Drabstaat, Mortsel

Een Archeologienota

Auteur:
Jeroen Vermeersch (veldwerkleider)

Autorisatie:
J.A.G. van Rooij (OE/ERK/Archeoloog/2017/00169)

Colofon

VEC Nota 134

Drabstraat, Mortsel

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Auteur: Jeroen Vermeersch

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, mei '17
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 9
1.1.5 Juridisch kader 11
1.1.6 Doelstelling en vraagstelling 12
1.2 Assessmentrapport 13
1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden 13
1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden 18
1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden 21
1.2.4 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie 30
1.2.5 Samenvatting 32
2 Landschappelijk bodemonderzoek 33
2.1 Inleiding 33
2.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek 33
2.3 Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek 34
2.3.1 Actuele situatie 34
2.3.2 Lithologische beschrijving 34
2.3.3 Interpretatie 36
2.3.4 Conclusies landschappelijk bodemonderzoek 36
2.3.5 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek 37
Literatuur 38
Geraadpleegde websites 38
Lijst van afbeeldingen en tabellen 38

Bijlage 1 Plannenlijst
Bijlage 2 Fotolijst

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

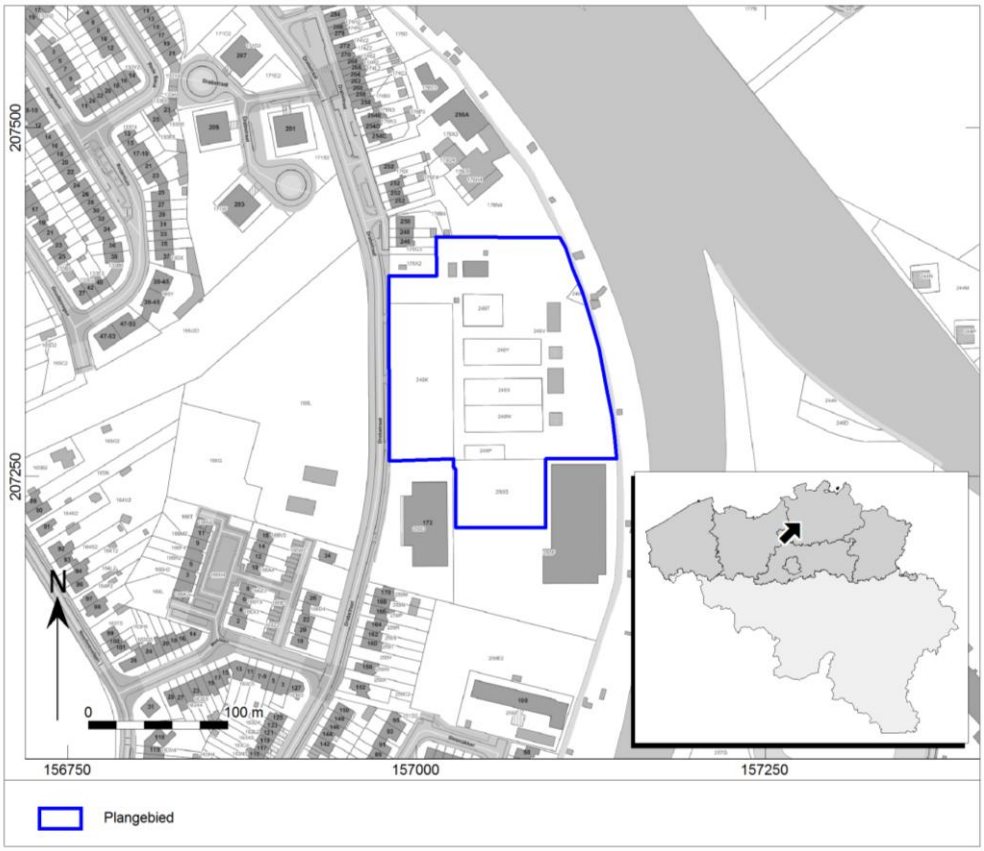
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19e E - heden
Nieuwe tijd:		16e E - 18e E na Chr.
Middeleeuwen:		5e E - 15e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13e E - 15e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10e E - 12e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8e E - 9e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische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

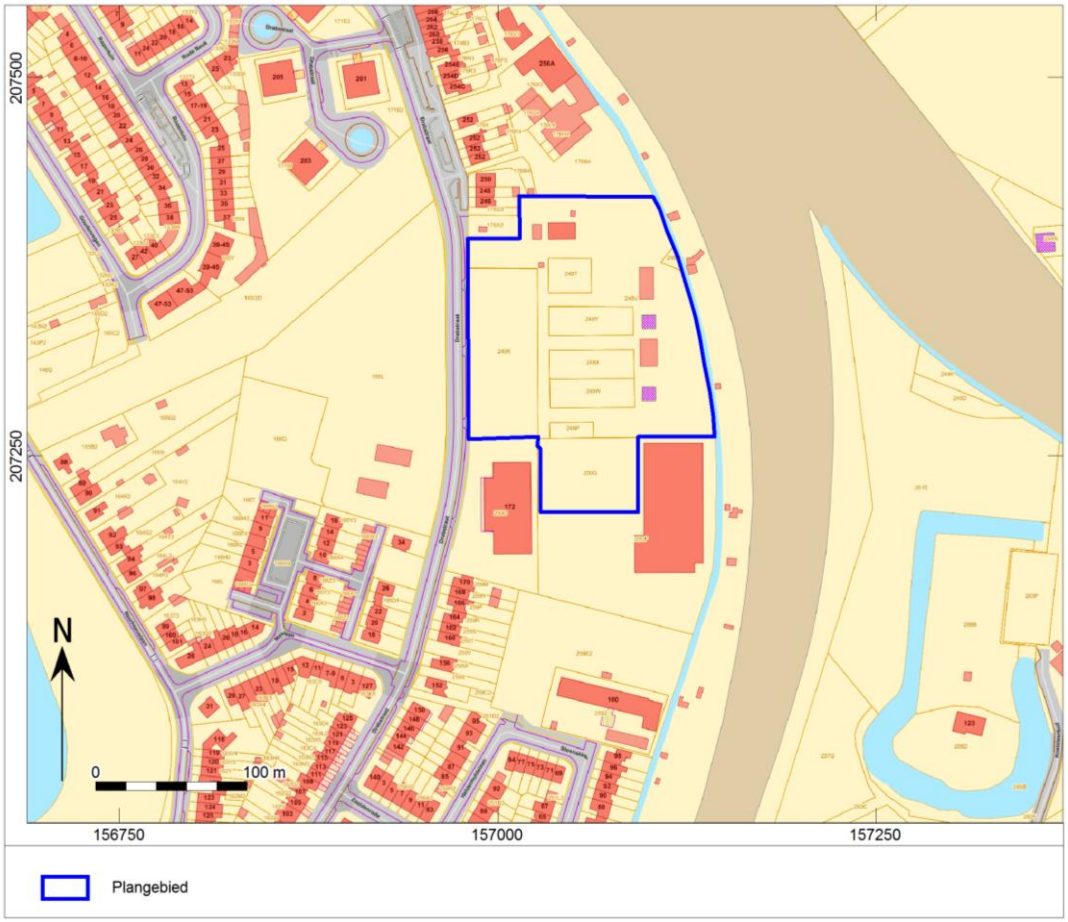
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in maart 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie van de hoogspanningspost aan de Drabstraat te Mortsel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen plannen om aanpassingen aan een hoogspanningspost uit te voeren waarbij eveneens nieuwe gebouwen geplaatst zullen worden.



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.

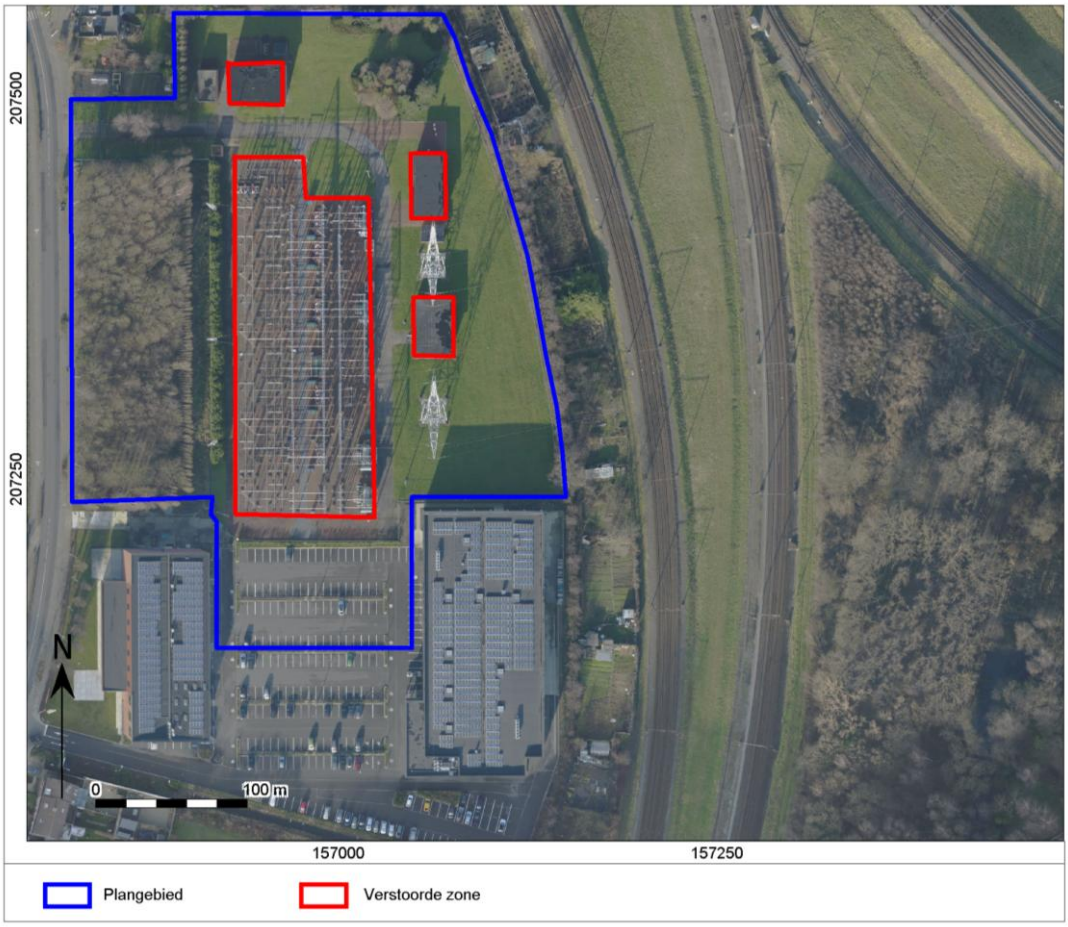
1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek en landschappelijk bodemonderzoek (archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem)
Aanleiding:	Bouw en aanpassingen aan gebouwen, aanpassen en aanleg nieuwe weg
Locatie:	DRABSTRAAT
Plaats:	MORTSEL
Gemeente:	MORTSEL
Provincie:	ANTWERPEN
Kadastrale gegevens:	MORTSEL 2 AFD SECTIE B/249k, 249t, 249y, 249w, 249x, 249p, 249v, 249m en 250g
Diepte bodemverstoring	253 cm –mv
Oppervlakte plangebied	25595 m²
Coördinaten (*bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370)*	156.981 / 207.393 157.101 / 207.421 157.092 / 207.213 156.983 / 207.263
Projectcode	2017C106 (bureauonderzoek) 2017E228 (landschappelijk bodemonderzoek)
VEC-projectcode:	4190216
Auteur:	Jeroen Vermeersch (bureauonderzoek, veldwerkleider) Jonathan Huizer (landschappelijk bodemonderzoek, aardkundige)

Projectmedewerker:	Jonathan Huizer (landschappelijk bodemonderzoek, aardkundige)
Autorisatie:[1]	P.L.M Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)
Begindatum onderzoek:	13 maart 2017
Einddatum onderzoek:	20 maart 2017
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	IJzertijd, Romeinse tijd, prehistorie, cultuurlagen, bureauonderzoek, cartografisch onderzoek

In het onderzoeksgebied zijn de volgende verstoorde zones vastgesteld:

De rode lijnen duiden de locaties aan waar een fundering van de gebouwen gekend is. Verder kan de zone waar het bosje aan de westzijde gelegen is eveneens verwacht worden dat deze beperkt verstoord is door de wortels van de bomen. De mate van verstoring van de twee hoogspanningsmasten is niet gekend. De verstoring van de parking in het zuiden zal beperkt blijven tot de bovenste decimeters.



Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.

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

1.1.2 Archeologische voorkennis

In het plangebied zijn geen archeologische meldingen bekend. In de omgeving zijn er verschillende gekend die verder in deze nota besproken zullen worden.

1.1.3 Huidig gebruik

Het huidige plangebied is in gebruik als een onderstation 'Hoogspanningspost MORTS'.

In het plangebied staan verschillende gebouwen, genummerd van B01 tot en met B07 (fig. 4).

Gebouw B01 is een relaiszaal en bevindt zich in het oosten van het plangebied tussen de twee hoogspanningsmasten. Het gebouw heeft een oppervlakte van 201 m². Dit gebouw heeft een fundering op palen op een diepte van 2,83 m –mv. Dit gebouw zal in de toekomst uitgebreid worden.

Gebouw 02 is een onderstation met een oppervlakte van 197 m². Deze bevindt zich in het noorden van het plangebied. Net als gebouw 01 heeft deze een fundering op palen van 2,83 m onder het maaiveld.

Gebouw B03 bevindt zich in het noordoosten van het plangebied, ten noorden van de hoogspanningsmasten. Het is een onderstation met een oppervlakte van 193 m². deze heeft een fundering op palen van 2,83 m onder het maaiveld. In het kader van de toekomstige plannen zal dit gebouw worden gesloopt.

Gebouw B04 is een cabine met een oppervlakte van 11,4 m² en is gelegen net ten noorden ten opzichte van gebouw B02. In de toekomstige planning zal dit gebouw behouden blijven. Het heeft geen fundering.

