante aanvullende informatie bevatten.



Afb. 12. Het plangebied op de Bodemkaart van België.

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. 13):



Afb. 13. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
6.019	350 m	17 ^{de} eeuw	Onbepaald: hoeve
163.243	300 m	Midden-Bronstijd	Bodemkundig & DHM onderzoek: leem-extractiekuilen. Datering en duiding twijfelachtig (zie tekst)
163.295	750 m	Metaaltijden	Boringen & DHM onderzoek: twee grafheuvels, mogelijk Bronstijd
164.357	800 m	Romeinse tijd	Atembeke. Metaaldetectie: losse vondst van een munt, waarschijnlijk uit de 2 ^{de} eeuw n.Chr.
501.702	600 m	Midden-Neolithicum – Vroege Bronstijd	Onbepaald: losse vondst van een fragment van een gepolijste bijl. Gelokaliseerd op basis van toponiem Moerbekebos
501.766	500 m	Romeinse tijd	Atembeke. Onbepaald: losse vondst van aardewerk scherven en tegulae
502.276	1.000 m	17 ^{de} eeuw	Atembeke. Onbepaald: klooster
503.744	1.400 m	Middeleeuwen	Onbepaald: hoeve

In de omgeving van het plangebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. Deze laten zien dat de streek rond het plangebied – zoals het Vlaamse leemgebied in het algemeen – door de gehele geschiedenis menselijke activiteit heeft gekend, van de steentijd en metaaltijden, door de Romeinse tijd tot in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het betreft echter enkel Digitaal Hoogtemodel-onderzoek (Bronstijd grafheuvels en mogelijke extractiekuilen), losse vondsten (de Romeinse aardewerkscherven en munt ter hoogte van het klooster bij Atembeke, aan de andere zijde van de Moerbekeheuvel), en cartografische en bouwhistorische objecten (het klooster en de hoeves uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd).

De dichtstbijzijnde CAI-locatie (nr. 163.243) ligt op ongeveer 300 m ten zuidwesten van het plangebied. Het gaat om drie *closed depressions*, lokale depressies die geërodeerd sediment vangen dat van omliggende heuvelflanken afkomstig is. Dergelijke depressies komen veelvuldig voor in het leemgebied. Ze kunnen van natuurlijke oorsprong zijn (bijv. pingo's of zinkgaten), maar bij een aantal depressies is doormiddel van bodemkundig of archeologisch aangetoond dat ze zijn ontstaan als extractiekuilen, bijvoorbeeld voor het verkrijgen van kalkrijk leem.³⁰ Een antropogene oorsprong wordt in de CAI-omschrijving ook geopperd voor de kuilen nabij het plangebied, die uit de Midden-Bronstijd zouden dateren. Er wordt daarbij verwezen naar DHM-onderzoek door E. Meylemans uit 2013 en bodemkundig onderzoek uit 2007 door T. Vanwalleghem met bijbehorende publicatie.³¹ Het bodemkundig onderzoek van Vanwalleghem betreft echter enkel twee depressies ten zuiden van Leuven, niet de gaten nabij het plangebied.³² De basis voor de duiding en datering van de depressies nabij het plangebied is dus onbekend en daarmee twijfelachtig, en geen evidente basis voor een hoge verwachting van Bronstijd archeologie binnen het plangebied.

Ook de nabijgelegen grafheuvels uit de Metaaltijden (CAI-locatie 163.295) en de Romeinse vondsten bij het klooster van Atembeke (CAI-locaties 164.357 & 501.766) geven geen directe aanleiding tot een hoge verwachting van archeologische waarden uit deze perioden binnen het plangebied. Deze sites zijn namelijk aan de andere zijde van de Moerbekeheuvel gelegen, op een typerende locatie. Zo zijn de Romeinse vondsten aangetroffen boven het dal van de bron van de Hollebeek en de grafheuvels liggen op een lokale verhoging in het landschap (vergelijk Afb. 13 & Afb. 9). Dit zijn zeer specifieke topografische elementen, die mogelijk bewust zijn geselecteerd en daarom is het zeker niet vanzelfsprekend dat er in deze perioden activiteiten zijn geweest in de gehele omgeving. Bovendien liggen de sites op minstens 500 m afstand van het plangebied.

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

Historische situatie

Geraardsbergen is de grootste stad in de regio, gelegen op ongeveer 3,5 kilometer ten oosten van het plangebied. De historische kern van Geraardsbergen bevindt zich op de linker- en rechteroever van de Dender. De militaire en politieke ontwikkelingen in het midden van de 11^{de} eeuw spelen een belangrijke rol in de stadsontwikkeling van Geraardsbergen. De verwerving van het gebied tussen Schelde en Dender door de Vlaamse graaf, maakte dat Geraardsbergen samen met andere Dendersteden een strategische positie hadden aan de nieuwe oostgrens. Het is de graaf van Vlaanderen, Boudewijn VI die in 1068 van de lokale heer Gerald van Hunnegem een vrijbezit kocht om er een burcht op te richten.

De naam Hunnegem is een Germaans – *ingahem* – toponiem dat aangewend werd van de 6^{de} tot de 8^{ste} eeuw en in de regio vaak voorkomt. De kerk van Hunnegem is toegewijd aan Onze-Lieve-Vrouw. Mogelijk kent deze kerk haar oorsprong als eigenkerk binnen een heerlijk domein. In Overboelare, even ten zuidwesten van de historische stadskern, werd een Merovingisch grafveld gevonden op de rand van dezelfde Hunnegemkouter. De kerk van deze gemeente is er toegewijd aan Sint-Aldegondis, een 7^{de}-eeuwse heilige.

³⁰ Gillijns et al. 2005.

³¹ Vanwalleghem et al. 2007.

³² Vanwalleghem et al. 2007.

Daar waar de oorsprong van de stad op de linkeroever gesitueerd wordt, gaat het zwaartepunt in de ontwikkeling vanaf de 11^{de} eeuw zich voornamelijk afspelen op de rechter Denderoever. De stad Geraardsbergen kende een snelle groei met onder meer de leerlooierij en lakennijverheid als belangrijkste economische activiteiten. Maar mede door haar strategische ligging werd Geraardsbergen dikwijls geteisterd door oorlogen. In 1381 wordt de stad verwoest door de troepen van graaf Lodewijk van Male. Ook in de 15^{de} eeuw heeft de stad te lijden onder de belegeringen van de Gentenaars en van de troepen van Filips de Goede (1452-1453). Ook onder het Spaans bewind vinden in de tweede helft van de 16^{de} eeuw plunderingen plaats. Tijdens de Spaans-Franse oorlog in de tweede helft van de 17^{de} eeuw werd de stad opnieuw belegerd.³³

Het plangebied ligt in het buitengebied, aan de oostkant van het boscomplex dat wordt gevormd door het Moerbekebos, Raspaillebos en Karkoolbos. Dit complex maakte vroeger deel uit van het grote Kolenwoud, dat tijdens de Middeleeuwen sterk versnipperd is geraakt. Verschillende grote (half-)gesloten hoeven, onder andere de Paulushoeve, het Hof Beaupré, het Hof te Wambeze en het Hof ten Steenborre, bevinden zich in het bosgedeelte dat sinds het einde van de 18de eeuw verdwenen is. Het bestaande straten- en nederzettingspatroon is reeds op de kabinetskaart van de Ferraris te herkennen. Waar het bos ontgonnen werd, ontstond een nieuw stratenpatroon.

