



## **Kroonstraat, Borgerhout (gemeente Antwerpen)**

**Een Archeologienota**

**Auteur:**

J. Vermeersch (Veldwerkleider)

**Autorisatie**

Peter Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)

## Colofon

VEC Nota 48

Archeologienota Kroonstraat, Borgerhout

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur(s): J. Vermeersch

In opdracht van: Vertrouwelijk, zie privacy-fiche

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, december '16

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](mailto:info@vlaamserfgoedcentrum.be)

[www.vlaamserfgoedcentrum.be](http://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	13
1.1.3	Beschrijving van de geplande werken	13
1.1.4	Juridisch kader	28
1.1.5	Doelstelling en vraagstelling	29
1.2	Assessmentrapport	30
1.2.1	Huidige gebruik	30
1.2.2	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	31
1.2.3	Beschrijving van bekende archeologische waarden	40
1.2.4	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	42
1.2.5	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	54
1.2.6	Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek	55
1.2.7	Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek	56
	Literatuur	56
	Geraadpleegde websites	56
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	56
	Bijlage 1 Plannenlijst	
	Bijlage 2 Fotolijst	

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

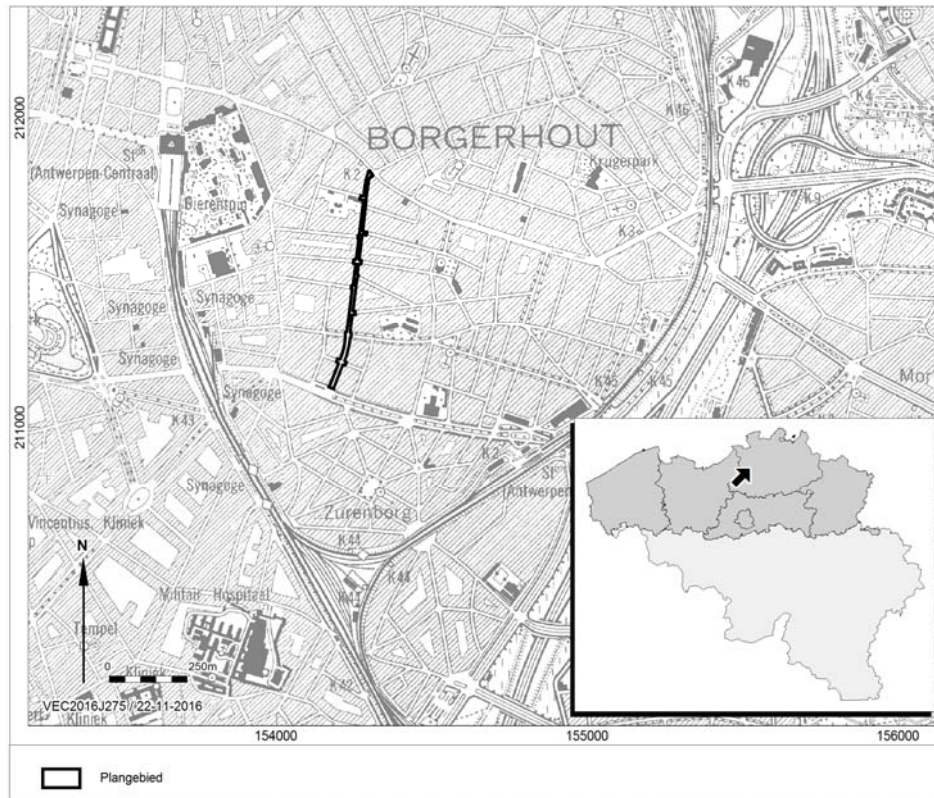
Periode	Tijd in jaren	
<b>Nieuwste tijd:</b>		19 <sup>e</sup> E - heden
<b>Nieuwe tijd:</b>		16 <sup>e</sup> E - 18 <sup>e</sup> E na Chr.
<b>Middeleeuwen:</b>		5 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 <sup>e</sup> E - 12 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 <sup>e</sup> E - 9 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 <sup>e</sup> E - 8 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 <sup>e</sup> E - 6 <sup>e</sup> E na Chr.	
<b>Romeinse tijd:</b>		57 voor Chr. - 402 na Chr.
<b>IJzertijd:</b>		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
<b>Bronstijd:</b>		2100/2000 - 800 voor Chr.
<b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>		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.	
<b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b>		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
<b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>		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 november een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Kroonstraat te Borgerhout (afb. 1 en 2).<sup>1</sup> De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen riolerings- en bestratingswerken van de Kroonstraat te Antwerpen.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