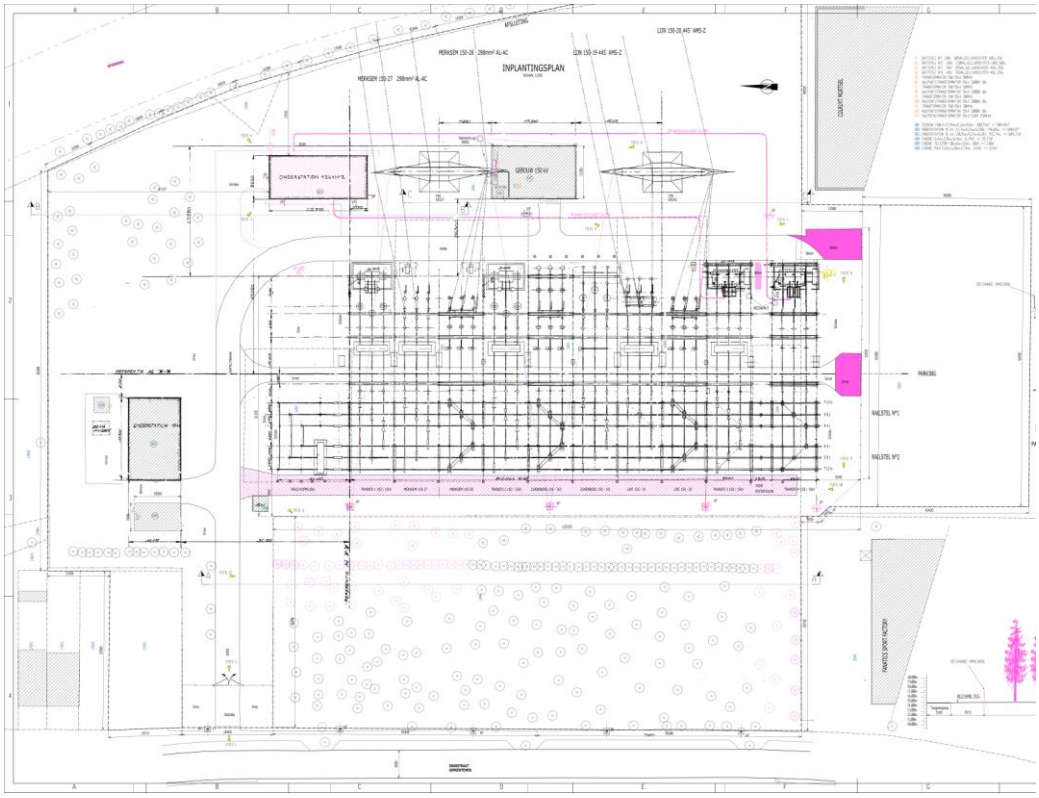
Gebouw B05 is de cabine telecom gelegen in het noorden van het plangebied, ten westen van B02. Het heeft een oppervlakte van 60 m². In de toekomstige planning zal dit gebouw behouden blijven. Het heeft geen fundering.

Gebouw B06 is een cabine met een oppervlakte van 11,5 m² en is gelegen ten zuiden van B05 en de toegangsweg. Deze heeft geen fundering. In de voorliggende plannen blijft de cabine behouden.

Gebouw B07 is een gebouw dat nog moet gebouwd worden (zie verder).

Binnen het plangebied zijn verschillende wegen aanwezig. De precieze bodemverstoring hiervan is niet gekend, maar zal vermoedelijk beperkt zijn.

Binnen de hoogspanningspost liggen talrijke kabels. Deze bevinden zich op een diepte van ca. 1m –mv.



Afb. 4. Locatiekaart van het plangebied met de huidige bebouwing. Het noorden is links op de afbeelding.

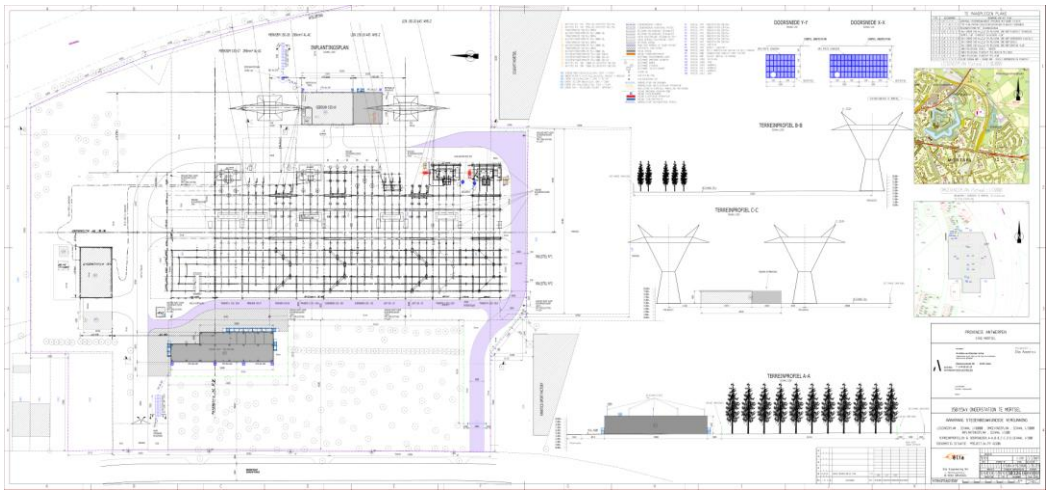
Binnen het kader van deze plannen zijn geen gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie opgevraagd.

In het kader van het onderzoek zijn geen gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland (afb. 5):

- bouw van een nieuwe middenspanningscabine (B07)
- uitbreiding van de bestaande relaiszaal (B01)
- aanleg van een nieuwe toegangsweg, en uitbreiding/aanpassing van de bestaande wegen binnen de post
- kabelwerken binnen de post : afbraak van bestaande kabels, verplaatsen van bestaande kabels, aanleg van nieuwe kabels

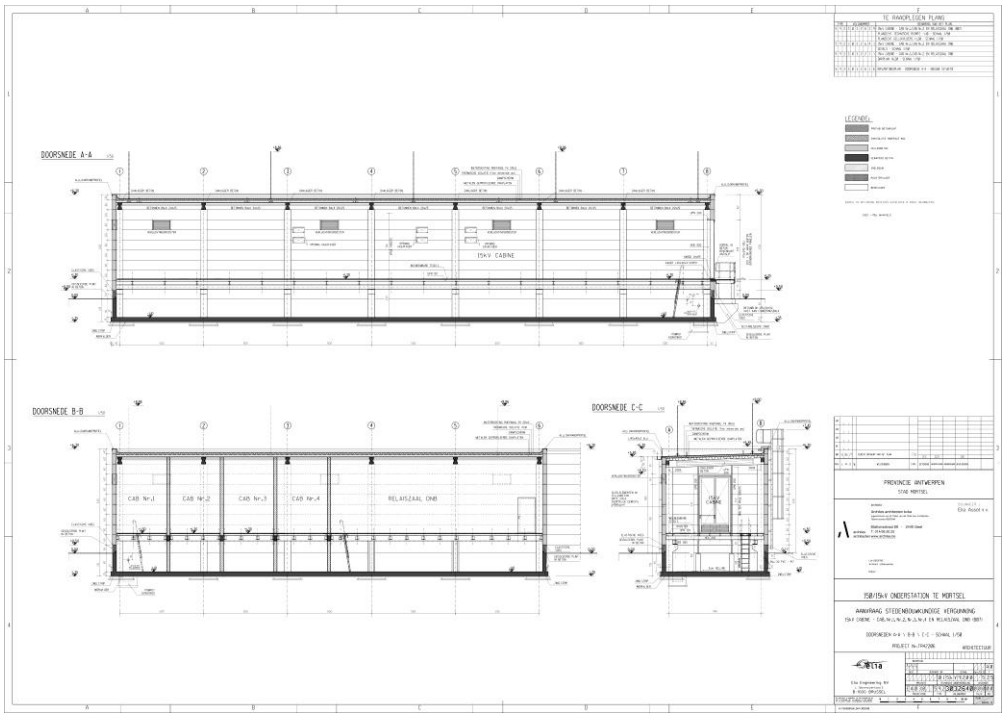


Afb. 5. Plan van de nieuwe situatie.

In de voorliggende plannen wordt gebouw B03 gesloopt. Dit behelst het volledige gebouw, inclusief funderingen. Het terrein wordt op die plaats hersteld.

Gebouw B01 zal worden uitgebreid. Van het oorspronkelijke oppervlak (201m²) wordt het gebouw naar het zuiden toe uitgebreid tot een totale oppervlakte van 316 m². Er wordt bijgevolg 115 m² bijgebouwd. De fundering van het huidige gebouw blijft bewaard. De precieze diepte van de palen voor de uitbreiding zal beperkt blijven tot 80 cm –mv. De uitbreiding zal namelijk geen kelderverdieping hebben.

Gebouw B07 is een nieuwbouw in het westelijke deel van het plangebied (afb. 6). Deze zal bestaan uit een cabine en een relaiszaal met een totale oppervlakte van 333,34 m². De fundering van het gebouw gebeurt op palen. Deze zullen een diepte hebben van 1,35 m –mv.



Afb. 6. Bouwplan van de nieuwbouw B07 .

In het plangebied wordt ook een nieuwe toegangsweg aangelegd. Deze zal in het zuiden van het plangebied aangelegd worden en zal een breedte hebben van 5m. Verder op het terrein zal de weg een breedte hebben

van 3 m. De weg wordt aangelegd in asfalt en zal een beperkte dikte hebben. De precieze dikte is echter niet gekend.

De ligging van de kabels zal ook ten dele veranderen.
Binnen de hoogspanningspost liggen er talrijke kabels. In het kader van het project worden een gedeelte van deze kabels weggenomen, en er worden ook nieuwe kabels getrokken. Voor deze kabelwerken wordt een max. van 1m diepte bereikt.

Aard ingreep:	Sloop, uitbreiding en bouw van een nieuw gebouw
Wijze fundering:	Palen
Onderkeldering:	neen
Diepte bodemverstoring:	ongekend
Oppervlakte bodemverstoring:	3300 m^2
Verwachte wijziging grondwaterstand:	geen
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Zie plannen
Toekomstige ligging verharding:	Zie plannen

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

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (01/06/2016- 22/02/2017)

Een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 wordt bij de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem toegevoegd 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 m^2 of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m^2 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 m^2 of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m^2 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 het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning wordt van die verplichting vrijgesteld:
1° indien de aanvraag 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 binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;
3° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem minder dan 5000 m^2 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.

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

Voor de toepassing van het derde lid, 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem kan een archeologienota indienen die in het kader van een vorige vergunningsaanvraag is bekrachtigd, als de stedenbouwkundige vergunning 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 werken omschreven in de bekrachtigde archeologienota.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. Op basis van de ligging van het plangebied geheel in een nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m^2, waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m^2. Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 3300 m^2 beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een archeologienota te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.[2] Indien dit het geval is wordt deze archeologienota bekrachtigd en toegevoegd aan de vergunningsaanvraag. In het kader van dit proces heeft het in deze archeologienota beschreven onderzoek plaatsgevonden.

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?

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.

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
- ✓ Erosiekaart
- ✓ Hoogteverloopkaarten
- ✓ Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen

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

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 Militaire Kaart 1850-1864
- ✓ Topografische kaart
- ✓ Luchtfoto's 1979-2012
- ✓ Orthofoto's
- ✓ Archeologische luchtfoto's

Externe partijen:

- ✓ Regio-experts
- ✓ Literatuur
- ✓ Amateurarcheologen en heemkundekringen
- ✓ Iconografische bronnen
- ✓ Toponymie
- ✓ Huidige gebruikers

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

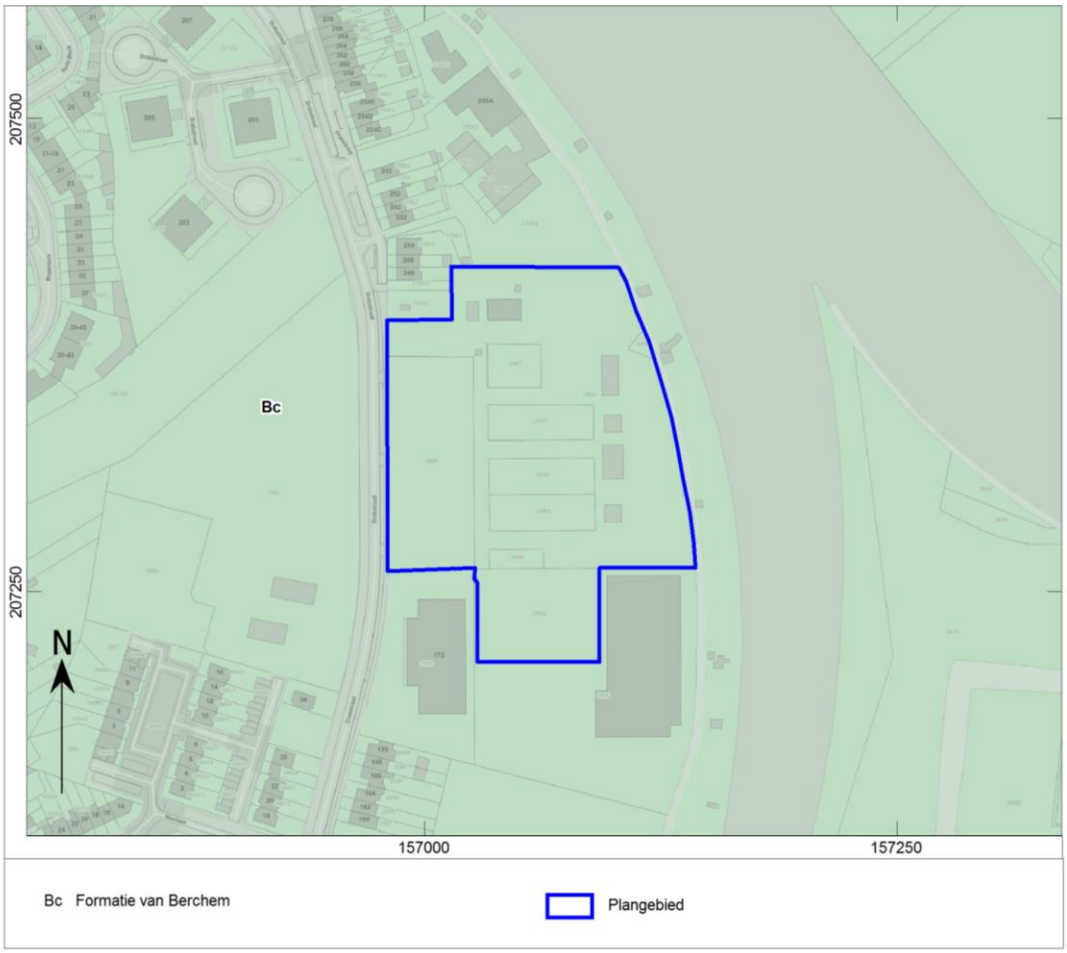
Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart[4]	Formatie van Berchem Op basis van de geologische boringen in de (ruime) omgeving van het plangebied komt deze voor vanaf 2,55 m –mv.
Quartairgeologische kaart 1:50.000[5]	Profieltype 1: Eolische afzettingen van het Weichseliaan.
Geomorfologie[6]	Noordoostelijke rand van de Boomse Cuesta
Bodemkaart 1:50.000 [7]	OB: bebouwd gebied Lca: matig droge zandleembodem met textuur B horizont
Reeds verrichte boringen[8]	B24, op 300 m ten NO van het plangebied: 0.00 3.00 q41: lemige eolische afzettingen uit het Quartair 3.00 3.80 Bdc: Formatie van Berchem Andere boringen in de omgeving zijn tot 3 m –mv aangeduid als "Verstoord/Quartair".