Door het Moerbekebos loopt een oude kasseiweg, de Bosberg (een beschermd monument). Deze weg die van Boureng komt, beklimt de steile westhelling van de Moerbekeheuvel en loopt langs de kapel Onze-Lieve-Vrouw van het Raspaillebos en dan verder in oostelijke richting voorbij het plangebied (alwaar het niet langer een beschermd monument is). Aan de oorsprong van de kapel lag een kluis; wanneer de kluis verdween bleef de kapel dikwijls staan. Deze kapel zou in 1650 opgetrokken zijn nadat een kluizenaar een Mariabeeld aan een boom had opgehangen.

Bij de opstanden van Gent en andere steden tegen het grafelijk gezag speelden bossen een belangrijke rol. Vele opstandelingen doken tijdens de grafelijke repressie onder in de bossen. In 1382, tijdens de eerste opstand, verschansten een aantal vluchtelingen en ballingen uit Geraardsbergen, Dendermonde en Aalst zich in het Raspaillebos, van waaruit de omgeving werd geplunderd en gebrandschat. Het Raspaillebos zou ook als schuilplaats voor de roversbende van Jan de Lichte hebben dienstgedaan.³⁴

Bestuurlijk gezien behoort het plangebied tot Galmaarden. Een grensgemeente die eertijds deel uitmaakte van het graafschap Henegouwen, en die in 1330 een vrijheidskeure bekam van Jan van Galmaarden. Als leengoed van het graafschap Henegouwen is het in 1281 bezit van Walter van Brakel, in de 14^{de} eeuw van de familie de Montignies, van 1410 tot 1606 behoort het de heren van Boussu, nadien de Richardots, voor wie het in 1623 door Filips IV tot graafschap wordt verheven.³⁵

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Villaret kaarten ³⁶	1745-1748	Akkerland, m.u.v. bos ter hoogte van de geplande buffergracht. Omringende wegen hebben de huidige loop. Talud langs Bruinsbroekstraat.
Ferraris kaarten ³⁷	1771-1778	Idem, m.u.v. boomhaag ter hoogte van de geplande buffergracht en bomen langs Bruinsbroekstraat.

³³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Historische stadskern van Geraardsbergen* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140022> (geraadpleegd op 2 januari 2018).

³⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Moerbekebos, Raspaillebos, Karkoolbos en omgeving* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135122> (geraadpleegd op 2 januari 2018).

³⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Galmaarden* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121408> (geraadpleegd op 2 januari 2018).

³⁶ <http://www.geopunt.be>.

³⁷ Ferraris 1771-1778.

Bron	Jaartal	Historische situatie
Atlas der buurtwegen ³⁸	ca. 1840-1850	Idem, m.u.v. perceelgrens overlappend met zuidgrens van huidige graszone (zone 6). Landgebruik niet aangegeven.
Vandermaelen kaarten ³⁹	1846-1854	Idem. Hoogteverloop komt overeen met huidig verloop. Ontbossing in omgeving
Popp kaarten	Na 1842	Idem
Topografische kaart ⁴⁰	1873	Idem
Topografische kaart ⁴¹	1904	Idem
Topografische kaart ⁴²	1939	Idem
Luchtfoto ⁴³	1971	Idem
Luchtfoto ⁴⁴	1990	Idem

De Villaret kaarten werd genoemd naar de Franse ingenieur-geograaf Jean Villaret en dateert uit de periode 1745-1748. Na de slag bij Fontenoy (1745) kregen de Fransen voor enkele jaren de controle over onze gebieden. Het is in die militaire context dat de meer dan 80 kaartbladen ontstonden. De kaarten geven het gebied weer tussen Gent-Doornik en Maastricht-Luik.⁴⁵

Op deze kaart is te zien dat vrijwel het gehele plangebied halverwege de 18^{de} eeuw in gebruik is als akkerland (Afb. 14). Enkel de zuidelijke strook, waar door de opdrachtgever een buffergracht gepland is (zie paragraaf 1.1.4 en Afb. 6, zone 1), was bebost.

Rond het plangebied lijken de wegen al het traject van de huidige Heirbaan, Bruinsbroekstraat en de Noremansberg te volgen, al is dit door de gebrekkige georeferentie niet met zekerheid te zeggen. Net als tegenwoordig heeft de Bruinsbroekstraat een talud.

Er is geen bebouwing. De dichtstbijzijnde bebouwing ligt aan de overzijde van de Heirbaan, ten noorden van het plangebied.

³⁸ Onbekend 1840-1850.

³⁹ Vandermaelen 1846-1854.

⁴⁰ <http://www.cartesius.be>.

⁴¹ <http://www.cartesius.be>.

⁴² <http://www.cartesius.be>.

⁴³ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁴⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁴⁵ <https://bib.kuleuven.be/ub/nieuws/2015/kaart-van-jean-villaret-1745-1748-digitaal-beschikbaar-via-limo> en <http://datanews.knack.be/ict/tag/villaretkaart-495122.html>.



Afb. 14. Het plangebied op de Villaret kaarten.

De Ferraris kaarten (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.⁴⁶

De Ferraris kaarten zijn exacter en kennen meer detail dan de Villaret kaarten (Afb. 15). Zo is nu duidelijk te zien dat de wegen rond het plangebied het huidige traject volgen en dat er, net als tegenwoordig, langs de Bruinsbroekstraat bomen staan. De weg Noremansberg staat echter niet aangegeven, al zal deze er wel geweest zijn, aangezien hij wel op jongere kaarten staat (zie onder).