<sup>1</sup> Voor de vertrouwelijke gegevens van de opdrachtgever wordt verwezen naar de privacy-fiche



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

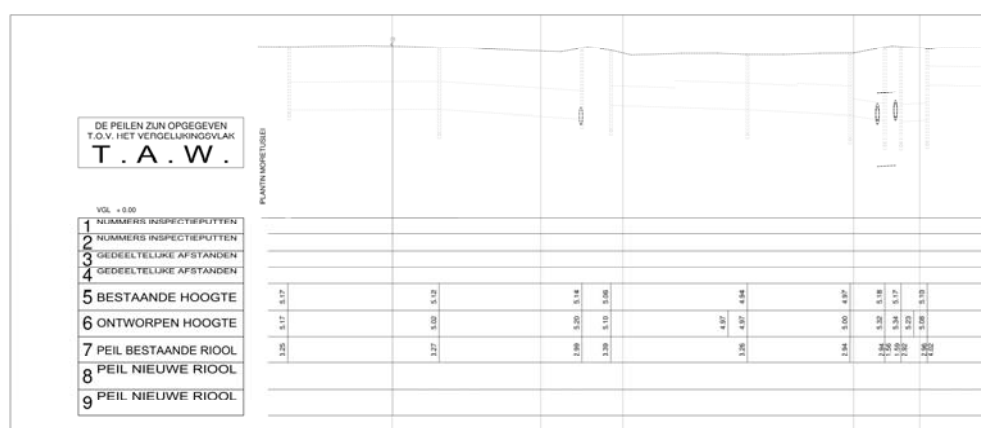
### 1.1.1 Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Vertrouwelijk, zie privacy-fiche
Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	wegeniswerken
Locatie:	Kroonstraat
Plaats:	Borgerhout
Gemeente:	Antwerpen
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Het terrein is volledig gelegen binnen het openbaar domein van de stad Antwerpen.
Diepte bodemverstoring	District Borgerhout afd. 24 sectie A, kaartblad 023 en 030
Oppervlakte plangebied	Maximaal ca. 358 cm –mv (1,59 m TAW)
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	3.400 m <sup>2</sup>
	154.167 / 211.128;
	154.183 / 211.122;
	154.295 / 211.821;
	154.303 / 211.810.
Projectcode	2016J275

VEC-projectcode:	4180704
Auteur:	Jeroen Vermeersch (bureauonderzoek, velwerkleider)
Autorisatie: <sup>2</sup>	Peter Hazen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00072)
Begindatum onderzoek:	23 November 2016
Einddatum onderzoek:	28 november 2016
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, assessment, historische kaarten, geologie, bodemonderzoek, Nieuwe Tijd, wegen, stad, funderingen

In het onderzoeksgebied zijn de volgende verstoorde zones vastgesteld:

De Kroonstraat, die een lengte heeft van 750 m, heeft centraal onder het wegdek een riolering met een diameter van 50 cm. Deze is gelegen op een diepte tussen 118 en 358 cm onder het straatniveau (afb. 3a-c en tabel 1). Er is aangegeven dat de breedtes van de sleuven zeker 2 m zullen zijn. Verder is er ter hoogte van de voetpaden tussen de Marinisstraat en de Bleekhofstraat ook beplanting van 15 bomen aanwezig. De omvang van het ondergrondse wortelstelsel is vrijwel gelijk aan die van de boomkroon. Het wegdek heeft een verharding die minstens 40 cm bedraagt. De precieze dikte is echter niet gekend. Enkel de delen van het voetpad waar geen bomen staan zal minder verstoring aanwezig zijn, al zijn daar ook leidingen aanwezig die de verbinding verzorgde tussen de huizen en de riolering. Data hiervoor is echter niet gekend.



<sup>2</sup> Peter Hazen is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

Afb. 3. a-c: Aanduiding van de ligging en het verloop van de huidige riolering ten opzicht van het straatniveau. De Plantin en Moretuslei staat links aangegeven op afb. 3a, de Turnhoutsebaan staat rechts op afb. 3c. De verschillende hoogtes zijn in onderstaande tabel overgenomen.