[4] www.geopunt.be
[5] www.geopunt.be
[6] www.geopunt.be
[7] www.geopunt.be
[8] http://www.geopunt.be/kaart.

Bron	Informatie
Hoogtekaart[9]	Circa 15 m +TAW
Bodemerosie[10]	Zeer weinig erosiegevoelig

Op basis van de Tertiairgeologische kaart is het plangebied gelegen op een ondergrond bestaande uit de Formatie van Berchem (afb. 7). Deze afzettingen bestaan uit donkergroen tot zwart zand, sterk glauconiethoudend, plaatselijk schelpen, onderaan kleihoudend.

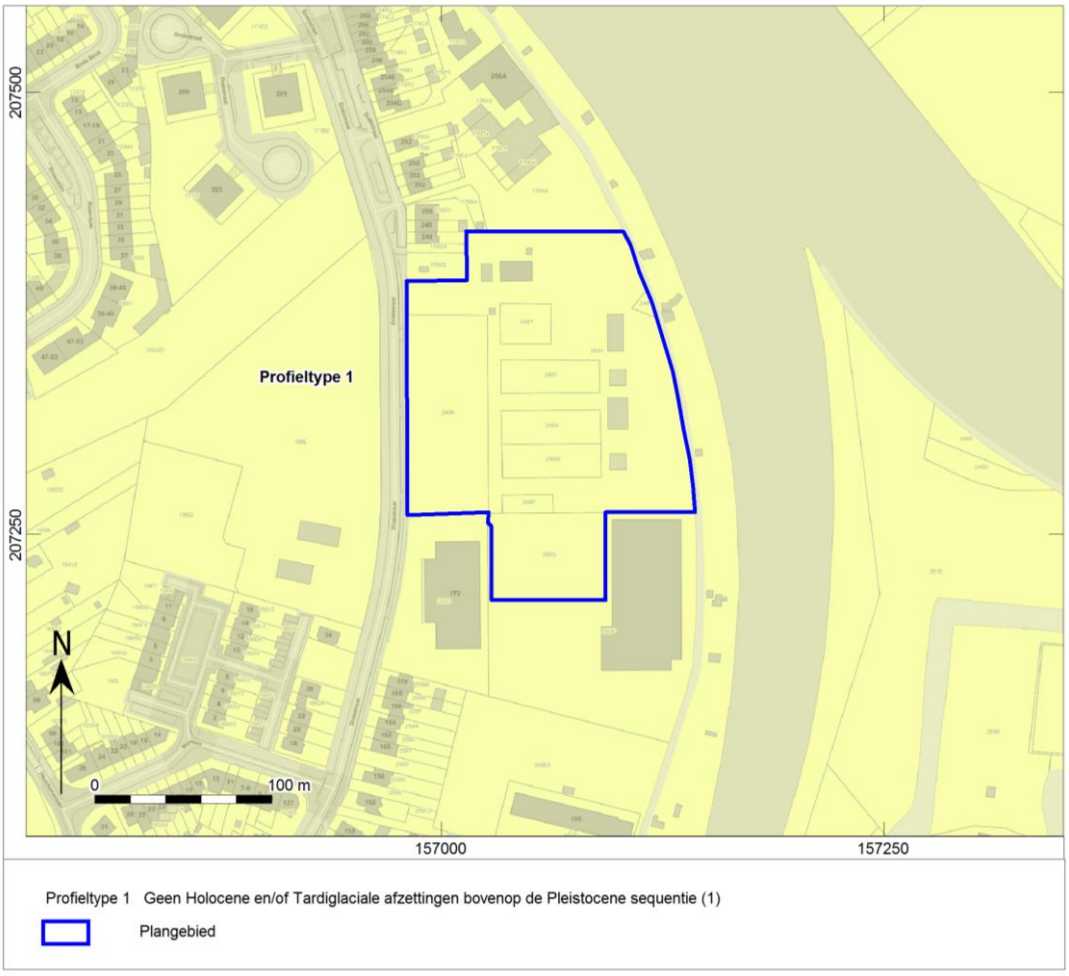


Afb. 7. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.

De Boomse Cuesta is een topografische hoogte ten zuiden van Antwerpen. De steile zuidelijke tot zuidoostelijke en westelijke flanken zijn respectievelijk begrensd door de Rupel en de Schelde. De zwakhellende flank van de cuesta is noord tot noordoostelijk gericht, waar het plangebied is gelegen. De morfologie van de Boomse Cuesta is sterk bepaald door de geologische gesteldheid van het Tertiair substraat, meer bepaald door de Boomse Klei (Formatie van Boom, Onder-Oligoceen) die zwak helt in noord – noordoostelijke richting. Ter hoogte van het plangebied op de noordelijke helling van de cuesta bevindt zich de Formatie van Berchem. Het hoogste punt van de Boomse Cuesta ligt op 31 m TAW ten oosten van de

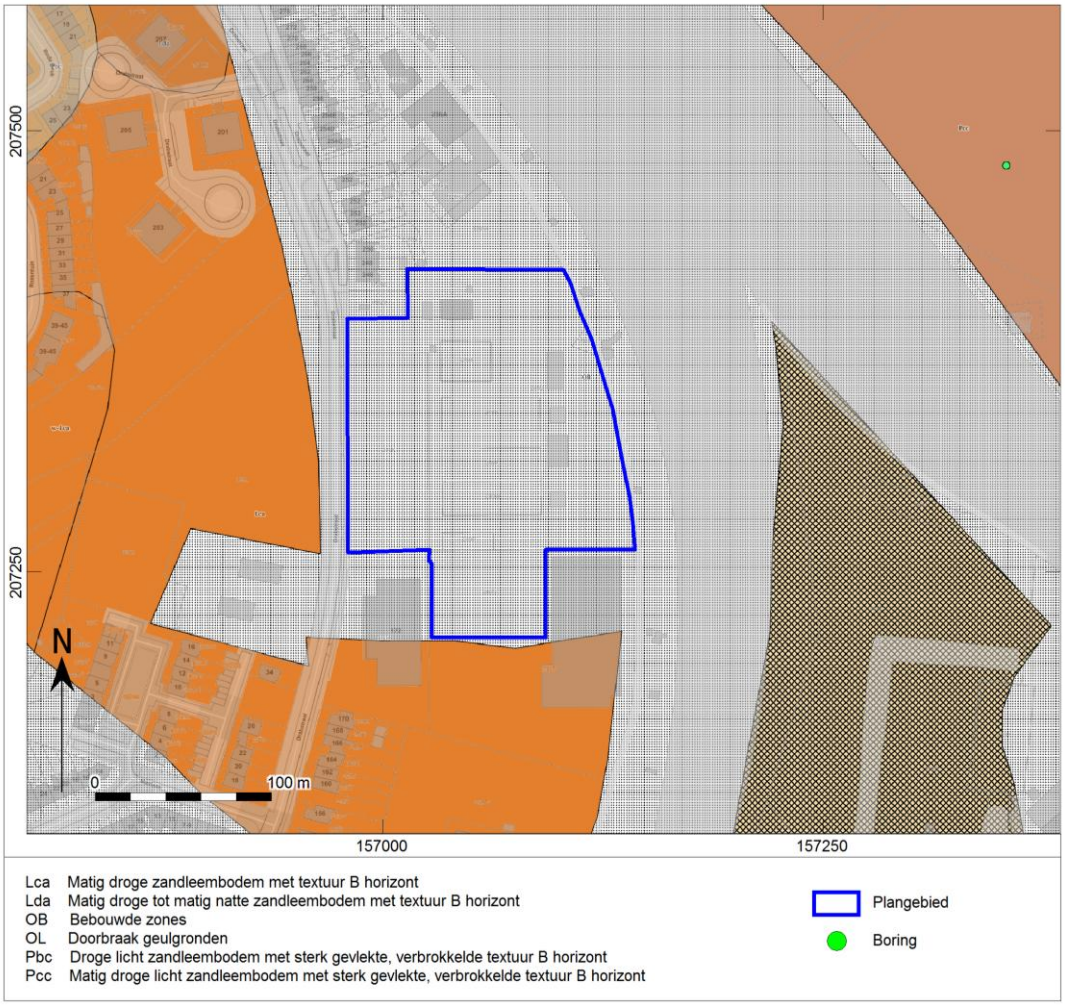
[9] http://www.geopunt.be/kaart.
[10] http://www.geopunt.be/kaart .

gemeente Reet. Naar het noorden toe, in het doorbraakdal van Hoboken, duikt de rug snel terug op tot een hoogte van 15 tot 20 m op de rechteroever van de Schelde en verdwijnt ten noorden van Hoboken. Ter hoogte van het plangebied is de hoogte ca. 15 m +TAW. De polders langsheen de rechteroever van de Schelde vormen een vrij smal gebied met een breedte van slechts enkele honderden meter. Het dient opgemerkt dat de oorspronkelijke topografie sterk vervaagd werd door de intensieve ontginning van klei, een eind ten zuiden van het plangebied.
Het overgrote deel der quartaire sedimenten op de Boomse Cuesta kunnen geïnterpreteerd worden als diachrone hellingssedimenten. Op de lagere delen van de noordflank en verder noordelijker richting Klein Schijn en Groot Schijn komen eind Weichseliaan dekzanden voor, rustend op een dik pakket zanden van onder-miocene ouderdom (Formatie van Berchem). Dit blijkt ook zo te zijn voor de ondergrond van het plangebied, wat lijkt uit de geologische boringen in de nabije omgeving.
De dekzanden die in het plangebied zijn afgezet getuigen van eolische afzettingsomstandigheden en vertonen kleine kryoturbaties. Ze zijn afgezet op de hellingen en zelfs op sommige hogere delen van het cuestalandschap. De lithologie van de lokale dekzanden is verscheiden, hun textuur varieert van licht zandleem tot zand.



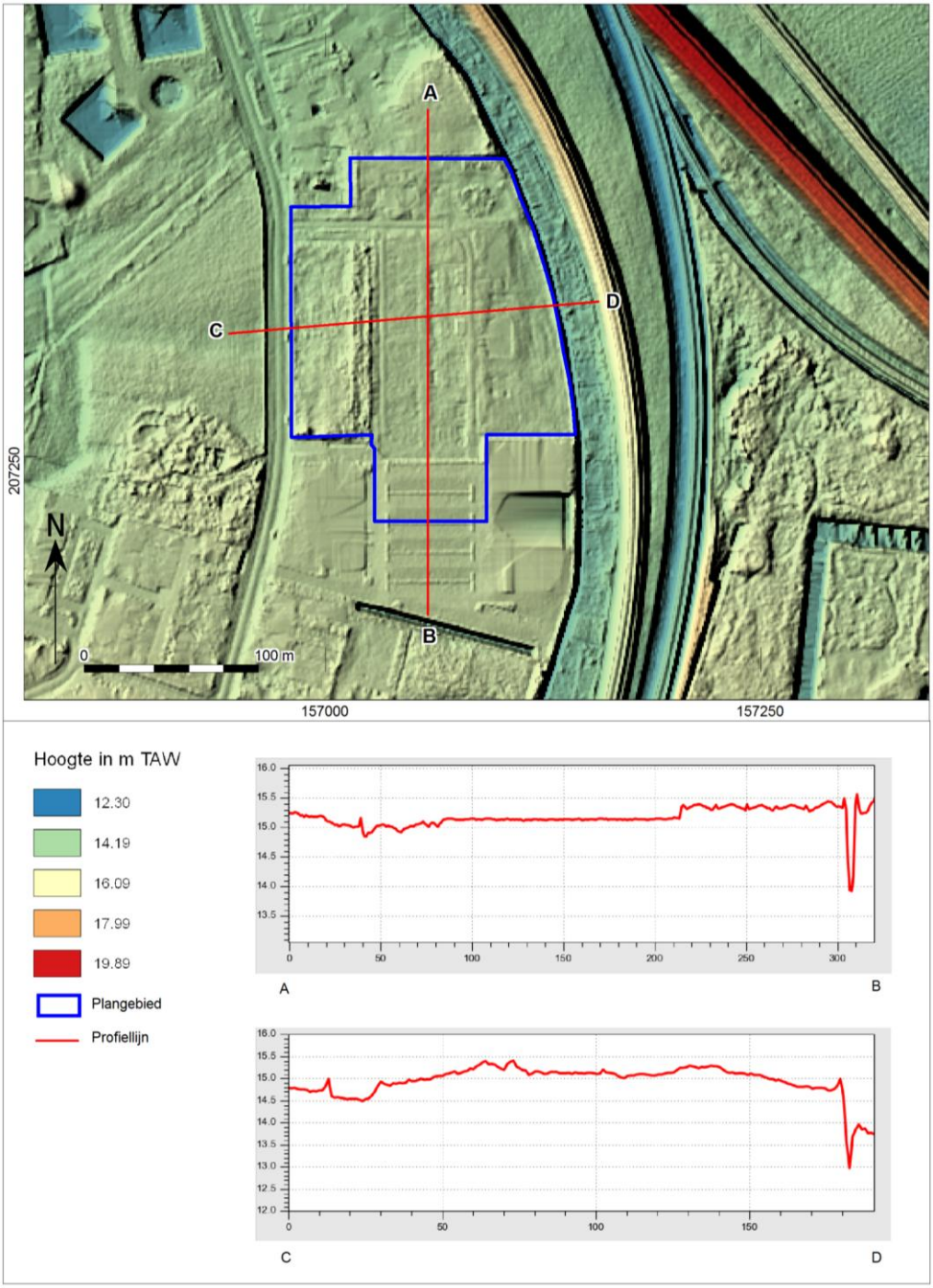
Afb. 8. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Het plangebied ligt volledig in gebied dat op de bodemkaart is aangeduid als bebouwde zone (OB;afb. 9). Nabij het plangebied liggen echter een aantal bodemtypes die inzicht kunnen geven in de bodem van het plangebied.
Net ten zuiden en ten westen van het plangebied liggen matig droge zandleembodems met een textuur B horizont.