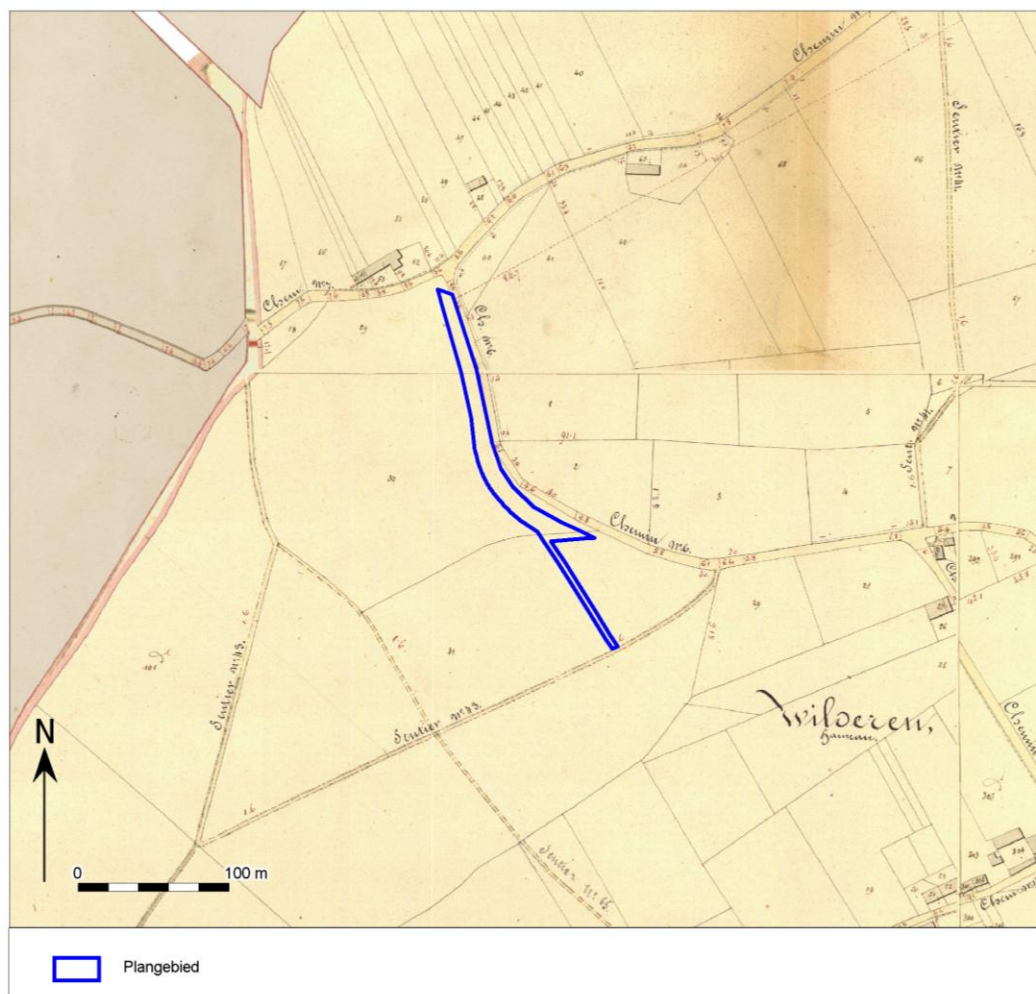
Op de kaarten is ook te zien dat de ontbossing rond het plangebied is toegenomen. Het gedeelte van het plangebied dat op de Villaret kaarten nog bebost was, is nu een haag van naastgelegen akkerland (tegenwoordig gras; zie Afb. 6, zone 6).

⁴⁶ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.



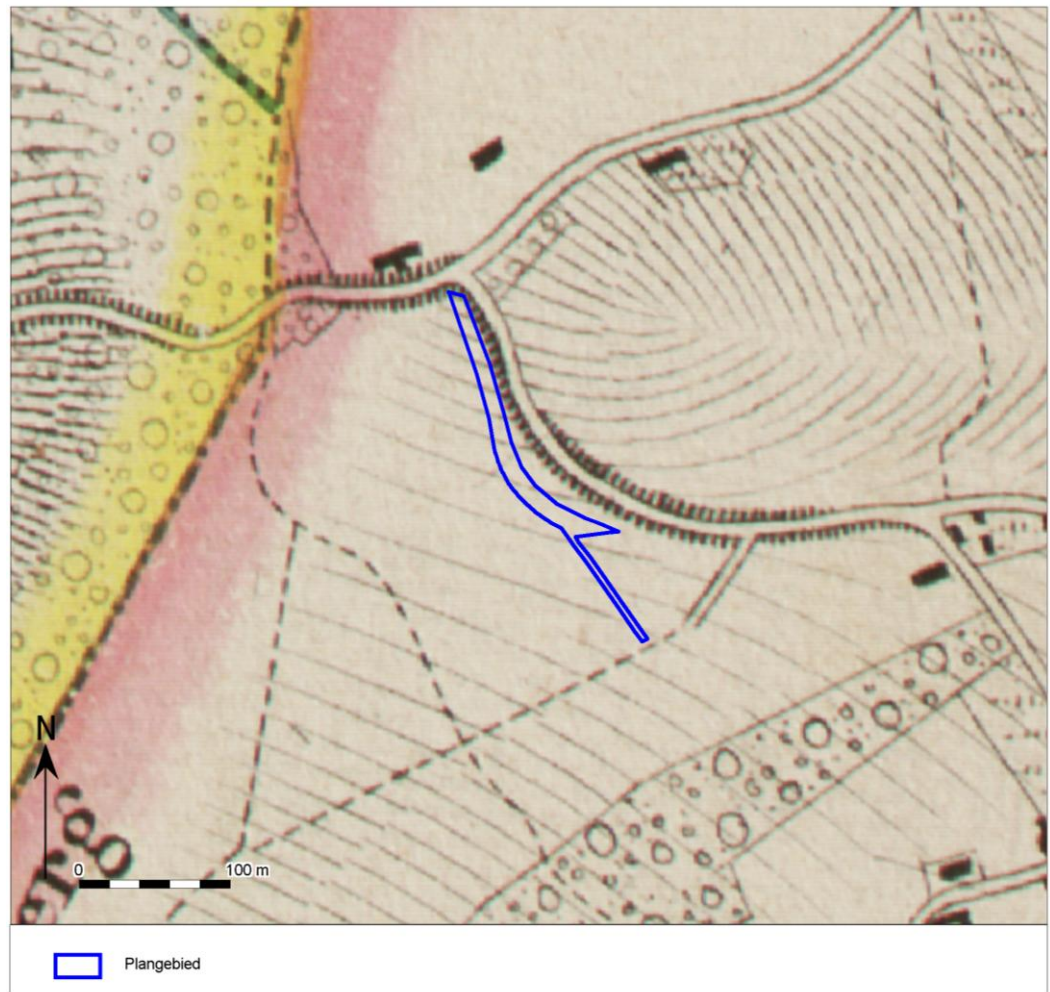
Afb. 15. Het plangebied op de Ferraris kaarten.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven. Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. De situatie is op deze kaarten vrijwel ongewijzigd ten opzichte van de 18^{de} eeuw, al is het landgebruik niet aangegeven (Afb. 16). Uitzondering is een west-oost georiënteerde perceelsgrens die overlapt met de zuidgrens van de huidige graszone (zie Afb. 6, zone 6), juist ten noorden van de geplande buffergracht. De aard van de markering is niet aangegeven. Het zou een greppel of andersoortige afbakening kunnen zijn, die de ondergrond heeft verstoord. De Noremansberg is op deze kaarten weer aangegeven.



Afb. 16. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Een zestal jaar later zijn de Vandermaelen kaarten 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. De kaarten bevatten weinig informatie over perceelsgrenzen en het landgebruik is niet aangegeven. Wel is het hoogteverloop weergegeven en dit komt grofweg overeen met het huidige verloop (vergelijk Afb. 17 & Afb. 10). Ook is te zien dat het bosareaal rondom het plangebied in de 19^{de} nog verder is afgenomen.



Afb. 17. Het plangebied op de Vandermaelen kaarten.