Bestaande hoogte	517	512	514	506	494	497	518	517	510	514	501	481	479	440	492	529	539	551
Ontworpen hoogte	517	502	520	510	497	500	532	534	508	522	504	475	475	497	492	531	554	550
Peil bestaande riool	325	327	299	339	326	294	294	159	296	396	360	353	320	318	320	331	327	319
Peil nieuwe riool (regenwater)	385		396		401	405		334		327	318	322		237	245	386	400	409
Peil nieuwe riool (droog weer afvoer)	310		283		260		237	159	386	373	359	350		330	328	318	314	304
Verstoring onder de huidige verstoring	60		97		75	111	Binnen de verstoring	175	90	Binnen de verstoring	Binnen de verstoring	Binnen de verstoring		12	8	55	73	90

Tabel 1. Overzicht van de de hoogtes van de oude en nieuwe bestrating en de bestaande en nieuwe rioleringen (RWA en DWA). Alle hoogtes zijn in centimer TAW genoteerd. De onderste rij geeft de toekomstige verstoring aan, uitgedrukt in cm onder de huidige verstoring.



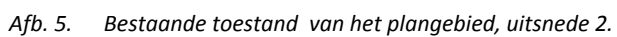
De verstoren van de huidige riolering (stippellijn) en de aanwezige bomen (groen) is zichtbaar op onderstaande afbeeldingen.

In het noordelijke deel van de Kroonstraat loopt de riolering licht af van zuid (kruispunt met de Sint-Erasmusstraat) naar noord, waar die de verbinding maakt met de riolering van de Turnhoutsebaan (afb. 4). Het verloop gaat van 3,31 m TAW tot 3,19 m TAW. De riolering ligt in dit deel van de straat nabij de oostzijde van het wegdek. Eens ten zuiden van Van Leentstraat verloopt de ligging van de riolering centraal onder de weg.



Afb. 4. Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 1.

Vanaf de Sint-Erasmusstraat loopt de riolering licht af naar het zuiden toe (afb. 5). De riolering gaat van 3,31 m TAW naar 3,18 m TAW ter hoogte van huisnummers 72 en 69.





Afb. 6. Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 3.

Ter hoogte van het kruispunt met de Bleekhofstraat eindigt de riolering die vanuit het noorden liep. Op dit kruispunt ligt een tweede riolering die verder zuidwaarts loopt (afb. 7). De noordelijke deel van de riolering eindigt op dit kruispunt op een TAW van 4,02. De riolering die verder zuidwaarts loopt zit dieper in de grond op een hoogte van 2,94 m TAW. Van daaruit loopt die op tot een hoogte van 3,39 m TAW waar die eindigt op het kruispunt met de Marinisstraat. Op dit kruispunt vertrekt er een volgende riolering verder zuidwaarts.

Op het kruispunt met de Bleekhofstraat staan een aantal bomen. Ook langsheen de Kroonstraat tot en met het kruispunt met de Marinisstraat staan bomen langs de weg. In totaal gaat het om 15 stuks (afb. 7 en 8).



Afb. 7. Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 4.

Het meest zuidelijke tracé van de riolering heeft haar laagste punt op het kruispunt met de Marinisstraat waar die een hoogte heeft van 2,99 m TAW. Naar het zuiden toe loopt die dus op tot een hoogte van 3,27 m TAW ter hoogte van huisnummer 206. Verder zuidwaarts tot het kruispunt met de Plantin Moretuslei houdt de riolering ongeveer een gelijke hoogte aan met een TAW van 3,25 m (afb. 8).



Afb. 8. Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 5.

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

Milieutechnisch gezien is er voor het plangebied geen verontreiniging gekend.

### 1.1.2 Archeologische voorkennis

In de omgeving zijn verschillende archeologische onderzoeken reeds in het verleden uitgevoerd. Deze worden verder besproken.

### 1.1.3 Beschrijving van de geplande werken



De projectzone is gelegen in Antwerpen, district Borgerhout intra muros. De Kroonstraat grenst in het zuiden aan de Plantin en Moretuslei en ten Noorden aan de Turnhoutsebaan. Dit zijn beide gewestwegen. Voorts geven volgende straten van noord naar zuid uit op de Kroonstraat: Van Leentstraat, Sint-Erasmusstraat, Zonstraat, Ketsstraat, Millisstraat en Oedenkovestraat, Van Daelstraat, Borgerhoutsestraat, Langstraat, Bleekhofstraat en Marinisstraat. De totale lengte van de straat is 750 meter.

De reden voor de nieuwe inrichting is dat de bestaande inrichting in de Kroonstraat is verouderd en niet afgestemd op de verschillende verkeersstromen en gebruikers, het bestaande snelheidsregime en de huidige inrichtingsprincipes in functie van integrale toegankelijkheid. Ook de riolering is in slechte staat en moet worden vervangen. De riolering zal worden opgesplitst in een riool droog weer afvoer (DWA) met een diameter van 50 centimeter en een riool regenwater afvoer (RWA) met een eveneens 50 centimeter diameter.