Afb. 9. Het plangebied op de bodemkaart.

Op onderstaande afbeelding is de hoogteligging en het hoogteverloop van het plangebied te zien. Het plangebied zelf is een egaal terrein op een hoogte van ca. 15 m +TAW.



Afb. 10. Hoogteverloop van het terrein en projectie van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM).

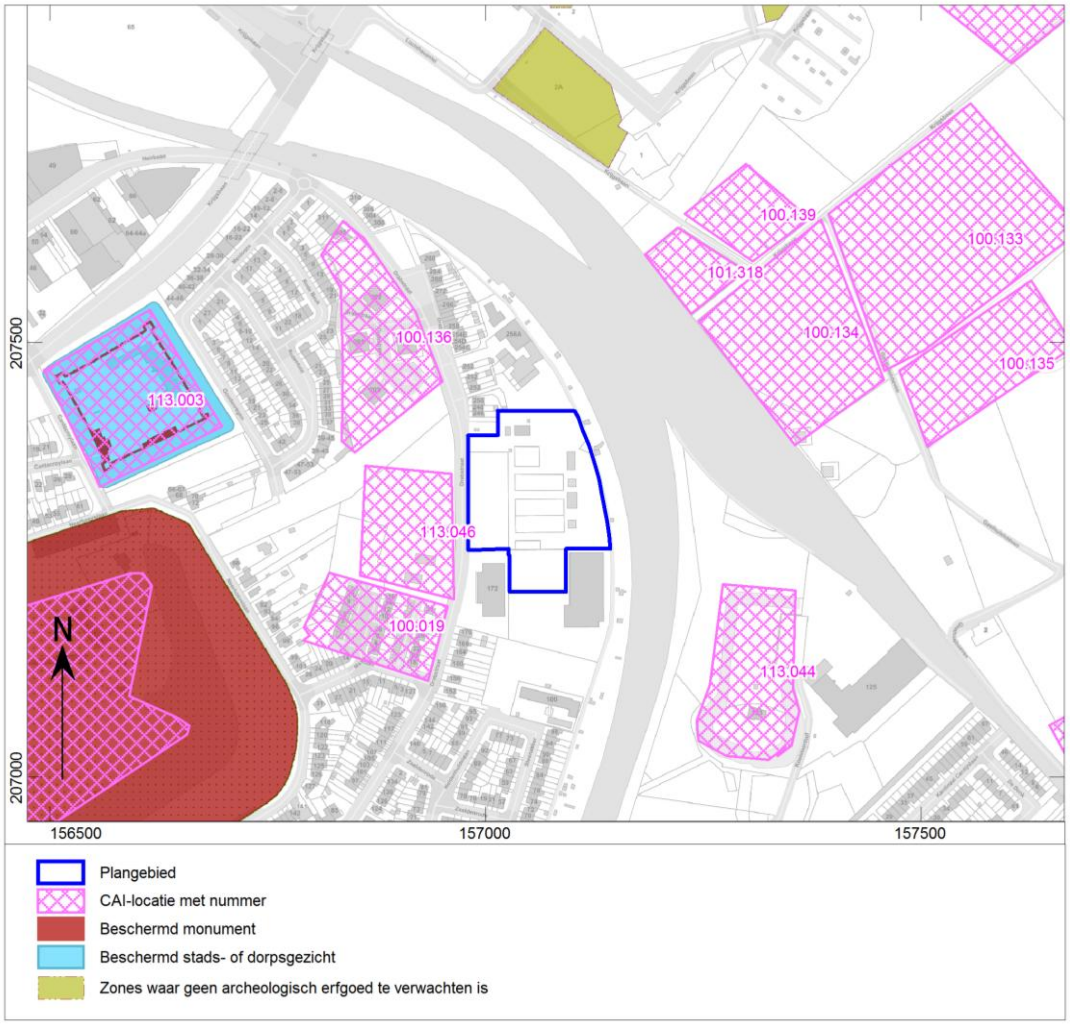
Volgens onderstaande bodemerosiekaart is het plangebied gelegen in een zone met een zeer lage kans op erosie (afb. 11).



Afb. 11. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.

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. 12):



Afb. 12. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
100019	80 m ten ZW	Vroege IJzertijd	Twee afvalkuilen met aardewerkfragmenten. Verder enkele (ongedateerde) grachten en geïsoleerde sporen. Deze zijn aangetroffen tijdens een proefsleuvenonderzoek.
100133	380 m ten O	Volle Middeleeuwen (vermoedelijk) Midden en Late IJzertijd	Bij een veldprospectie in 2000 zijn volgende vondsten aangetroffen: -Vondstenconcentratie Andenne, Paffrath en roodbeschilderd aardewerk -86 aardewerkfragmenten en 2 donkerblauwe glazen armbandfragmenten
100134	300 m ten O	Steentijd	10 silexfragmenten
		Middeleeuwen	24 aardewerkfragmenten
		Ijzertijd	40 fragmenten handgevormd aardewerk
		Midden-Romeinse	Aardewerk, gelijkend op Eiffelwaar

		periode	
			Alle vondsten aangetroffen bij een veldprospectie
	430 m	Late Ijzertijd	5-ribbige blauwe glazen armband
100135	ten O	IJzertijd	Enkele ijzertijdscherven
		(onbepaald)	Alle aangetroffen bij een veldprospectie
	150 m	IJzertijd	Enkele fragmenten aardewerk
	ten N		
100136		Volle	Aantal fragmenten aardewerk
		Middeleeuwen	
			Alle aangetroffen bij een veldprospectie in 1999
	450 m	Midden-	Kleinschalig landbouwbedrijf:
	ten O	Romeinse	stenen constructie en sporen van houten gebouwen.
101318		periode: 1ste	2 Waterputten
		tot 3de eeuw	De nederzettingsresten zijn omgeven door een
			rechthoekige grachtstructuur.
	330 m	Late	Kasteel Cantecroy: versterkt kasteel (zie ook verder)
	ten W	Middeleeuwen	Heerlijkheid eerste keer vermeld in 1289
			* 13de -14de eeuwse oorsprong
			* Midden 15de eeuw: verbouwingen en vergroten
			kasteel; slotgracht
113003			* Ca. 1570: versterkt kasteel: ringmuur rond aarden wal,
			en hoekbastions en verhoogd artillerieterras
			* 1618: ontmanteling kasteel (enkel poortgebouw, kapel
			en boerderij met stallingen overblijven)
			* 2de helft 17de eeuw: poortgebouw wordt herenhuis.
	250 m	Late	Hof van Wolfscate/De Koeisteert:
	ten ZO	Middeleeuwen	Motte, omgrachte hoeve met opper- en neerhof
			Oudste vermelding dateert uit 14de
			eeuw.
			* Is volgens Stockmans mogelijk een middeleeuws 'steen'
			geweest.
			* Beschrijving in 1423: "huisingen, hovinge, gronde,
			lande, aerde, beemde, duyfhuyse, grote bogaert met
			heergracht, poirte met toebehoirten"
			* Beschrijving in 1443: ronde heergracht met daarbinnen
113044			"huysinge, zale, de poirte- en de duyfhuyse".
			* 1577-1585: oorlogen: gebouwen platgelegd en
			afgebrand.
			* 1653: omschreven als grote hoeve met gebouwen en
			boomgaard, watergracht, "bergh omwatert" (=motte:
			opper- en neerhof) en plaisantie. Wordt ook omschreven
			als een schans met huis, schuur, stal, boomgaard en
			"bergh omwatert".
			* 1716: hoeve wordt nu beschreven als speelhuis en de
			brede hofgracht wordt naar het N achteruitgelegd en tuin
			aangelegd.
			* 1791: krijgt de naam "Koeisteert".
	90 m	Nieuwe Tijd:	Domein Heilige Geest:
113046	ten	18de en 19de	Hoevecomplex uit de 18de eeuw
	westen	eeuw	

In het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend.

De oudste vondsten dateren uit de Steentijd en zijn tijdens een veldprospectie aangetroffen. Er is een grote concentratie aan vondsten uit de Metaaltijden, met name de IJzertijd, op verschillende percelen binnen een

straal van ca.500 m. Het betreft voornamelijk aardewerk, maar ook resten van glazen armbanden. Ten zuidwesten van het plangebied is in het verleden een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd dat verschillende kuilen met afval uit deze periode heeft vrijgelegd. Het plangebied is gelegen tussen deze vindplaatsen.

Ten oosten van het plangebied, net ten noordwesten van de zone waar IJzertijdresten zijn aangetroffen bevindt zich een Romeins site waar een stenen constructie met een bijgebouw is aangetroffen. Er werden sporen ontdekt van een kleinschalig landbouwbedrijf dat toen met een tikkeltje grootheidswaanzin de naam van 'villa' kreeg. Het gaat om twee gebouwen naast een erf, omsloten door een ondiepe gracht. Gebouw A was naar alle waarschijnlijkheid een stalwoning en sloot aan bij een keldertje met stenen muren, bestaande uit een metselwerk van tegulae (dakpannen). Gebouw B was een grote driebeukige schuur die door brand vernield werd. Het klein aantal scherven terra sigillata en de afwezigheid van munten wijzen op een bescheiden bestaan van de bewoners.[11]
Uit dezelfde periode dateert de Romeinse heirbaan die via Bavai en Rumst richting Utrecht liep.

Uit de Vroege Middeleeuwen zijn in de nabije omgeving geen archeologische resten gekend. Wel is er een Frankisch toponiem 'Diezegem' of Tishengien' gekend. Het betreft een landbouwbedrijf dat vanaf de 7de eeuw gekend is (zie verder).

De ontwikkeling van Mortsel dateert met name uit de Late Middeleeuwen wanneer de motte Hof van Wolfscate/De Koeisteert en kasteel Cantecroy in de nabijheid worden gebouwd.
Los van deze bewoning behoudt Mortsel voornamelijk een landelijk karakter, waarbij ook het domein Heilige Geest uit de 18de eeuw een voorbeeld van is.

Verdere informatie over deze en andere archeologische resten is bij de Antwerpse Vereniging voor Romeinse Archeologie aangevraagd. Zij lieten nog weten dat er een vermoeden is dat het kasteel Cantecroy een vroegmiddeleeuwse voorganger zou hebben gehad, al zijn hier geen directe aanwijzingen voor. Langsheen de Drabstraat zelf zijn wel nog losse vondsten aangetroffen uit de protohistorie, Romeinse Tijd en Middeleeuwen. Verder zijn er in de omgeving van het plangebied ontgravingen gebeurd, onder andere om de berm van de spoorweg op te werpen, die later met stort zijn gevuld.[12]

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

Historische situatie

Op grondgebied van het huidige Mortsel, gelegen aan de Romeinse heirbaan vanuit Bavai via Asse en Rumst naar Utrecht, was reeds een zekere bewoning in de Romeinse tijd, op de "Steenakker" stond nog eind 2de eeuw een omwalde hoeve met een grote driebeukige schuur. Het Frankische landbouwbedrijf "villa Tishengien", "Diezegem", sinds de 7de eeuw (?) afhankelijk van de abdij van Lobbes (in Henegouwen) omvatte de huidige gemeenten Mortsel, Hove en Edegem. Wellicht ontstond in de 10de of 11de eeuw een nieuw centrum "Mortsel" ten zuiden van een hoeve van de villa Diezegem. Lange tijd was dit slechts een kapel (later: Sint-Benedictuskerk) tot 1158 afhankelijk van de moederkerk te Kontich. Vanaf 1387 was Mortsel als afzonderlijke heerlijkheid in handen van de heren van Cantecroy. Hoe en wanneer Cantecroy ontstaan is uit en/of naast het goed Diezegem is niet geweten. In 1570 werden al die leengoederen (waaronder Mortsel zelf) gebundeld tot een graafschap Cantecroy. Tijdens de troebelen van de tweede helft van de 16de eeuw en in het eerste kwart van de 17de eeuw viel het graafschap uiteen. Omwille van z'n strategische ligging op het kruispunt van belangrijke toegangswegen naar Antwerpen werd Mortsel vanaf de 16de eeuw tot circa 1830 nagenoeg doorlopend getroffen door verwoestingen, plunderingen, troepentransporten en gevechten. In 1585 (val van Antwerpen) was Mortsel bijna volledig ontvolkt en

[11] http://www.avra.bewoner.antwerpen.be/Mortsel.htm
[12] Met dank aan Peter Verstappen van de AVRA voor de aangeleverde informatie (dd. 21 maart 2017).

platgebrand (1583). Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd de gemeente zwaar getroffen door een luchtaanval op 5 april 1943 en door V-bommen in 1944-45. Tot circa 1900 was Mortsel een landbouwgemeente die bestond uit de gehuchten Luithagen ten westen, Oude-God (middendeel) en Mortsel-Dorp ten zuidoosten. Toch waren er sinds de 16de eeuw al drukke wijken met ambachten en neringen als gevolg van de ligging van de gemeente aan de banen naar Lier en Mechelen-Brussel.[13]

Bouwhistorische schets

De gemeente had een voornamelijk landelijk uitzicht met woonkernen in de drie gehuchten, enkele kastelen (Koeisteert, Cantecroy, Ten Dorpe, Ter Varent) en hoeven (onder meer zogenaamd "Schranshoeve" en "Diezegemhoeve"). Omtrent de eeuwwisseling vestigden zich verscheidene industrieën te Mortsel onder meer Fotoprodukten Gevaert en autofabrieken Minerva (laatst genoemde stilgelegd in 1937), ten gevolge hiervan kende de gemeente een grote bevolkingstoename en groeiden de drie gehuchten aaneen tot een agglomeratie aan de transitobaan Antwerpen-Mechelen-Brussel. Vele huizen uit die tijd waren opgetrokken uit hout, vermits het verboden was binnen een bepaalde afstand (585 m) rondom militaire versterkingen (Forten IV en V en Redoutes) stenen gebouwen op te trekken. De bebouwing van Mortsel dateert voornamelijk uit de 20ste eeuw: eerste kwart 20ste eeuw, de periode tussen de twee wereldoorlogen en derde kwart 20ste eeuw (wederopbouw na de Tweede Wereldoorlog, onder meer zware bombardementen van 10 mei 1940 en 5 april 1943). De gemeente kent ook vele recente verkavelingen onder meer "Hof van Rieth", wijken "Ten Dorpe", "Cante croy" en "Savelkoul". Van de oudere bebouwing resten slechts enkele gebouwen onder meer de Sint-Benedictuskerk, kastelen Cantecroy, Ter Varent en Ten Dorpe, de hoeven "De Schrans" en "Diezegem".
Kerkelijk bestaat Mortsel uit vijf parochies: Sint-Benedictus in Mortsel-Dorp, Heilig Kruis op Oude God, Sint-Lodewijk in het noorden van de gemeente, Sint-Jozef in het oosten en Sint-Bernadette op het Hof van Rieth (zuidwesten).
De privé-woningbouw te Mortsel kan men qua stijl verdelen in enkele grote groepen:
1) Zeer vele enkelhuizen van twee à drie traveeën en twee of drie verdiepingen, uit het eerste kwart van de 20ste eeuw met kleurige bakstenen lijstgevels, verlevendigd met banden en paneelwerk, soms verhoogd met topgeveltjes of geaccentueerd door balkon of erker, diverse muuropeningen; vaak gedateerd. Uitzonderlijk neoclassicistische enkelhuizen van twee à drie traveeën en twee verdiepingen met bepleisterde en beschilderde lijstgevels op een arduinen plint, uit de eerste helft van de 20ste eeuw.
2) Arbeiderswoningen van twee traveeën en een of twee verdiepingen onder platte daken of zadeldaken, te dateren in het eerste kwart van de 20ste eeuw. Bakstenen, soms beschilderde, lijstgevels met rechthoekige of getoogde muuropeningen.
3) Sociale woningbouw uit de eerste helft van de 20ste eeuw.
4) Verscheidene alleenstaande woningen in een soort van landelijke villastijl, uit laatste kwart 19de eeuw en eerste kwart 20ste eeuw.