Met de Popp kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19^{de} eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde 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. De situatie is vergelijkbaar met die op de Atlas der Buurtwegen (Afb. 18).

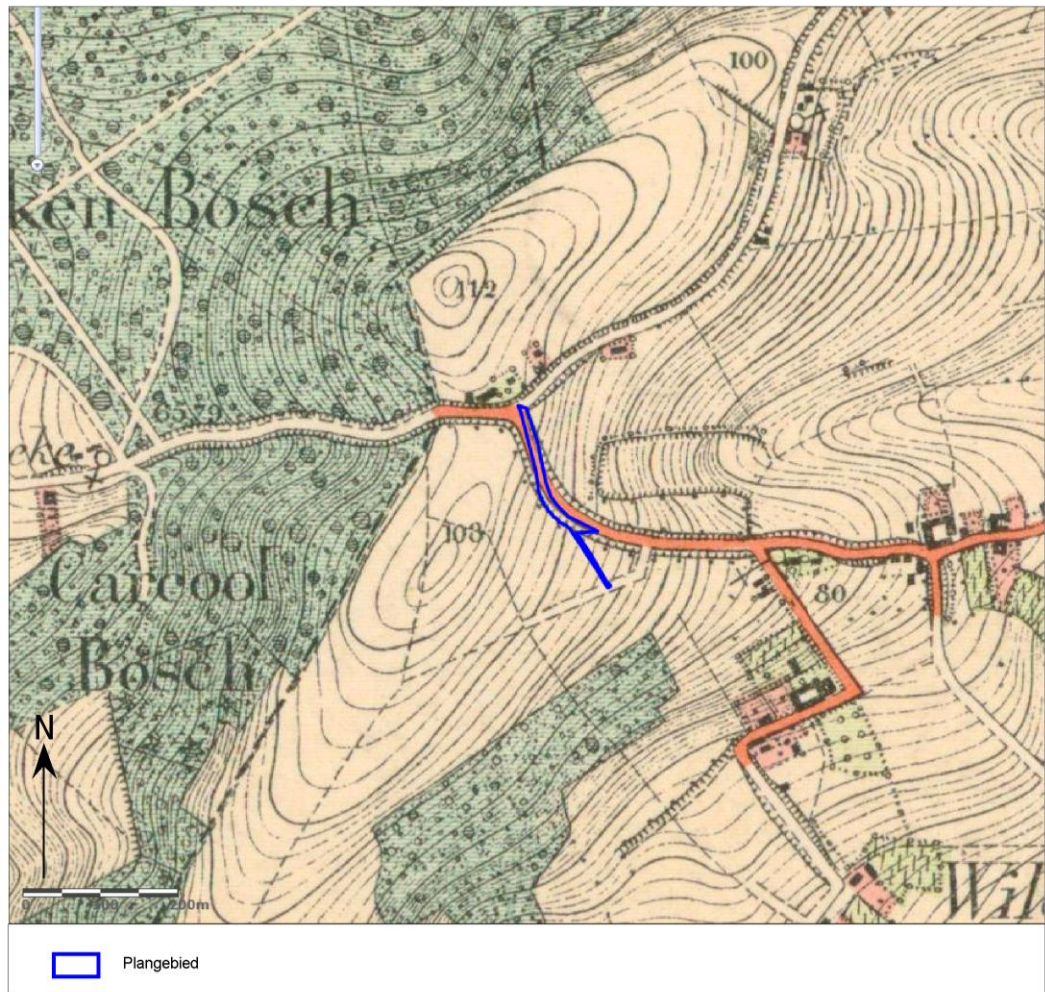


Afb. 18. Het plangebied op de Popp kaarten.

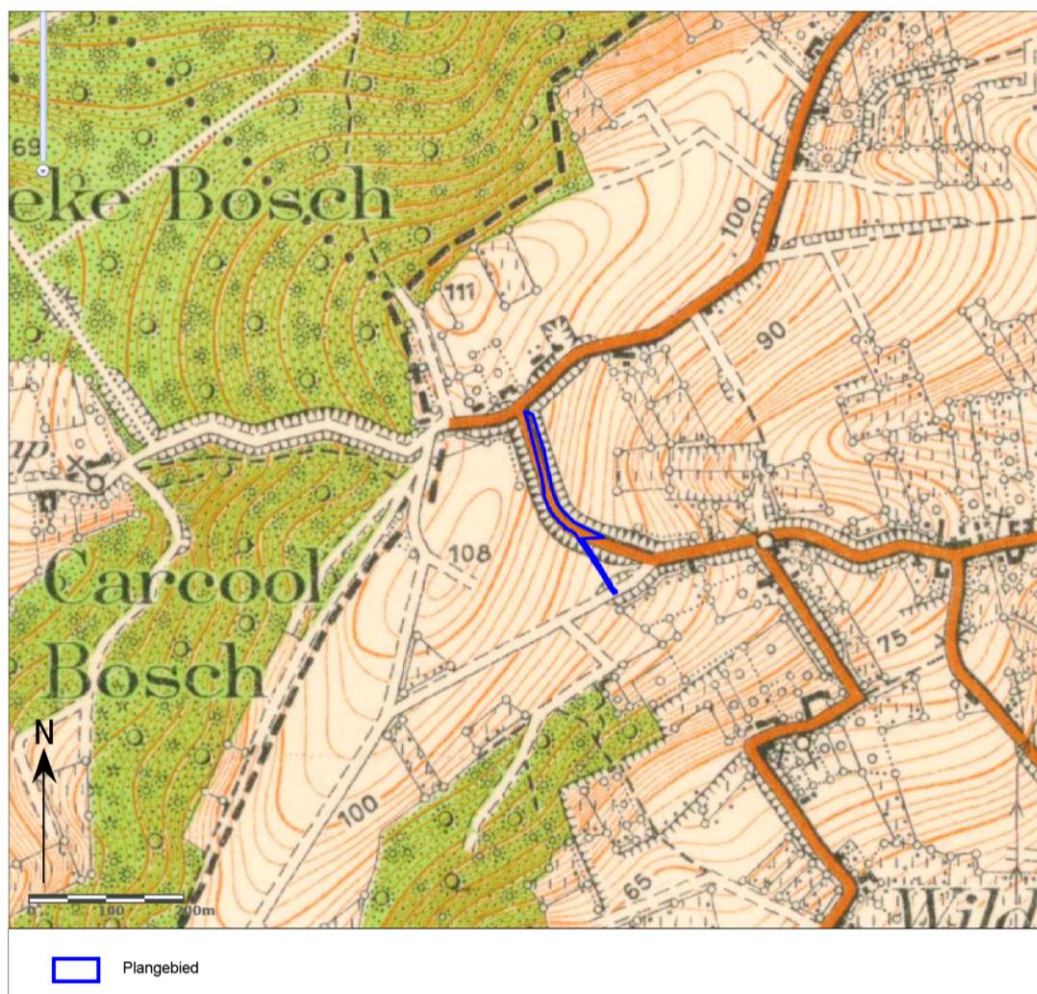
Ook in de tweede helft van de 19^{de} en de 20^{ste} verandert de situatie binnen en rond het plangebied nauwelijks, zoals blijkt uit opeenvolgende uitgaven van de topografische kaart van België en latere luchtfoto's uit 1971 en 1990 (Afb. 19 t/m Afb. 23). Op de luchtfoto uit 1971 is voor het eerst de huidige west-oost georiënteerde perceelsgrens tussen de twee meest noordelijke kavels te zien (Afb. 22).