Tussen de Turnhoutsebaan en de Bleekhofstraat heeft deze straat beperkt enkelrichtings-verkeer (fietsers mogen wel in beide richtingen fietsen).

Tussen de Bleekhofstraat en de Plantin en Moretuslei is dubbelrichtingsverkeer mogelijk.

De straat kan opgedeeld worden in 3 delen met volgende kenmerken:

Deel 1: vanaf de Plantin en Moretuslei tot de Bleekhofstraat:

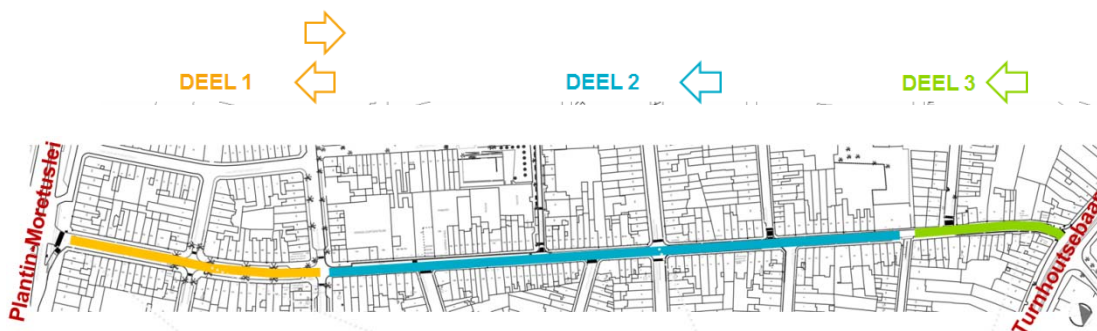
- een ruim wegprofiel met brede voetpaden;
- een parkeerstrook en groen aan beide zijden van de rijweg;
- de kruispunten zijn voorzien van verkeersplateaus.

Deel 2: vanaf de Bleekhofstraat tot de Sint-Erasmusstraat:

- een smaller wegprofiel met plaatselijk scheve en te smalle voetpaden;
- enkelzijdig parkeren links van de rijweg;
- kruispunten Langstraat, Van Daelstraat en Zonstraat zijn slecht te overzien met een grote oversteek en geparkeerde wagens tot tegen de hoeken.

Deel 3: vanaf de Sint-Erasmusstraat tot de Turnhoutsebaan:

- een smal wegprofiel met verspringende gevellijn;
- scheve en te smalle voetpaden;
- parkeren niet toegestaan;
- kruispunt Van Leentstraat met plateau in zijstraat.



Afb. 9. Bestaande toestand van het plangebied, met de drie verschillende delen. Het noorden bevindt zich rechts op het plan.

Ten aanzien van de nieuwe plannen werden verschillende adviezen en randvoorwaarden uitgebracht, waarvan een aantal van belang zijn voor dit onderzoek:

Betreffende het groen werden volgende zaken vermeld:

Alle bestaande bomen zullen behouden te worden.

Indien de boomroosters in opstand worden weggenomen in het nieuwe ontwerp, dient er bekeken te worden welke invloed dit zal hebben op de boomwortels. In het plangebied zitten namelijk veel wortels in dit stuk in opstand. Er kan niet gekozen worden om gelijkgrondse boomspiegels te voorzien.

Nieuwe bomen in het ontwerp (richting Turnhoutsebaan) zullen geplant worden in daarvoor nieuw te voorziene uitstulpingen. Bomen in het voetpad planten, is onmogelijk gezien de te geringe afstand tot de gevels van huizen.

De nieuwe bomen zullen bestaan uit *Acer campestre* (21 stuks) en *Corylus columa* (4 stuks).

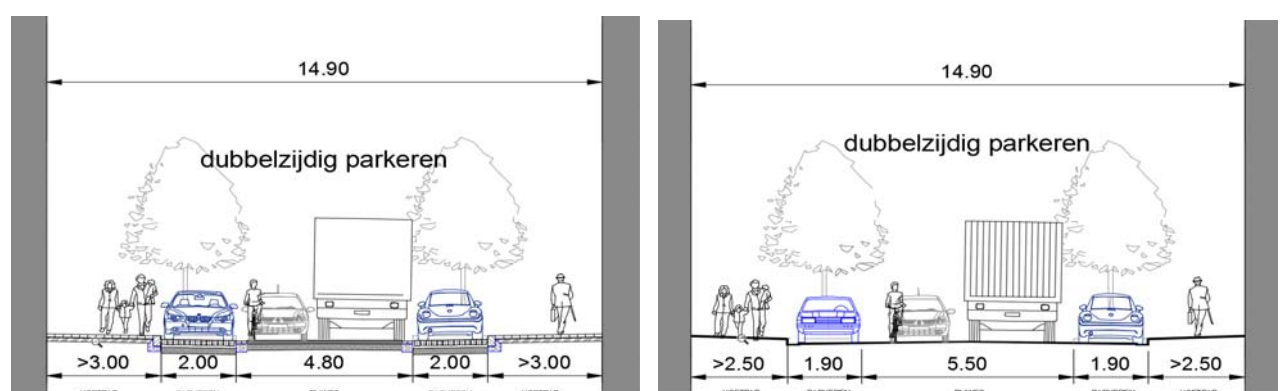
Bestreffende het aspect mobiliteit werden volgende randvoorwaarden gesteld:

Er zullen bijkomende snelheidsremmers in de straat voorzien worden. Met een tussenafstand van ca. 100m worden zes verkeersplateau's verdeeld over de verschillende kruispunten.

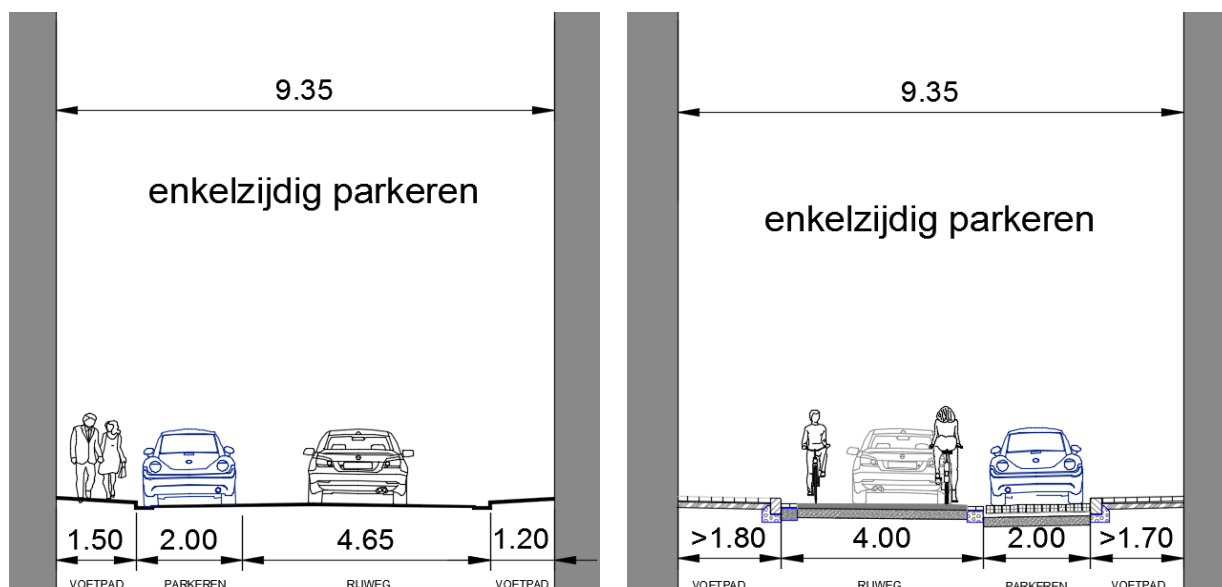
Enkelrichtingsverkeer zal ingericht worden tussen de Turnhoutsebaan en de Bleekhofstraat terwijl er een dubbele rijrichting zal zijn tussen Bleekhofstraat en Plantin en Moretuslei.

Parkeerorganisatie wordt in de langse richting voorzien, aan de rechterzijde waar enkelrichtingsverkeer is en aan beide zijden van de straat waar dubbelrichtingsverkeer is toegestaan. De parkeervakken worden in kasseien aangelegd.