5) Moderne woningbouw in Nieuwe Zakelijkheid uit tweede kwart 20ste eeuw; zeer vele één- en meergezinswoningen, laatst genoemde voornamelijk in nieuwe wijken zoals Cantecroy en Savelkoul, uit het tweede kwart van de 20ste eeuw.[14]

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

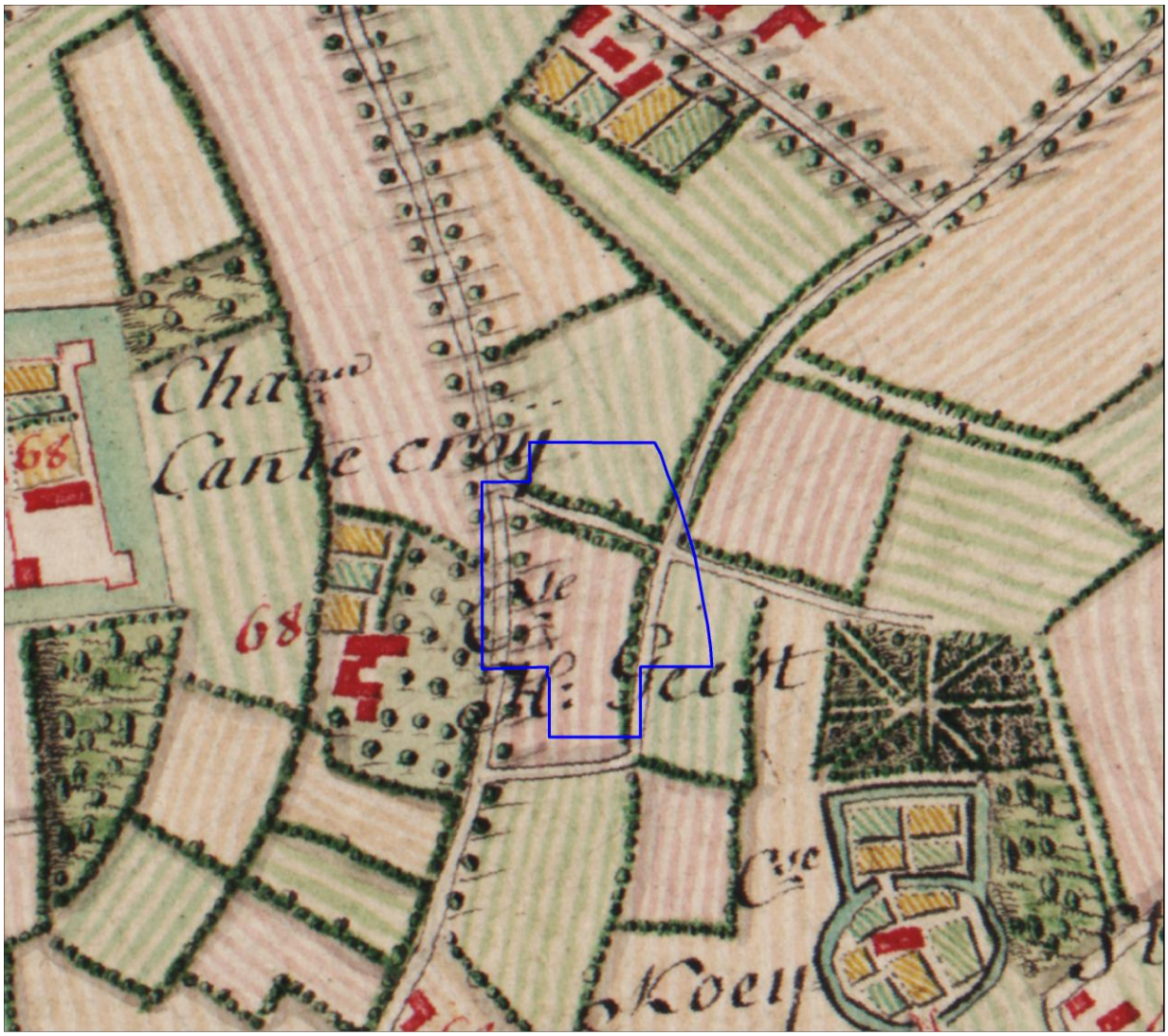
Bron	Jaartal	Historische situatie

[13] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120690
[14] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120690

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten[15]	1771-1778	Het perceel is aangeduid als akker. In de omgeving staan verschillende eerder vermelde kastelen en hoeven op het plan.
Atlas der buurtwegen[16]	Ca. 1840-1850	Het plangebied is onbebouwd, enkel ten zuidwesten, aan de overkant van de weg is bebouwing aanwezig. Deze behoren tot het domein Heilige Geest.
Vandermaelen kaarten[17]	1846-1854	Het plangebied is niet bebouwd. Opvallend is dat de spoorwegen in die periode zijn aangelegd. In het westen is tevens een zone aangeduid waar Fort IV zal worden aangelegd.
Poppkaarten	Na 1842	Gezien deze en voorgaande kaart in een zelfde periode zijn gemaakt is er weinig verschil te zien betreffende de omgeving van het plangebied.
Topografische kaart[18]	1903-1937	De bebouwing in het gebied, in vergelijking met de kaart van Popp, is weinig veranderd. Ook een topografische kaart uit de jaren '50 geeft weinig veranderingen aan ten opzichte van de 19de eeuw.
Luchtfoto[19]	1971	Ten opzichte van vorige kaart is de bebouwing beperkt aangegroeid. In het plangebied is de hoogspanningspost voor het eerst te zien.
Luchtfoto[20]	1979-1990	In de omgeving is bebouwing bijgekomen. Binnen het plangebied zijn geen veranderingen op te merken.
Luchtfoto[21]	2013-2015	Enkel ten NW van het plangebied is bebouwing bijgekomen. Binnen het plangebied is de groenzone aan de westzijde duidelijk te zien.

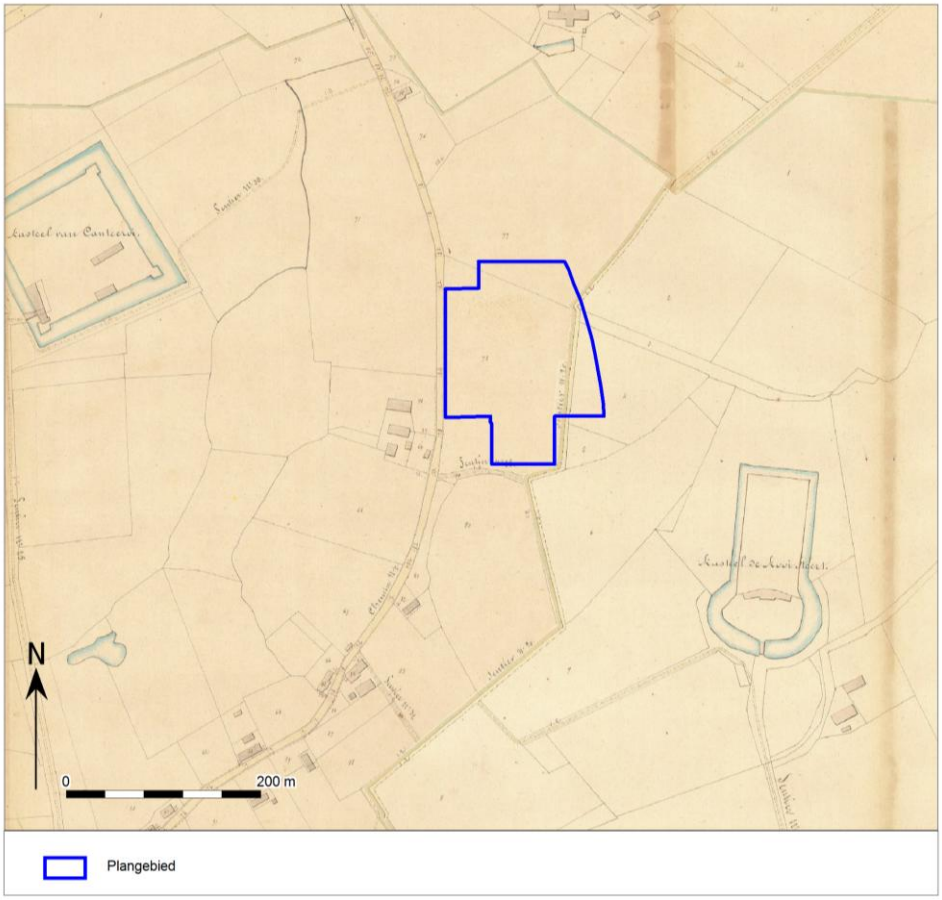
De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in "België" als in heel West-Europa.[22] Hieruit blijkt dat verschillende gebouwen die eerder vermeld werden ook op de kaart zijn aangeduid. Het gaat om de aanduiding van 'Chateau Cante Croy', hoeve 'H.Geest' en hof 'Coey Steertien'. Verder is de Drabstaat zichtbaar als een laan met bomenrij.

[15] Ferraris 1771-1778.
[16] onbekend 1840-1850.
[17] Vandermaelen 1846-1854.
[18] www.cartesius.be
[19] http://www.geopunt.be/kaart.
[20] http://www.geopunt.be/kaart..
[21] https://id.erfgoed.net
[22] Http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten.



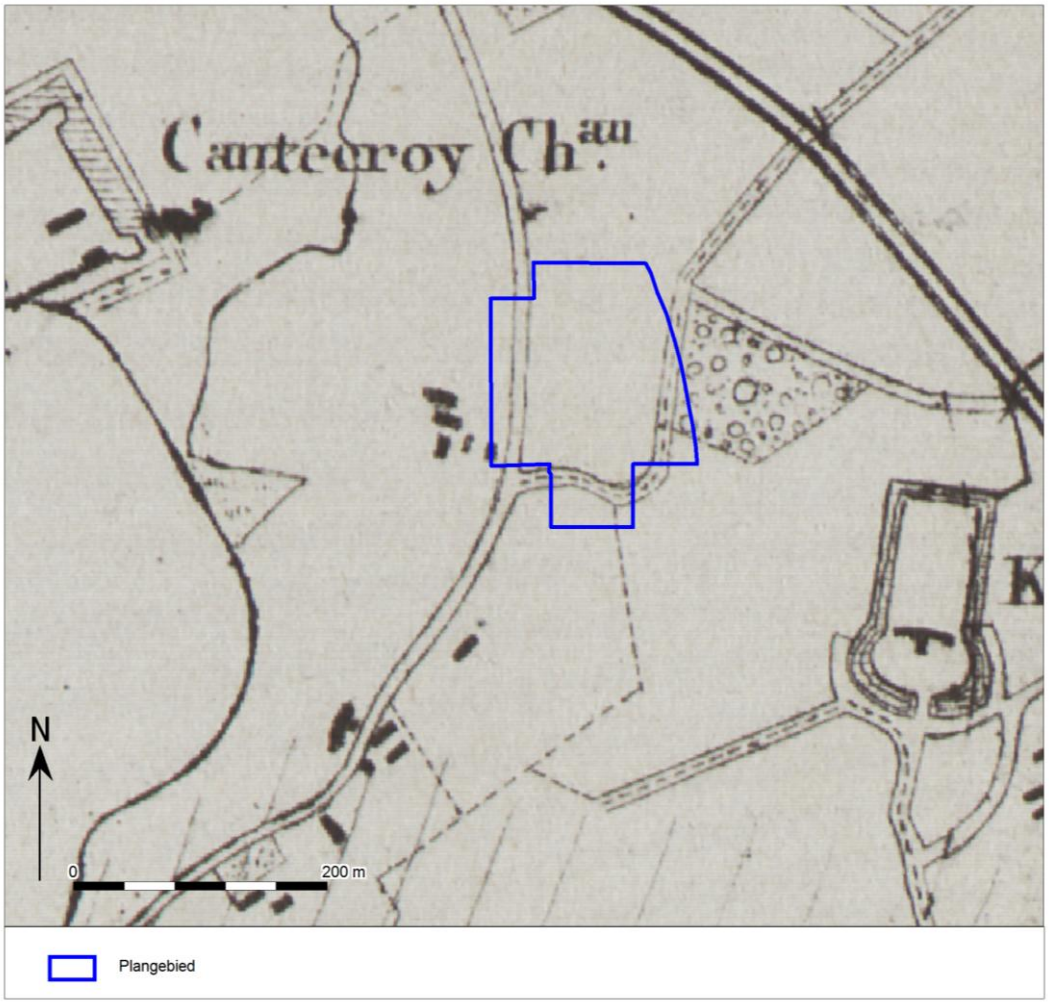
Afb. 13. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 14). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Het plangebied is onbebouwd, enkel ten zuidwesten, aan de overkant van de weg is bebouwing aanwezig. Deze behoren tot het domein Heilige Geest.