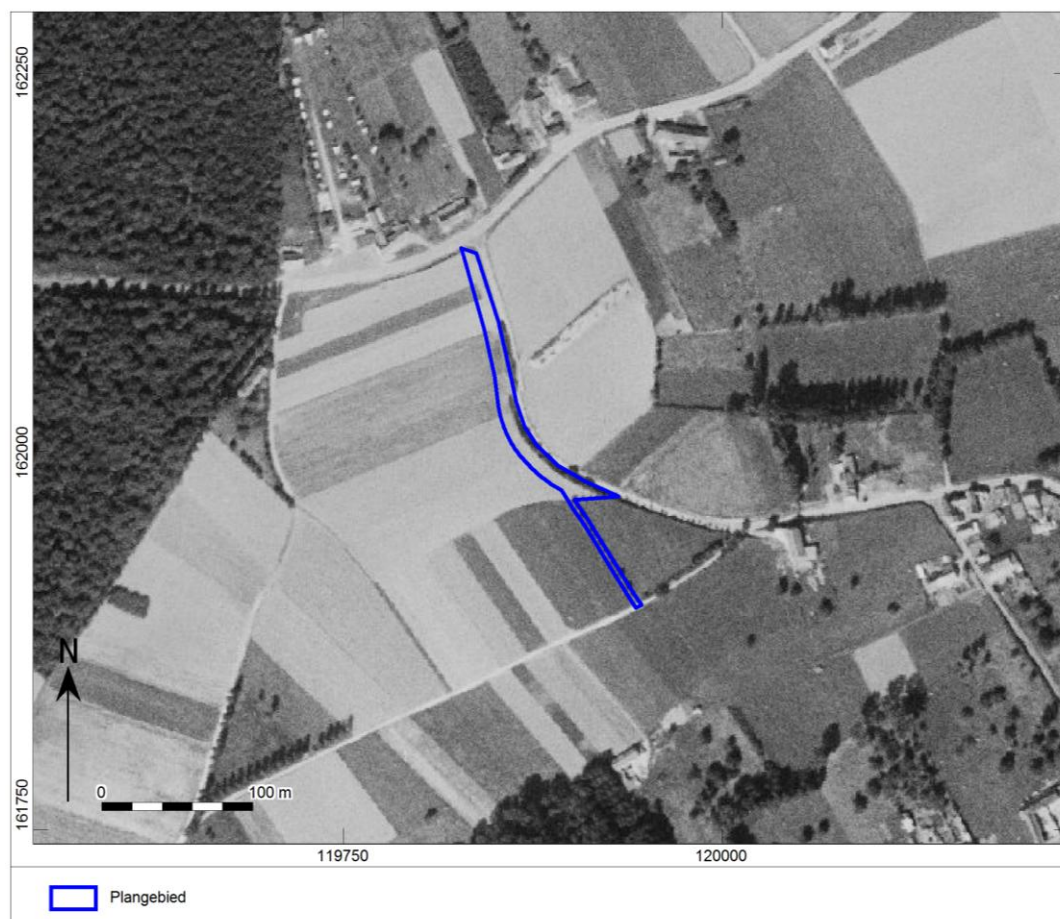
Afb. 19. Het plangebied op de topografische kaart van België van 1873. (Bron kaart: Nationaal Geografisch Instituut)



Afb. 20. Het plangebied op de topografische kaart van België van 1904. (Bron kaart: Nationaal Geografisch Instituut)



Afb. 21. Het plangebied op de topografische kaart van België van 1939. (Bron kaart: Nationaal Geografisch Instituut)



Afb. 22. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Vlaanderen, zomer 1971, zwart-wit).



Afb. 23. Het plangebied op een luchtfoto uit 1990 (Vlaanderen, zomer 1979-1990, kleur).

1.2.4 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:

Het plangebied is gelegen op één van de heuvels die gespaard zijn gebleven van de erosieve werking in de Dendervallei en die de oostelijke voortzetting zijn binnen het Pajottenland van de afdalende kamlijn van de Vlaamse Ardennen. De top van deze heuvel – de heuvel van het Moerbekebos-Raspaillebos – ligt op 107,5 m TAW. Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen laat zien dat het plangebied van noord naar zuid een sterk verval kent, van ca. 104 naar 94 m TAW over een lengte van ca. 200 m.

Op deze top van de heuvel treft men dicht aan het oppervlak de Tertiaire zanden en kleien van de Formaties van Tielt en Gentbrugge aan. Tijdens de Saalien en Weichselien ijstijden werd dit landschap grotendeels afgedekt en genivelleerd met eolische sedimenten. In het onderzoeksgebied zijn dit leemafzettingen. Deze afzettingen hebben binnen het plangebied een dikte van slechts max. 1 m en zijn in de zuidelijke helft zelfs mogelijk afwezig.

De zeer geringe dikte van de Quartaire afzettingen is waarschijnlijk het gevolg van de sterke hellingerosie door de ligging van het plangebied op de heuvel van het Moerbekebos. Het stroomgebied van de erosie is vrij steil. De meest opwaartse percelen (zuidwestkant) worden op de potentiële bodemerosiekaart gesitueerd in een oranje zone (bodemverlies van 5 à 10 ton/ha/jaar) terwijl voor het centrum van het stroomgebied wordt geschat dat het bodemverlies er tussen 10 en 20 ton/ha/jaar bedraagt (rode zone). Op de actuele bodemerosiekaart is het gehele stroomgebied in een rode zone gelegen. Globaal is de kans op erosie dus groot en dit is dan ook de aanleiding van de geplande werken.

Het plangebied bevindt zich aan de oostrand van het boscomplex dat wordt gevormd door het Moerbekebos, Raspaillebos en Karkoolbos. Het complex maakte vroeger deel uit van het grote Kolenwoud,

dat tijdens de Middeleeuwen sterk versnipperd is geraakt. Bij de opstanden van Gent en andere steden tegen het grafelijk gezag speelden bossen een belangrijke rol. Vele opstandelingen doken tijdens de grafelijke repressie onder in de bossen.

Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het bos ter hoogte van het plangebied al halverwege de 18^{de} eeuw grotendeels in cultuur is gebracht. Vanaf het einde van die eeuw is het plangebied volledig in gebruik als akkerland en dit blijft zo tot vandaag de dag. Historisch kaartmateriaal, luchtfoto's en het Digitaal Hoogtemodel geven geen aanwijzingen voor bebouwing of andere verstoring. Enkel langs de oostzijde van het plangebied ligt het ca. 2,5 m brede talud van de uitgeholde Bruinsbroekstraat.