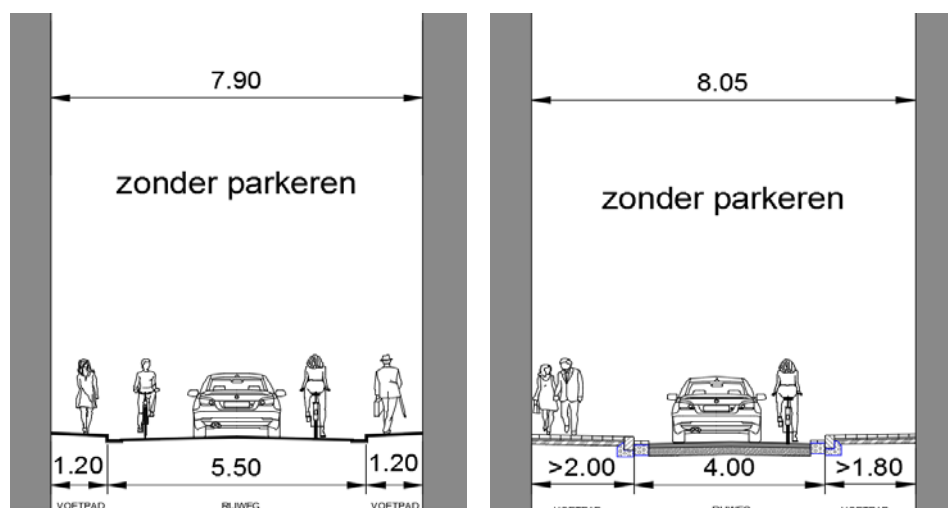
Per straatdeel is een nieuw typeprofiel opgemaakt waarbij de wegbreedte afgestemd is op de gebruikers en de toegestane snelheid:



Afb. 10. Typeprofiel deel 1 (tussen Plantin en Moretuslei en de Bleekhofstraat)



Afb. 11. Typeprofiel deel 2 (tussen Bleekhofstraat en de Sint-Erasmusstraat)



Afb. 12. Typeprofiel deel 3 (tussen de Sint-Erasmusstraat en de Turnhoutsebaan)

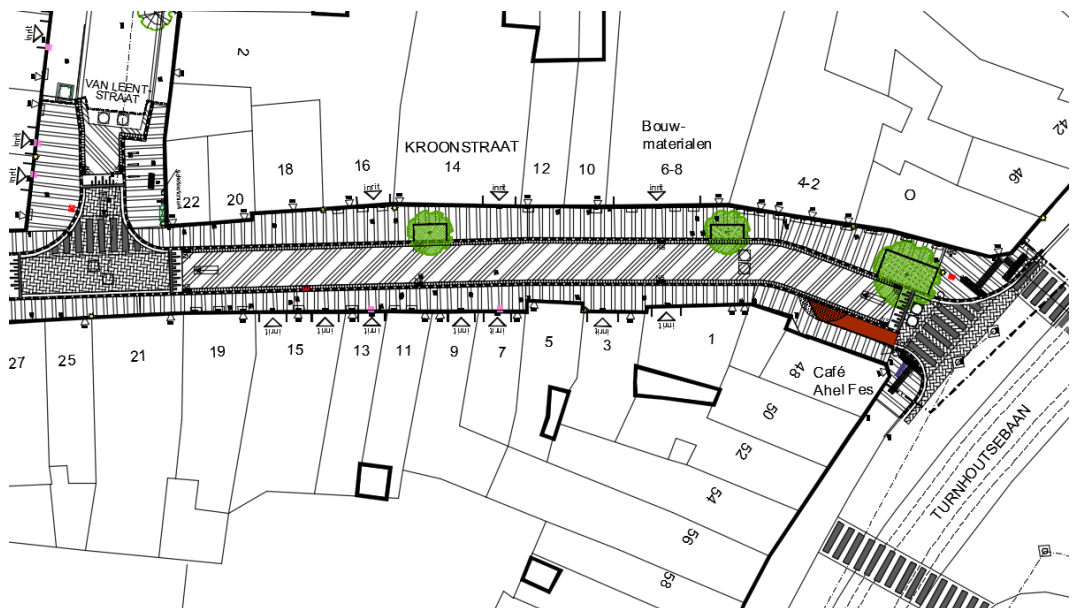
Aansluitend op de Plantin en Moretuslei is in het eerste deel langs de zijde met de even huisnummers (westzijde) een fietspad ingericht op het niveau van het voetpad.





Afb. 13. Inplanting fietspad nabij de Plantin en Moretuslei, de noordzijde is rechts op het plan.

Aansluitend op de Turnhoutsebaan is het laatste smalle straatdeel assymetrisch ingericht waarbij langs de zijde van de oneven huisnummers een ruim voetpad wordt aangelegd waar straatgroen en straatmeubilair kan worden geplaatst. Langs de zijde met oneven huisnummers is een kort verhoogd fietspad ingericht om conflicten tussen fietsers en indraaiende wagens te minimaliseren.



Afb. 14. Inplanting fietspad nabij de Turnhoutsebaan, de noordzijde is rechts op het plan.

#### Materialen

De voetpaden in grijze betonstraatstenen 22/22 in halfsteens verband. Het legverband staat haaks op de boordsteen. De parkeerstroken worden uitgevoerd in straatkeien met waterdoorlatende splitvoeg en de rijweg wordt heraangelegd in bitumineuze verharding (asfalt). De verkeersplateau's worden in donkergrijze betonklinkers 22/11 aangelegd.