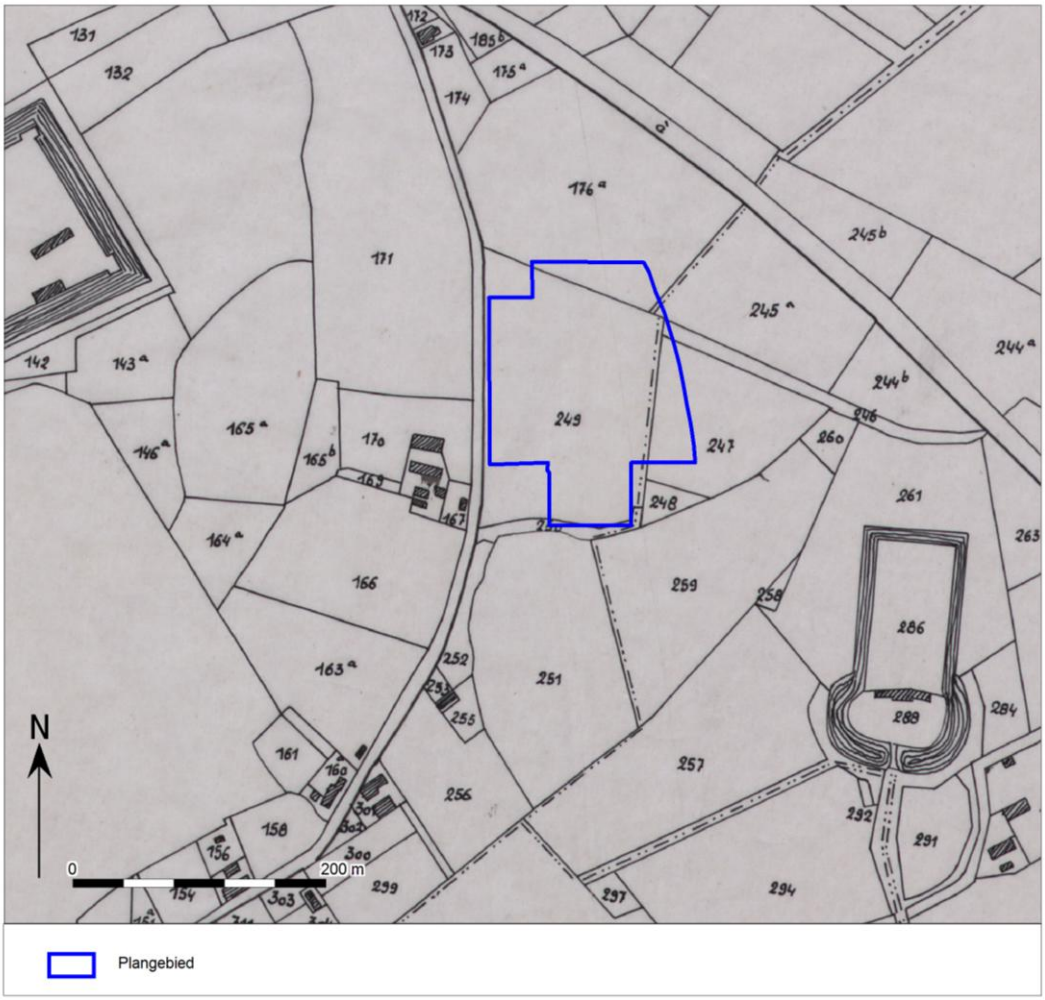
Afb. 14. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

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. Het plangebied is niet bebouwd. In vergelijking met de Atlas der Buurtwegen is weinig verschil op te merken. In het westen is wel een zone aangeduid waar Fort IV zal worden aangelegd.



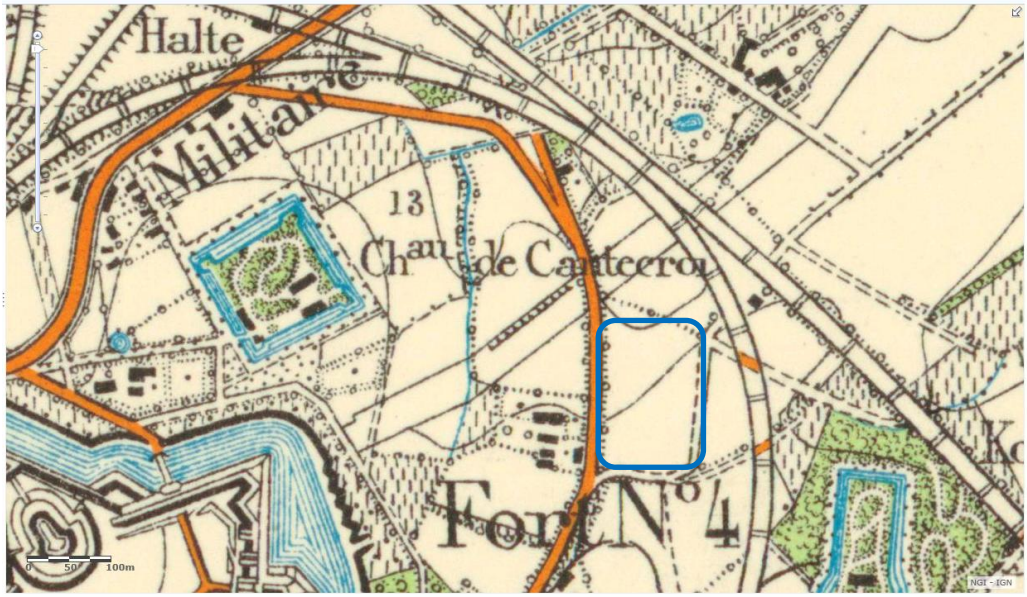
Afb. 15. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

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. Gezien deze kaart en kaart van Vandermaelen in een zelfde periode zijn gemaakt is er weinig verschil te zien betreffende de omgeving van het plangebied. Het plangebied is in deze periode nog steeds onbebouwd. De bebouwing in de omgeving blijft beperkt.



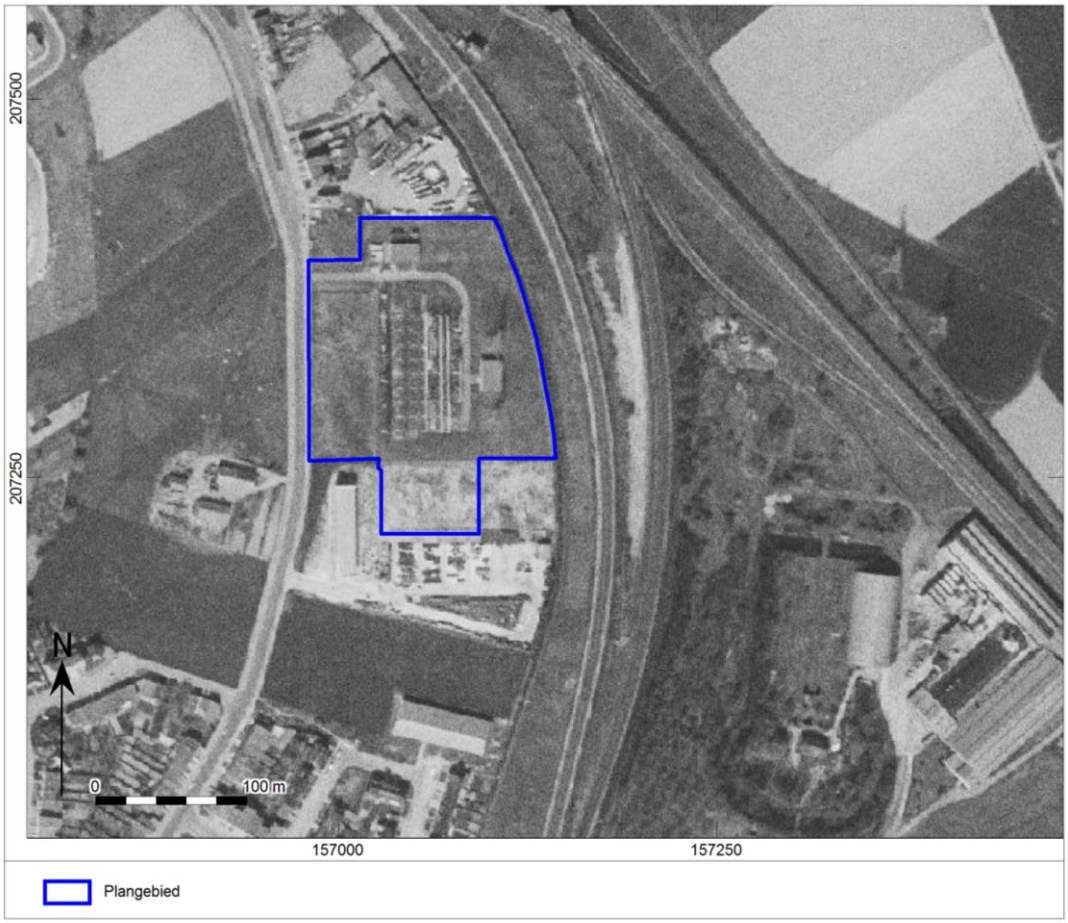
Afb. 16. Het plangebied op de Popp-kaarten.

Op de Topografische kaart van Kontich (Contich, 1903-1937) is het plangebied te zien. De bebouwing in de omgeving is nog steeds beperkt. Het plangebied zelf is onbebouwd. De lijn die door het plangebied loopt is de hoogtelijn van 15 m. De topografische kaart van 1956-1959 (niet afgebeeld) geeft eenzelfde beeld.



Afb. 17. Het plangebied op de topografische kaart uit 1903-1937.

Op onderstaande luchtfoto uit 1971 is het plangebied te zien waar de hoogspanningspost reeds op te zien is. De bebouwing in de directe omgeving is al een stuk aangegroeid.



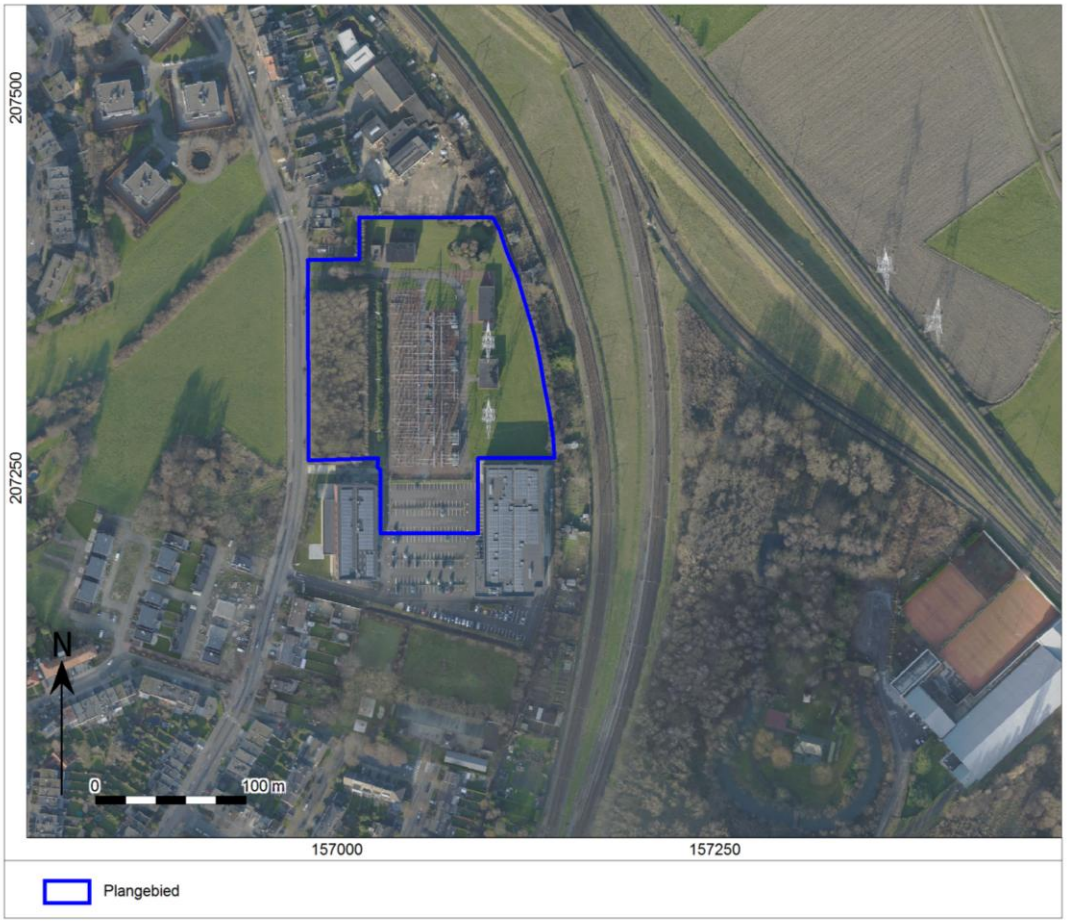
Afb. 18. Het plangebied op luchtfoto uit 1971.

Ten opzichte van de situatie in 1971 is de bebouwing in de omgeving amper veranderd. Op het plangebied zijn er een paar wijzigingen te zien wat de bebouwing betreft. Een aantal gebouwen zijn in deze periode bijgebouwd.



Afb. 19. Het plangebied op luchtfoto uit 1979-1990.

De bebouwing in de omgeving is ten opzichte van de jaren 1980-1990 weinig veranderd, met uitzondering van de bebouwing ten noordwesten van het plangebied. Binnen het plangebied is enkel de groenzone aan de westelijke zijde een verandering ten opzichte van vorige luchtfoto (afb. 20).



Afb. 20. Het plangebied op luchtfoto uit 2013-2015.