In de omgeving van het plangebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. Deze laten zien dat de streek rond het plangebied – zoals het Vlaamse leemgebied in het algemeen – door de gehele geschiedenis menselijke activiteit heeft gekend, van de steentijd en metaaltijden, door de Romeinse tijd tot in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het betreft echter enkel DHM-onderzoek (Bronstijd grafheuvels en mogelijke extractiekuilen), losse vondsten (Romeinse aardewerkscherven en munt ter hoogte van het klooster bij Atembeke), en cartografische en bouwhistorische objecten (een klooster en hoeves uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd).

Op basis van het voorgaande kan de volgende specifieke verwachting worden gegeven voor het gehele plangebied:

- Een vondstniveau uit het Midden-Paleolithicum kan in de top van de Tertiaire afzettingen en in het Pleistocene, oorspronkelijk eolische leemdek worden aangetroffen, maar de resten zijn mogelijk niet langer *in situ* door agrarisch gebruik en/of hellingerosie. Een bodem in of onder het leemdek kan een indicatie zijn voor een vondstniveau – gezien de zeer geringe dikte van de Quartaire afzettingen is het echter mogelijk dat oudere bodems niet langer onderscheiden kunnen worden van de Bt-horizont in de top van de afzettingen. Een sporenniveau ontbreekt over het algemeen voor deze periode. De zeldzaamheid aan vondsten uit deze periode geven eventuele archeologische waarden een hoog kennispotentieel.
- Een vondstniveau uit het Laat-Paleolithicum en/of het Mesolithicum kan in de top van de Tertiaire afzettingen of het Pleistocene, oorspronkelijk eolische leemdek worden aangetroffen, maar de resten zijn mogelijk niet langer *in situ* door agrarisch gebruik en/of hellingerosie. Een sporenniveau ontbreekt over het algemeen voor deze perioden. De zeldzaamheid aan vondsten uit deze periode geven eventuele archeologische waarden een hoog kennispotentieel.
- Een sporen- en vondstniveau uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kan worden aangetroffen in de top van de Tertiaire afzettingen of het Pleistocene, oorspronkelijk eolische leemdek. Eventuele archeologische waarden uit deze perioden kunnen (sterk) zijn aangetast door hellingerosie en agrarisch gebruik. Door de spaarzaamheid aan historische bronnen en archeologische sites in de regio, bezitten archeologische waarden uit deze perioden een hoog kennispotentieel.
- Het plangebied is in de Nieuwe en Nieuwste tijd in gebruik als bos, weideland of landbouwgrond. Er worden dan ook geen sporenniveaus uit deze perioden verwacht, uitgezonderd incidentele sporen van activiteiten gerelateerd aan bovengenoemd landgebruik en de omliggende bewoning. Het kennispotentieel van dergelijke sporen is laag.

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

De geplande werken bestaan uit voorzorgsmaatregelen tegen erosie om maatschappelijke hinder te voorkomen en om verdere degradatie van de bodem te vermijden.

Ongeveer de helft van het oppervlak van het plangebied wordt gebruikt voor maatregelen waarbij in smalle stroken (1,9 tot 3,8 m) slechts de teelaarde wordt gewoeld of afgegraven, zoals een aarden dam en enkele grasstroken. Als gevolg zal de verstoring van archeologische waarden minimaal zijn. Bovendien is het kennispotentieel van een dergelijk smalle zone nihil.

In de overige delen van het plangebied zullen de verstoringen dieper gaan. Zo zal het talud naar de Bruinsbroekstraat geherprofileerd worden, waarbij door afgraving (max. 30 cm –mv, diagonaal) en herbeplanting (max. 50 cm –mv, diagonaal) de verstoring in het horizontale vlak tot max. 100 cm ten westen

van het huidige talud zal reiken. Ook komt er een buffergracht van maximaal 3 m breed, 1 m diep en 91 m lang, met 8 tussenschotten (1 x 3 m) die tot 40 cm onder de bedding worden ingegraven, en schanskorven op de oevers waarvoor om de 0,5 m paaltjes worden geplaatst tot 180 cm diepte. Tot slot, komt er over een lengte van 67 m een geprofileerde grasbufferstrook (gemiddelde breedte 5,5 m) met een afgewerkte hoogte van +0,20 tot -0,40 m ten opzicht van het oorspronkelijk maaiveld. Hiervoor wordt de teelaarde afgegraven tot maximaal 30 cm –mv en nadien teruggezet, wat de maximale vergraving tot 70 cm –mv brengt. Dit betreft dus de maximale diepte die niet over de gehele lengte van de geprofileerde strook wordt bereikt.

Het gaat hier om werken met een beperkte breedte en een klein oppervlak. Het aantal sporen dat men daarbinnen zal aantreffen zal daarom gering zijn. Bovendien zullen door het agrarisch gebruik en de hellingerosie enkel de diepere sporen aangetroffen worden. Nu is op de droge leemgronden de informatiewaarde van een enkel spoor of een klein aantal sporen doorgaans beperkt, door matige conservering en een relatief diepe bodemontwikkeling. Men treft enkel de diepere sporen aan die gewoonlijk vondstarm zijn. Het zijn daardoor vaak de grotere opgravingen die op deze gronden een hoog kennispotentieel bezitten, omdat, juist door de lage vondstdichtheid, sporen gemakkelijk over een groot areaal in kaart kunnen worden gebracht en zo de structuur en ontwikkeling van (een gedeelte van) een cultuurlandschap gevolgd kan worden (uitzonderingen hierop vormen o.a. Steentijd vindplaatsen en bouwhistorische objecten). Dit zal in het plangebied dus niet mogelijk zijn, waardoor het kennispotentieel minimaal zal zijn.

Gezien het gegeven dat de geplande werken in een groot deel van het plangebied binnen de bestaande verstoring blijft en dat de werken op de andere delen van het terrein slechts een beperkte omvang hebben, adviseert het Vlaams Erfgoed Centrum bvba geen verder onderzoek binnen het plangebied.

Ondanks het advies tot vrijgeven van het terrein, blijven de bepalingen voor het melden van toevalsvondsten van kracht, conform artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet. De civieltechnisch uitvoerder is verplicht eventuele toevalsvondsten binnen drie dagen na ontdekking te melden bij Onroerend Erfgoed.

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:

In het kader van het vooronderzoek werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van de gegevens verkregen bij dit onderzoek kon de archeologische, historische, geologische en bodemkundige situatie zo beschreven worden dat duidelijk gesteld kan worden dat verder onderzoek geen kennispotentieel bezit. Het vooronderzoek kan dan ook als volledig worden gezien.

Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in december 2017 en januari 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Bruinsbroekstraat, Galmaarden. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen maatregelen ter bestrijding van erosie.

Het plangebied is gelegen op één van de heuvels die gespaard zijn gebleven van de erosieve werking in de Dendervallei en die de oostelijke voortzetting zijn binnen het Pajottenland van de afdalende kamlijn van de Vlaamse Ardennen. De top van deze heuvel – de heuvel van het Moerbekebos-Raspaillebos – ligt op 107,5 m TAW. Het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen laat zien dat het plangebied van noord naar zuid een sterk verval kent, van ca. 104 naar 94 m TAW over een lengte van ca. 200 m.