Zoals eerder aangehaald wordt de riolering vernieuwd. Er wordt een gescheiden rioleringstelsel aangelegd. De gemiddelde diepte van de riolering zal 3 m onder het maaiveld bedragen. Dit zal zorgen voor een totale grondverzet voor de nieuwe riolering van 9.526 m<sup>3</sup>.

Betreffende het groen wordt de infrastructuur van de drie delen ook aangepast:

Deel 1: De bestaande bomen krijgen verruimde groenvakken van 2,00 bij 2,40 m. In de twee nieuwe groenvakken van 2,00 bij 2,20m wordt *Corylus colurna* (boomhazelaar) geplant. Dezelfde boomsoort als de bestaande bomen.

Deel 2: Hier komen boomvakken van 2.00 bij 2.00m waar *Acer campestre* (veldesdoorn) zal worden aangeplant.

Deel 3 In de 2 groenvakken van 1.50 bij 3.00m wordt *Acer campestre* geplant. In het ruime groenvak van 2.50 bij 5.00m op de straathoek komt een *Corylus colurna* conform de boomsoort in deel 1.

Bij de aanleg van 25 nieuwe boomvakken zal een diepte bereikt worden van ca. 1 m. Dit heeft als gevolg dat er een verwachte bodemverstoring van 226 m<sup>3</sup> zal zijn.

Bij de opgevraagde gegevens zat geen aanvullende informatie met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied.

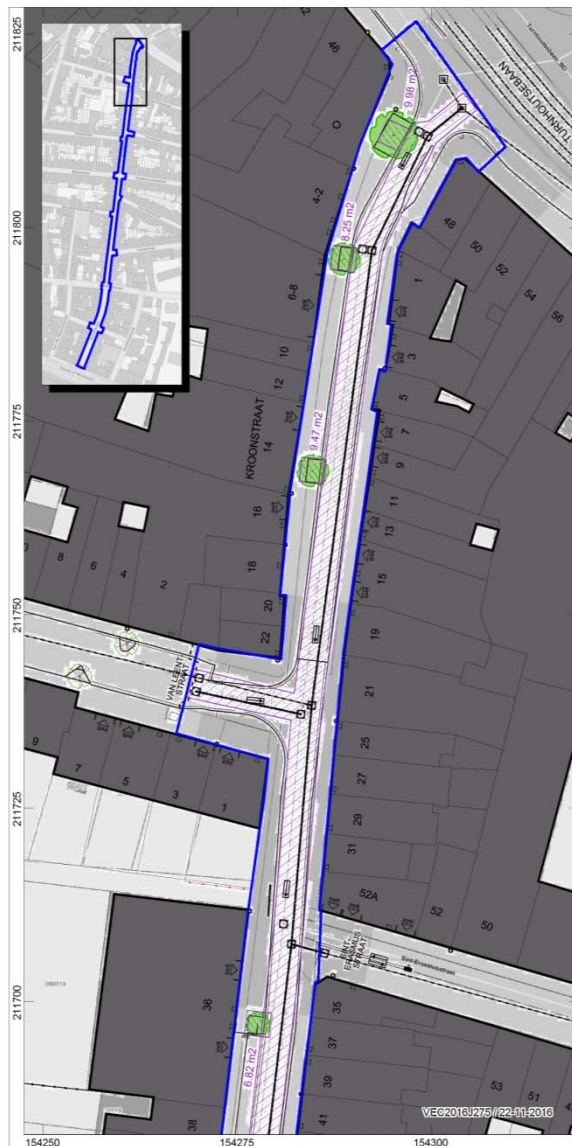
In het kader van het onderzoek zijn geen gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP.

In het plangebied zijn de volgende ingrepen gepland:

Aard ingreep:	Wegenis- en rioleringswerken
wijze van aanleg:	De verschillende delen van de weg zullen met asfalt en straatstenen aangelegd worden
Diepte bodemverstoring:	Gemiddeld 300 cm –mv, maximaal 3,58 m – mv
Oppervlakte bodemverstoring:	2401 m <sup>2</sup> op een totaal van 3400 m <sup>2</sup>
Verwachte wijziging grondwaterstand:	nvt
Toekomstige ligging boven- en ondergrondse infrastructuur:	Zie plannen
Toekomstige ligging verharding:	Zie plannen