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:

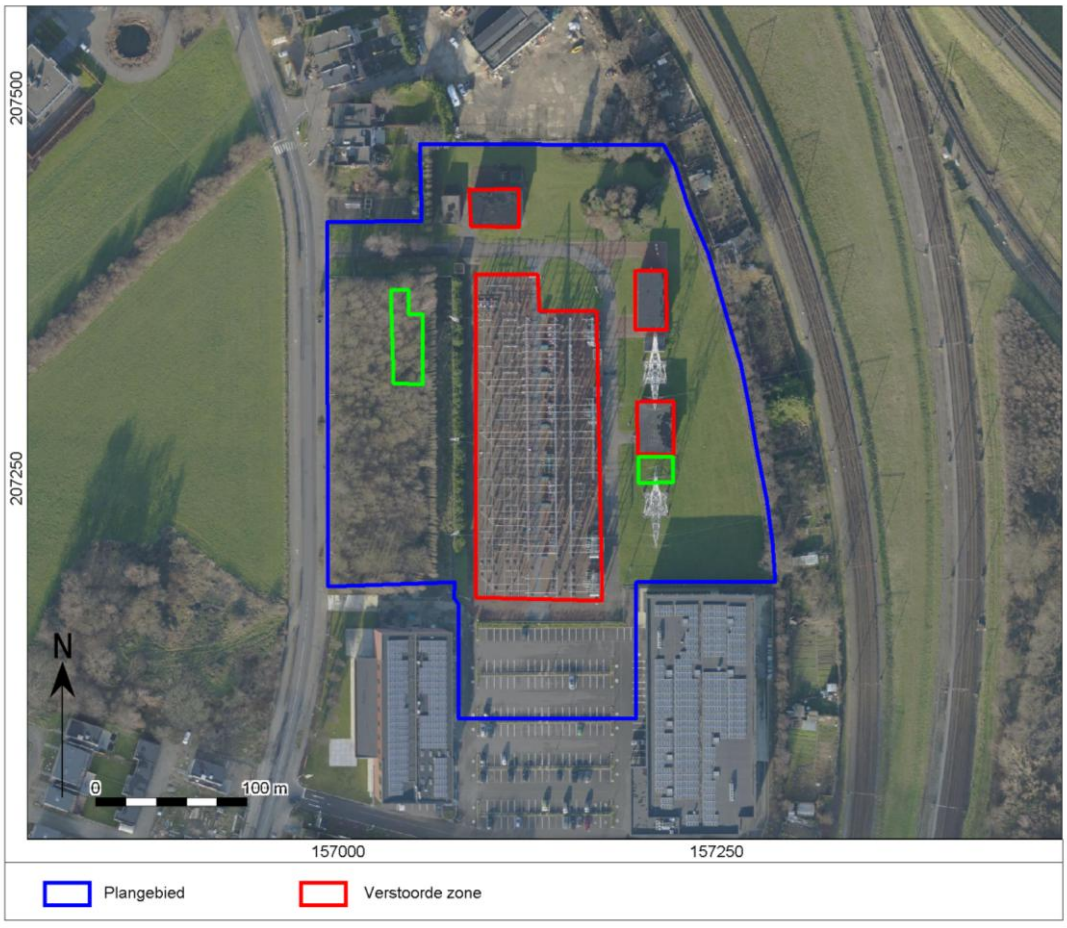
Het plangebied is gelegen op een ondergrond bestaande uit Tertiaire zanden van de Formatie van Berchem. Deze bevinden zich op een diepte vanaf 2,55 m –mv. Hierop zijn in het Weicheliaan eolische dekzanden afgezet. De bodem bestaat thans waarschijnlijk uit een matig droge zandleembodem. In de omgeving zijn bij prospecties vondsten uit de Steentijd aangetroffen. Er is een kans dat deze binnen het plangebied in situ aangetroffen worden vanaf de A-horizont. De vondsten kunnen bestaan uit stenen artefacten uit het Laat-Paleolithicum en later. Ook kunnen vondsten vanaf het Neolithicum aangetroffen worden. Deze kunnen naast stenen artefacten ook bestaan uit fragmenten keramiek, kuilen en paalsporen. Verschillende vondsten en sporen uit de IJzertijd zijn zowel ten oosten als ten westen van het plangebied aangetroffen. Ook binnen het plangebied is bijgevolg een kans voor het aantreffen van vondsten (aardewerk, glas, metalen voorwerpen) en sporen (greppels, paalsporen, kuilen) uit de IJzertijd, en mogelijk Bronstijd.
Ten oosten van het plangebied is eveneens een bescheiden Romeinse nederzetting opgegraven. Het is onduidelijk in hoeverre resten hiervan ook nog in het plangebied kunnen bevinden. Volgens de AVRA zitten resten zeker nog tot onder de berm van de spoorweg. Hierbij kunnen dus ook nog vondsten binnen het plangebied bevinden. Naast voorgaande opgenoemde vondsten kan het ook gaan om funderingsresten van gebouwen.
Voor de Vroege Middeleeuwen lijkt de potentie op het aantreffen van archeologische resten lager. Bewoning in de nabije omgeving is er, ondanks het bestaan van vroegmiddeleeuwse toponiemen, niet.

Vanaf de Late Middeleeuwen is er in de omgeving een kasteel en een motte aanwezig. Voor de rest van het gebied lijkt het landelijke karakter te overheersen. Uit historische kaarten vanaf de 18de eeuw is dit beeld ook duidelijk. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig tot bij de aanleg van de hoogspanningspost. Hierdoor kan ook een lage verwachting vooropgesteld worden vanaf de Late Middeleeuwen.

Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?

Met het oog op de toekomstige situatie zal er op een oppervlak van 3300m² bodemverstoring worden aangebracht. Een groot deel hiervan betreft een nieuw aan te leggen weg in asfalt, waarvan de precieze diepte van de bodemverstoring hoogstwaarschijnlijk beperkt zal blijven tot de A-horizont (maximaal 30 cm –mv). Verder zullen nieuwe kabels worden aangelegd binnen de hoogspanningspost waar reeds kabels gelegen zijn. Dit zal niet voor een nieuwe verstoring zorgen.
Wel zal gebouw B01 in het oosten van het gebied uitgebreid worden van 201 m² tot 316 m². Dit veroorzaakt een verstoring van ca. 115 m² en een diepte van 80 cm –mv.
Ook zal in het westen van het plangebied een nieuw gebouw (B07) worden aangelegd. Deze zal een oppervlakte hebben van ca. 333,3 m² en een fundering van 1,35 m –mv.

Door deze nieuwbouw van B01 zal dus ca. 115 m² onverstoorde bodem, met name de B-horizont, verstoord worden. Mogelijke archeologische resten, te dateren vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Romeinse Tijd, kunnen hierdoor vernietigd worden.



Afb. 21. Het plangebied met zones zonder archeologisch erfgoed (rood). De locaties van de nieuwbouw staan in het groen aangeduid.

Om deze potentie op het aantreffen van archeologische resten te verifiëren adviseerde het Vlaams Erfgoed Centrum een vervolgonderzoek door middel van een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Op die manier kan ook een inschatting gemaakt worden over het al dan niet voorkomen van archeologische lagen. Op basis van deze gegevens kan het plangebied (deels) vrij gegeven worden of kan geadviseerd worden om een vervolgonderzoek uit te voeren op (een deel van) het terrein. De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek staan onderaan deze nota beschreven.

Omwille van veiligheidsredenen wordt binnen het gabarit van het hoogspanningsstation geen onderzoek in het veld uitgevoerd. Dit werd beslist op basis van de volgende veiligheidsinformatie die door de opdrachtgever aangeleverd werd:

“Zowel Elia als haar rechtsvoorgangers hebben het terrein al decennia in gebruik. Het betreft hier de aanleg, uitbating en onderhoud van een hoogspanningsstation, hoogspanningslijnen, hoogspanningsmasten, hoogspanningskabels, laagspanningskabels, signalisatiekabels, distributiekabels, enz. Het mag duidelijk zijn dat dit niet enkel bovengronds zichtbare infrastructuur is maar ook veel ondergrondse kabels. Dit brengt vanzelfsprekend een groot aantal vergravingen van (stroken) bodem met zich mee. Bovendien worden kabels doorheen de decennia vervangen om onderhoudsredenen en daarbij verplaatst om een zo beperkt mogelijke onderbreking van het hoogspanningsnet te kunnen garanderen.
Bijkomend is het werken in hoogspanningsstations, in het bijzonder met boormateriaal of graaftuigen, een activiteit met hoog risico gezien de aanwezigheid van hoog- en laagspanningskabels in de ondergrond en infrastructuren onder spanning boven de grond. Bijgevolg zijn alle werkzaamheden in onze hoogspanningsstations onderworpen aan strenge veiligheidsvoorschriften en –maatregelen. Elke persoon die werken uitvoert binnen de omheining van het hoogspanningsstation dient een specifieke veiligheidsopleiding te volgen en zal moeten geslaagd zijn voor testen waaruit blijkt dat deze persoon in staat is om veilig te werken in een hoogspanningsstation. Voor elk werk dient vooraf een werktoelating aangevraagd te worden en elk toegestaan werk wordt bij uitvoering onderworpen aan strenge veiligheidsprocedures. Ondanks deze uitgebreide veiligheidsmaatregelen komen arbeidsongevallen met hoogspanning nog bijna maandelijks voor. De aanwezigheid van en werken door archeologen dient daarom, voor zowel de veiligheid van de archeologen zelf als voor de Elia-medewerkers, vermeden te worden. Daarnaast kan nog gesteld worden dat er een absoluut werkverbod geldt in de onmiddellijke nabijheid van toestellen en structuren die in dienst zijn. Door overbelasting van het transmissienet is het bijzonder moeilijk om bepaalde netelementen uit dienst te nemen. Het uitschakelen van het hoogspanningsstation om archeologisch onderzoek te doen is dus geen realistische oplossing voor de veiligheidsrisico’s.”

Bijkomend wordt er ook buiten het gabarit omwille van de veiligheid op dit moment geen aanvullend onderzoek voorgesteld: voordat er archeologische ingrepen in de bodem op deze locatie voldoende veilig kunnen gebeuren dienen er eerst belangrijke veiligheidsmaatregelen genomen te worden zodat de opdrachtgever er zichzelf van kan verzekeren dat er geen kabels aanwezig zijn. Deze maatregelen worden ook genomen, in dit specifiek geval, voor de werken buiten het gabarit van het bestaande hoogspanningsstation om de veiligheidsrisico’s zo laag mogelijk te houden omwille van de ligging van dit perceel tussen de straat en het hoogspanningsstation. Daarenboven is er een bos aanwezig in het westelijke deel van het plangebied waardoor verder veldonderzoek momenteel niet mogelijk is. Er wordt bijgevolg voorgesteld om een uitgesteld vooronderzoek uit te voeren.

1.2.5 Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in 2017 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie van de hoogspanningspost aan de Drabstraat te Mortsel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen plannen om aanpassingen aan een hoogspanningspost uit te voeren waarbij eveneens nieuwe gebouwen geplaatst zullen worden.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat de ondergrond bestaat uit zanden van eolische oorsprong, afgezet tijdens de laatste ijstijd. De bodem in het plangebied bestaat uit een matig droge zandleembodem.

Op basis van de gekende archeologische en historische gegevens, in combinatie met de aardkundige waarden kon een verwachting vooropgesteld worden voor het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Romeinse Tijd. Om dit te toetsen werd in het plangebied een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Omwille van veiligheidsredenen werd binnen het gabarit geen onderzoek uitgevoerd. Dit werd wel gedaan in het bos in het westen van het plangebied, gelegen buiten het gabarit van het bestaande hoogspanningsstation. Er werden 6 boringen geplaatst.
Hieruit bleek dat er in boringen 4 en 5 de bodem tot in het relevante niveau (de Bt-horizont) verstoord is. Voor het overige deel van het onderzochte terrein is de bodem onverstoord en kan de archeologische verwachting gehandhaafd blijven. In het noorden van het onderzochte terrein zal een relaiszaal (B07) worden gerealiseerd in een gebied met intacte Bt-horizont. Aangezien deze zich bevindt vanaf een diepte van 60-80 cm –mv en dieper en er ten behoeve van de nieuwbouw tot 1,35 m –mv zal worden verstoord, is er sprake van bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden.

In dit gedeelte van het terrein dient daarom een verder onderzoek uitgevoerd te worden. Gekozen wordt voor een verkennend booronderzoek omdat de archeologische verwachting deels is gebaseerd op de kans om resten uit perioden vanaf het Laat-Paleolithicum aan te treffen. Het betreft voor deze vroege perioden met name resten in de vorm van archeologisch vondstmateriaal (vuursteen) en in mindere mate grondsporen.

Dit vervolgonderzoek, waarbij de bodem op een intensievere manier zal onderzocht worden, wordt door middel van een uitgesteld traject onderzocht. Dit omwille van het feit dat dit maatschappelijk onwenselijk is uit veiligheidsredenen voor zowel de uitvoerende archeoloog als de veiligheid van het hoogspanningsnet omdat er zich onbekende kabels in het gebied kunnen bevinden die bij de boringen geraakt kunnen worden. Bovendien is het aanwezige bos momenteel een belemmering voor de uitvoering.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert dan ook om het terrein door middel van een uitgesteld traject te onderzoeken.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Inleiding

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Tevens wordt met het landschappelijk bodem onderzoek de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie bepaald.

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW?
- Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

  - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
  - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

2.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek

Voor het beantwoorden van de in par. 2.2.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	6 (ca. 11 per hectare)
Boorgrid:	30x30 m grid
Diepte boringen:	Ca. 1,20 m –mv (tot in de C-horizont)
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm (handmatig)
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370))[23]. De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

2.3 Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek

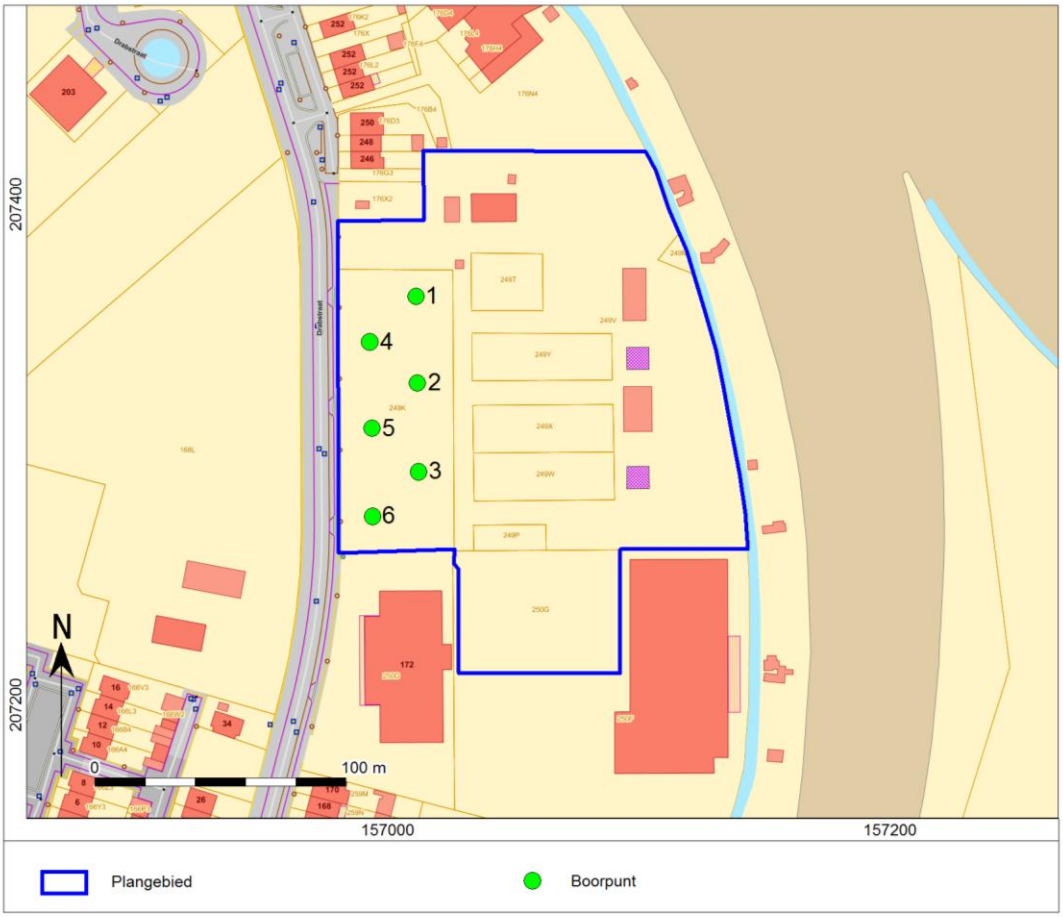
2.3.1 Actuele situatie

Het terrein bestaat uit een bos met plaatselijk zeer dichte begroeiing. Hierdoor was het voor de GPS niet mogelijk de boorpunten met grote nauwkeurigheid te lokaliseren. De boringen zijn daarom geplaatst in een spreiding die een 30x30 m grid zoveel mogelijk benadert.