Op deze top van de heuvel treft men dicht aan het oppervlak de Tertiaire zanden en kleien van de Formaties van Tielt en Gentbrugge aan. Tijdens de Saalien en Weichselien ijstijden werd dit landschap grotendeels afgedekt en genivelleerd met eolische sedimenten. In het onderzoeksgebied zijn dit leemafzettingen. Deze afzettingen hebben binnen het plangebied een dikte van slechts max. 1 m en zijn in de zuidelijke helft zelfs mogelijk afwezig.

De zeer geringe dikte van de Quartaire afzettingen is waarschijnlijk het gevolg van de sterke hellingerosie door de ligging van het plangebied op de heuvel van het Moerbekebos. Het stroomgebied van de erosie is vrij steil. De meest opwaartse percelen (zuidwestkant) worden op de potentiële bodemerrosiekaart gesitueerd in een oranje zone (boderverlies van 5 à 10 ton/ha/jaar) terwijl voor het centrum van het stroomgebied wordt geschat dat het boderverlies er tussen 10 en 20 ton/ha/jaar bedraagt (rode zone). Op de actuele bodemerrosiekaart is het gehele stroomgebied in een rode zone gelegen. Globaal is de kans op erosie dus groot en dit is dan ook de aanleiding van de geplande werken.

Het plangebied bevindt zich aan de oostrand van het boscomplex dat wordt gevormd door het Moerbekebos, Raspaillebos en Karkoolbos. Het complex maakte vroeger deel uit van het grote Kolenwoud, dat tijdens de Middeleeuwen sterk versnipperd is geraakt. Bij de opstanden van Gent en andere steden tegen het grafelijk gezag speelden bossen een belangrijke rol. Vele opstandelingen doken tijdens de grafelijke repressie onder in de bossen.

Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het bos ter hoogte van het plangebied al halverwege de 18^{de} eeuw grotendeels in cultuur is gebracht. Vanaf het einde van de 18^{de} eeuw is het plangebied volledig in gebruik als akkerland en dit blijft zo tot vandaag de dag. Historisch kaartmateriaal, luchtfoto's en het Digitaal Hoogtemodel geven geen aanwijzingen voor bebouwing of andere verstorings. Enkel langs de oostzijde van het plangebied ligt het ca. 2,5 m brede talud van de uitgeholde Bruinsbroekstraat.

In de omgeving van het plangebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. Deze laten zien dat de streek rond het plangebied – zoals het Vlaamse leemgebied in het algemeen – door de gehele geschiedenis menselijke activiteit heeft gekend, van de steentijd en metaaltijden, door de Romeinse tijd tot in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het betreft echter enkel DHM-onderzoek (Bronstijd grafheuvels en mogelijke extractiekuilen), losse vondsten (Romeinse aardewerkscherven en munt ter hoogte van het klooster bij Atembeke), en cartografische en bouwhistorische objecten (een klooster en hoeves uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd).

Op basis van het voorgaande kan de volgende specifieke verwachting worden gegeven voor het gehele plangebied:

- Een vondstniveau uit het Midden-Paleolithicum kan in de top van de Tertiaire afzettingen en in het Pleistocene, oorspronkelijk eolische leemdek worden aangetroffen, maar de resten zijn mogelijk niet langer *in situ* door agrarisch gebruik en/of hellingerosie. Een bodem in of onder het leemdek kan een indicatie zijn voor een vondstniveau – gezien de zeer geringe dikte van de Quartaire afzettingen is het echter mogelijk dat oudere bodems niet langer onderscheiden kunnen worden van de Bt-horizont in de top van de afzettingen. Een sporenniveau ontbreekt over het algemeen voor deze periode. De zeldzaamheid aan vondsten uit deze periode geven eventuele archeologische waarden een hoog kennispotentieel.
- Een vondstniveau uit het Laat-Paleolithicum en/of het Mesolithicum kan in de top van de Tertiaire afzettingen of het Pleistocene, oorspronkelijk eolische leemdek worden aangetroffen, maar de resten zijn

mogelijk niet langer *in situ* door agrarisch gebruik en/of hellingerosie. Een sporenniveau ontbreekt over het algemeen voor deze perioden. De zeldzaamheid aan vondsten uit deze periode geven eventuele archeologische waarden een hoog kennispotentieel.

- Een sporen- en vondstniveau uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kan worden aangetroffen in de top van de Tertiaire afzettingen of het Pleistocene, oorspronkelijk eolische leemdek. Eventuele archeologische waarden uit deze perioden kunnen (sterk) zijn aangetast door hellingerosie en agrarisch gebruik. Door de spaarzaamheid aan historische bronnen en archeologische sites in de regio, bezitten archeologische waarden uit deze perioden een hoog kennispotentieel.
- Het plangebied is in de Nieuwe en Nieuwste tijd in gebruik als bos, weideland of landbouwgrond. Er worden dan ook geen sporenniveaus uit deze perioden verwacht, uitgezonderd incidentele sporen van activiteiten gerelateerd aan bovengenoemd landgebruik en de omliggende bewoning. Het kennispotentieel van dergelijke sporen is laag.

De geplande werken bestaan uit voorzorgsmaatregelen tegen erosie om maatschappelijke hinder te voorkomen en om verdere degradatie van de bodem te vermijden.

Ongeveer de helft van het oppervlak van het plangebied wordt gebruikt voor maatregelen waarbij in smalle stroken (1,9 tot 3,8 m) slechts de teelaarde wordt gewoeld of afgegraven, zoals een aarden dam en enkele grasstroken. Als gevolg zal de verstoring van archeologische waarden minimaal zijn. Bovendien is het kennispotentieel van een dergelijk smalle zone nihil.

In de overige delen van het plangebied zullen de verstoringen dieper gaan. Zo zal het talud naar de Bruinsbroekstraat geherprofileerd worden, waarbij door afgraving (max. 30 cm –mv, diagonaal) en herbeplanting (max. 50 cm –mv, diagonaal) de verstoring in het horizontale vlak tot max. 100 cm ten westen van het huidige talud zal reiken. Ook komt er een buffergracht van maximaal 3 m breed, 1 m diep en 91 m lang, met 8 tussenschotten (1 x 3 m) die tot 40 cm onder de bedding worden ingegraven, en schanskorven op de oevers waarvoor om de 0,5 m paaltjes worden geplaatst tot 180 cm diepte. Tot slot, komt er over een lengte van 67 m een geprofileerde grasbufferstrook (gemiddelde breedte 5,5 m) met een afgewerkte hoogte van +0,20 tot -0,40 m ten opzicht van het oorspronkelijk maaiveld. Hiervoor wordt de teelaarde afgegraven tot maximaal 30 cm –mv en nadien teruggezet, wat de maximale vergraving tot 70 cm –mv brengt. Dit betreft dus de maximale diepte die niet over de gehele lengte van de geprofileerde strook wordt bereikt.

Het gaat hier om werken met een beperkte breedte en een klein oppervlak. Het aantal sporen dat men daarbinnen zal aantreffen zal daarom gering zijn. Bovendien zal door het agrarisch gebruik en de hellingerosie enkel de diepere sporen aangetroffen worden. Nu is op de droge leemgronden de informatiewaarde van een enkel spoor of een klein aantal sporen doorgaans beperkt, door matige conservering en een relatief diepe bodemontwikkeling. Men treft enkel de diepere sporen aan die gewoonlijk vondstarm zijn. Het zijn daardoor vaak de grotere opgravingen die op deze gronden een hoog kennispotentieel bezitten, omdat, juist door de lage vondstdichtheid, sporen gemakkelijk over een groot areaal in kaart kunnen worden gebracht en zo de structuur en ontwikkeling van (een gedeelte van) een cultuurlandschap gevolgd kan worden (uitzonderingen hierop vormen o.a. Steentijd vindplaatsen en bouwhistorische objecten). Dit zal in het plangebied dus niet mogelijk zijn, waardoor het kennispotentieel minimaal zal zijn.

Gezien het gegeven dat de geplande werken in een groot deel van het plangebied binnen de bestaande verstoring blijft en dat de werken op de andere delen van het terrein slechts een beperkte omvang hebben, adviseert het Vlaams Erfgoed Centrum bvba geen verder onderzoek binnen het plangebied.

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. & M. van Molle, 2005: *Kaartblad 30-38 Geraardsbergen & ATH (deel). Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart*. Brussel: Vrije Universiteit Brussel en Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- Buffel, P. & J. Matthijs, 2009: *Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams gewest*. Brussel: Belgische Geologische Dienst en Departement LNE, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, Brussel (tekst opgemaakt in 1999).
- 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*.
- Gillijns, K., J. Poesen & J. Deckers, 2005: On the characteristics and origin of closed depressions in loess-derived soils in Europe - a case study from Belgium, *Catena* 60, 43-58.
- Jacobs, P., V. van Lancker, M. de Ceukelaire, W. de Breuck & G. de Moor, 1999: *Kaartblad 30 Geraardsbergen. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams gewest*. Brussel: Belgische Geologische Dienst en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Schroyen, K., 2003: *Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart*. Brussel: Geological Service Company en Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- Vandermaelen, F. , 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.
- Vanwalleghem, T., J. Poesen, I. Vitse, H.R. Bork, M. Dotterweich, G. Schmidtchen, J. Deckers, A. Lang & B. Mauz, 2007: Origin and evolution of closed depressions in central Belgium, European loess belt, *Eart Surface Processes and Landforms* 32, 574-586.

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. Locatie van het plangebied weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).
- Afb. 3. Het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones, weergegeven op een luchtfoto uit 2013-2015 (Vlaanderen, winter 2013-2015, kleur).
- Afb. 4. Het plangebied op een luchtfoto uit 2013-2015 (Vlaanderen, winter 2013-2015, kleur).
- Afb. 5. Digitaal Terrein Model II (DTM II) met stroomgebieden in en rond het plangebied. (Bron: opdrachtgever)
- Afb. 6. Detail van de geplande maatregelen met typesneden en hoogteprofiel. (Bron: opdrachtgever)
- Afb. 7. Detail van de geplande maatregelen weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB – grijs). (Bron detail: opdrachtgever)
- Afb. 8. Het plangebied op de Tertiairgeologische kaart.
- Afb. 9. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM), oppervlaktemodel. Inclusief Vlaamse Hydrografische Atlas – Waterlopen.
- Afb. 10. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM), oppervlaktemodel, inclusief profiel hoogteverloop.
- Afb. 11. Het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 12. Het plangebied op de Bodemkaart van België.
- Afb. 13. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 14. Het plangebied op de Villaret kaarten.
- Afb. 15. Het plangebied op de Ferraris kaarten.
- Afb. 16. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 17. Het plangebied op de Vandermaelen kaarten.
- Afb. 18. Het plangebied op de Popp kaarten.
- Afb. 19. Het plangebied op de topografische kaart van België van 1873. (Bron kaart: Nationaal Geografisch Instituut)
- Afb. 20. Het plangebied op de topografische kaart van België van 1904. (Bron kaart: Nationaal Geografisch Instituut)
- Afb. 21. Het plangebied op de topografische kaart van België van 1939. (Bron kaart: Nationaal Geografisch Instituut)
- Afb. 22. Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 (Vlaanderen, zomer 1971, zwart-wit).
- Afb. 23. Het plangebied op een luchtfoto uit 1990 (Vlaanderen, zomer 1979-1990, kleur).

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2017K325
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie plangebied op Basiskaart Vlaanderen (GRB)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	3
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Verstoringskaart, op luchtfoto uit 2013-2015 (Vlaanderen, winter 2013-2015, kleur)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	5
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Digitaal Terrein Model II (DTM II) met stroomgebieden in en rond het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	6
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Detail van de geplande maatregelen met typesneden en hoogteprofiel
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	7
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Detail van de geplande maatregelen weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB – grijs)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	8
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1 : 50.000

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	9
Type plan	Hoogtekaart
Onderwerp plan	Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM), oppervlaktemode
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	10
Type plan	Hoogtekaart
Onderwerp plan	Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM), oppervlaktemodel. Inclusief dwarsprofiel
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	11
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1 : 50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	12
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Bodemkaart van België
Aanmaakschaal	1 : 50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	13
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris met plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-01-2018
Plannummer	14
Type plan	Oude topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Villaret kaarten
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog, 1745-1748
Datum	02-01-2018
Plannummer	15
Type plan	Oude topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Ferraris kaarten
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog, 1771-1778
Datum	02-01-2018

Plannummer	16
Type plan	Oude topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog, 1840-1850
Datum	02-01-2018
Plannummer	17
Type plan	Oude topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Vandermaelen kaarten
Aanmaakschaal	1 : 20.000
Aanmaakwijze	Analoog, 1846-1854
Datum	02-01-2018
Plannummer	18
Type plan	Oude topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Popp kaarten
Aanmaakschaal	1 : 20.000
Aanmaakwijze	Analoog, na 1842
Datum	02-01-2018
Plannummer	19
Type plan	Oude topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart België 1873
Aanmaakschaal	1 : 20.000
Aanmaakwijze	Analoog, 1873
Datum	02-01-2018
Plannummer	20
Type plan	Oude topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart België 1904
Aanmaakschaal	1 : 20.000
Aanmaakwijze	Analoog, 1904
Datum	02-01-2018
Plannummer	21
Type plan	Oude topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart België 1939
Aanmaakschaal	1 : 20.000
Aanmaakwijze	Analoog, 1939
Datum	02-01-2018

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2017K325
Onderwerp	Fotolijst
ID	4
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Het plangebied op luchtfoto uit 2013-2015 (Vlaanderen, winter 2013-2015, kleur)
ID	22
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Het plangebied op luchtfoto uit 1971 (Vlaanderen, zomer 1971, zwart-wit)
ID	23
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Het plangebied op luchtfoto uit 1990 (Vlaanderen, zomer 1979-1990, kleur)