2.3.2 Lithologische beschrijving

De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 3.

[23] Voor zover de terreinomstandigheden (bos en dichte begroeiing) dit toelaten.



Afb. 22. Boorpuntenkaart.

De bodemopbouw wordt beschreven aan de hand van boring 2, die als referentieprofiel voor het gehele terrein (voor zover onverstoord) kan worden beschouwd (zie voor een foto afb. 23). Deze boring kent de volgende opbouw:

Pakket	Diepte (cm –mv)	Omschrijving	Interpretatie
1	0-25	Donker bruin-grijze zandleem	Ap-horizont
2	25-60	Licht grijs-bruine lichte leem	E-horizont
3	60-95	Bruine lichte leem	Bt-(textuur-B)-horizont
4	95-130	Licht grijze lichte leem	C-horizont

In de boringen bevindt zich vanaf een diepte variërend van 80 tot 105 cm –mv een pakket lichtgrijze tot lichtbruine lichte leem tot lemig zand met roestvlekken (pakket 4). Dit pakket is geïnterpreteerd als C-horizont in eolische zandleem. In boring 5 is vanaf dit niveau een pakket roodbruin gekleurd matig fijn zand waargenomen. Ook dit pakket is bodemkundig geïnterpreteerd als C-horizont, met dit verschil dat het eolische zandleempakket hier afwezig is en de tertiaire Formatie van Berchem (ondiep mariene afzettingen, bestaande uit glauconietrijk zand) dagzoomt.
Hierboven bevindt zich vanaf een diepte variërend van 60 tot 80 cm –mv pakket 3, bestaande uit (oranje)bruin tot licht(grijs)bruine leem of zandleem met roestvlekken. Dit pakket is geïnterpreteerd als textuur-B-horizont of Bt-horizont, ontstaan door neerwaartse inspoeling van lutumdeeltjes vanuit de bovenliggende pakketten en is afwezig in boring 5. In boring 4 is de bovengrens abrupt (erosief), in de andere gevallen is de grens van deze horizont met bovenliggende pakketten duidelijk (niet- tot weinig erosief).

Pakket 2 bevindt zich vanaf een diepte variërend van 25 tot 30 cm –mv en bestaat uit (licht)grijsbruine lichte leem of zandleem. Het pakket is niet aangetroffen in boringen 3, 4 en 5. Het is geïnterpreteerd als E-horizont (in boring 1 als AE-overgangshorizont) en is ontstaan door neerwaartse uitspoeling van lutumdeeltjes.
Pakket 1 tenslotte bestaat uit een 10 tot 30 cm dik pakket donker bruingrijs tot donker grijsbruine lichte leem of zandleem, plaatselijk met puinresten. Dit pakket is geïnterpreteerd als bouwvoor of Ap-horizont.
Afwijkingen van het referentieprofiel zijn waargenomen in boringen 3, 4 en 5. In boring 3 bevindt zich tussen 45 en 80 cm –mv boven de Bt-horizont een donkerbruin-grijs gekleurd pakket lichte leem dat qua kleur als verstoring of archeologisch grondspoor kan worden geïnterpreteerd. Daarboven bevindt zich tot 15 cm –mv een gevlekt pakket lemig zand, dat zowel qua afwijkende lithologie als het gevlekte karakter is geïnterpreteerd als (recentelijk) opgebracht pakket.
In boring 4 bestaat de afwijking van het referentieprofiel hieruit, dat in plaats van een E-horizont er tussen 10 en 65 cm –mv sprake is van een bruingrijs pakket lichte leem met onder meer steenkoolfragmenten en zwarte vlekken. De grens met de onderliggende Bt-horizont is abrupt, wat er op wijst dat de top hiervan is verstoord.
In boring 5 tenslotte bevindt zich tussen 30 en 80 cm –mv een pakket matig fijn zand met leembrokjes. Het heterogene karakter van dit pakket wijst op verstoring. Direct daaronder bevindt zich de C-horizont.



Afb. 23. Foto van het opgeboorde materiaal in boring 2. De bovenste rij toont (van links naar rechts) 0-100 cm –mv; de onderste rij 100-130 cm –mv.

2.3.3 Interpretatie

In delen van het terrein is een zandleembodem met intacte textuur-B-horizont aangetroffen. Dit niveau wordt beschouwd als archeologisch relevant. In boring 5 is deze horizont echter afwezig en in boring 4 is de top ervan door recente bodemverstoring aangetast. In boring 3 is boven de textuur-B-horizont een pakket aangetroffen dat mogelijk kan worden als vulling van een natuurlijke kuil (boomval), maar mogelijk ook als archeologisch grondspoor.

2.3.4 Conclusies landschappelijk bodemonderzoek

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

Het plangebied bevindt zich in een gebied met eolische zandleem (löss) uit het Weichseliaan. In het terrein is een zandleembodem met textuur-B horizont aangetroffen. Boring 5 kende een andere lithologische opbouw; hier dagzoomt het tertiaire zand (Formatie van Berchem). Tevens is de bodem hier recentelijk tot in de C-horizont verstoord. In boring 4 is dit het geval tot in de Bt-horizont.

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*

In boring 5 is de bodem recentelijk tot in de C-horizont verstoord. In boring 4 is dit het geval tot in de Bt-horizont.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

De textuur-B horizont, die in boringen 1, 2, 3 en 6 intact is, is archeologisch relevant, met name voor archeologische sporen. Mogelijk is er in boring 3 inderdaad een archeologisch spoor aangeboord.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*

De top hiervan bevindt zich op een diepte van ca. 60 tot 80 cm –mv (ca. 14,2 – 14,4 m TAW).

- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Er zijn geen indicatoren aangetroffen die direct en eenduidig als archeologische indicator zijn te beschouwen.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

De archeologische verwachting kan grotendeels gehandhaafd blijven. In boringen 4 en 5 is de bodem echter tot in het relevante niveau (de Bt-horizont) verstoord.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

In het noorden van het onderzochte terrein zal een relaiszaal (B07) worden gerealiseerd in een gebied met intacte Bt-horizont. Aangezien deze zich bevindt vanaf een diepte van 60-80 cm –mv en dieper en er ten behoeve van de nieuwbouw tot 1,35 m –mv wordt verstoord, is er sprake van bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*[24]

In het gedeelte van het terrein waar sprake is van een intacte Bt-horizont dient een prospectief booronderzoek uitgevoerd te worden. Gekozen wordt voor deze methode omdat de archeologische verwachting deels is gebaseerd op de kans om resten uit perioden vanaf het Laat-Paleolithicum aan te treffen. Het betreft voor deze vroege perioden met name resten in de vorm van archeologisch vondstmateriaal (vuursteen) en in mindere mate grondsporen. Bovendien zou voor het belangrijkste alternatief, een proefsleuvenonderzoek, het aanwezige bos een sterke belemmering voor de uitvoering zijn.

2.3.5 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

Het plangebied is gelegen op een ondergrond bestaande uit Tertiaire zanden van de Formatie van Berchem. Deze bevinden zich in boring 5 tot ca. 80 cm –mv en in de overige boringen dieper dan de einddiepte van de boringen (ca. 120-130 cm –mv). Hierop is in het Weicheliaan eolisch zandleem afgezet. De bodem bestaat thans uit een matig droge zandleembodem met textuur-B horizont. In de omgeving zijn bij prospecties vondsten uit de Steentijd aangetroffen. Er is een kans dat deze binnen het plangebied in situ aangetroffen worden vanaf de A-horizont. De vondsten kunnen bestaan uit stenen artefacten uit het Laat-Paleolithicum en later. Ook kunnen vondsten vanaf het Neolithicum aangetroffen worden. Deze kunnen naast stenen artefacten ook bestaan uit fragmenten keramiek, kuilen en paalsporen. Verschillende vondsten en sporen uit de IJzertijd zijn zowel ten oosten als ten westen van het plangebied aangetroffen. Ook binnen het plangebied is bijgevolg een kans voor het aantreffen van vondsten (aardewerk, glas, metalen voorwerpen) en sporen (greppels, paalsporen, kuilen) uit de IJzertijd, en mogelijk Bronstijd.
Ten oosten van het plangebied is eveneens een bescheiden Romeinse nederzetting opgegraven. Het is onduidelijk in hoeverre resten hiervan ook nog in het plangebied kunnen bevinden. Volgens de AVRA zitten resten zeker nog tot onder de berm van de spoorweg. Hierbij kunnen dus ook nog vondsten binnen het

[24] Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2

plangebied bevinden. Naast voorgaande opgenoemde vondsten kan het ook gaan om funderingsresten van gebouwen.
Voor de Vroege Middeleeuwen lijkt de potentie op het aantreffen van archeologische resten lager. Bewoning in de nabije omgeving is er, ondanks het bestaan van vroegmiddeleeuwse toponiemen, niet. Vanaf de Late Middeleeuwen is er in de omgeving een kasteel en een motte aanwezig. Voor de rest van het gebied lijkt het landelijke karakter te overheersen. Uit historische kaarten vanaf de 18de eeuw is dit beeld ook duidelijk. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig tot bij de aanleg van de hoogspanningspost. Hierdoor kan ook een lage verwachting vooropgesteld worden vanaf de Late Middeleeuwen.
Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek blijkt in boringen 4 en 5 de bodem echter tot in het relevante niveau (de Bt-horizont) te zijn verstoord. Voor het overige deel van het onderzochte terrein kan de archeologische verwachting gehandhaafd blijven.
In het noorden van het onderzochte terrein zal een relaiszaal (B07) worden gerealiseerd in een gebied met intacte Bt-horizont. Aangezien deze zich bevindt vanaf een diepte van 60-80 cm –mv en dieper en er ten behoeve van de nieuwbouw tot 1,35 m –mv zal worden verstoord, is er sprake van bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden.
In dit gedeelte van het terrein dient daarom een prospectief booronderzoek uitgevoerd te worden. Gekozen wordt voor deze methode omdat de archeologische verwachting deels is gebaseerd op de kans om resten uit perioden vanaf het Laat-Paleolithicum aan te treffen. Het betreft voor deze vroege perioden met name resten in de vorm van archeologisch vondstmateriaal (vuursteen) en in mindere mate grondsporen. Bovendien zou voor het belangrijkste alternatief, een proefsleuvenonderzoek, het aanwezige bos een sterke belemmering voor de uitvoering zijn.

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.

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*,

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. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.
Afb. 4. Locatiekaart van het plangebied met de huidige bebouwing. Het noorden is links op de afbeelding.
Afb. 5. Plan van de nieuwe situatie.
Afb. 6. Bouwplan van de nieuwbouw B07 .
Afb. 7. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
Afb. 8. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
Afb. 9. Het plangebied op de bodemkaart.

Afb. 10. Hoogteverloop van het terrein en projectie van het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM).
Afb. 11. Het plangebied op de Bodemerosiekaart.
Afb. 12. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
Afb. 13. Het plangebied op de Ferraris kaart.
Afb. 14. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Afb. 15. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
Afb. 16. Het plangebied op de Popp-kaarten.
Afb. 17. Het plangebied op de topografische kaart uit 1903-1937.
Afb. 18. Het plangebied op luchtfoto uit 1971.
Afb. 19. Het plangebied op luchtfoto uit 1979-1990.
Afb. 20. Het plangebied op luchtfoto uit 2013-2015.
Afb. 21. Het plangebied met zones zonder archeologisch erfgoed (rood).
Afb. 22. Boorpuntenkaart.
Afb. 23. Foto van het opgeboorde materiaal in boring 2. De bovenste rij toont (van links naar rechts) 0-100 cm –mv; de onderste rij 100-130 cm –mv.

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2017C106
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	4
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Huidige situatie
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	5
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Toekomstige situatie
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	6
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Doorsnede B07

Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	7
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Tertiaire ondergrond
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	8
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Quartaire ondergrond
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	9
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bodemkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	10
Type plan	Hoogtekaart
Onderwerp plan	Hoogtekaart en profiel van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	11
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bodemerosie
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	12
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferrariskaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart

Plannummer	14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Vandermaelenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Popp kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	17
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie plangebied : 1903-1937
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart
Plannummer	22
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2 maart

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode Onderwerp	2017C106 fotolijst
ID	3
Type	Luchtfoto
onderwerp	Luchtfoto van het plangebied
ID	18
Type	Luchtfoto
onderwerp	Luchtfoto van het plangebied 1971
ID	19
Type	Luchtfoto
onderwerp	Luchtfoto van het plangebied 1979-1990
ID	20
Type	Luchtfoto
onderwerp	Luchtfoto van het plangebied 2013-2015
ID	21
Type	Luchtfoto
onderwerp	Luchtfoto van het plangebied met aanduiding van de verstoorde zones
ID	23
Type	Overzichtsfoto
onderwerp	Opgeboord sediment uit boring 2

Bijlage 3 Dagrapporten

Voor voorbeeld zie voorbeeld archeologienota