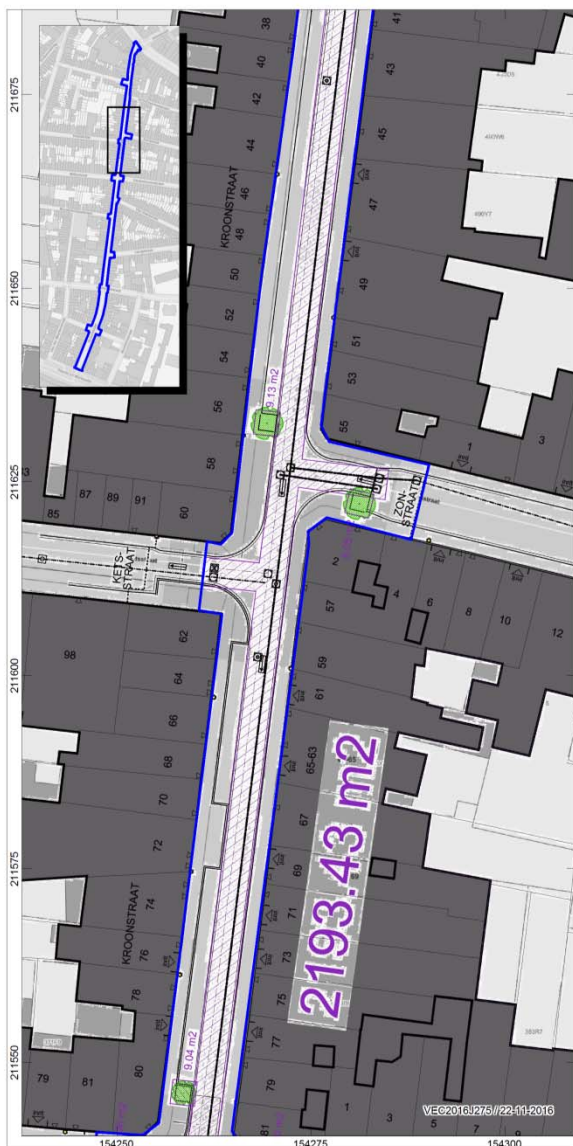
Het plangebied bestaat uit een lengte van 750 m waar centraal op het wegdek de riolering zal vervangen worden. De enkele riolering wordt opgesplitst in een RWA en DWA. De RWA verloopt nabij de westelijke rand van het wegdek terwijl de DWA nabij de oostelijke rand loopt. Het toekomstige profiel van de nieuwe rioleringen is te zien op afbeelding 3 en tabel 1. Daaruit blijkt dat op het tracé de beide rioleringen op een verschillende diepte ten opzicht van elkaar worden aangelegd, waarbij de RWA gemiddeld 1 m hoger zal zitten ten opzicht van de DWA. Het verloop van beide leidingen varieert echter doorheen het plangebied. Terwijl de DWA in een aantal segmenten van noord naar zuid oploopt heeft de RWA een gevarieerder verloop. Op de profielen staan de verschillende riooldeksels ('R' of 'D'), die echter niet op het toekomstig stratenplan staan vermeld. De correlatie tussen de profielen en het wegdek is hierdoor niet altijd. Het stratenplan en de profielen worden hieronder in detail besproken.

Wat het noordelijke deel van het tracé betreft sluiten de leidingen aan op deze van de Turnhoutsebaan (afb. 15). Op dit deel worden ook drie nieuwe bomen langs de westelijke rand van de weg ingepland. Ter hoogte van de Van Leentstraat en de Sint-Erasmusstraat is er telkens een verbinding voorzien waar de riolering van deze wegen aan elkaar gekoppeld worden.



Afb. 15. Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 1

Op de tweede uitsnede (afb. 17) lopen beide rioleringen verder zuidwaarts waar ze bij de Zonstraat en Ketstraat een aftakking hebben naar de zijstraten. Tussen R19 en R14 ligt de RWA een stuk lager dan het noordelijke tracé. Ter hoogte van de R19 komt de leiding uit het noorden toe op een TAW-hoogte van 3,73 m. Op 2,65 loopt die weer verder zuidwaarts af tot 2,36 m TAW ter hoogte van R14. Daar loopt de riolering opnieuw af naar het zuiden verder vertrekkende op 3,34 m TAW. Op het kruispunt met de Zonstraat worden twee bomen aangeplant.



Afb. 16. Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 2

Onderstaande uitsnede 3 loopt vanaf het kruispunt met de Milisstraat en de Oedenkovenstraat tot aan Kroonstraat nr. 130 (afb. 19). Op dit tracé worden vier bomen aangeplant. Verder heeft de RWA en de DWA een afsplitsing aan elk kruispunt.





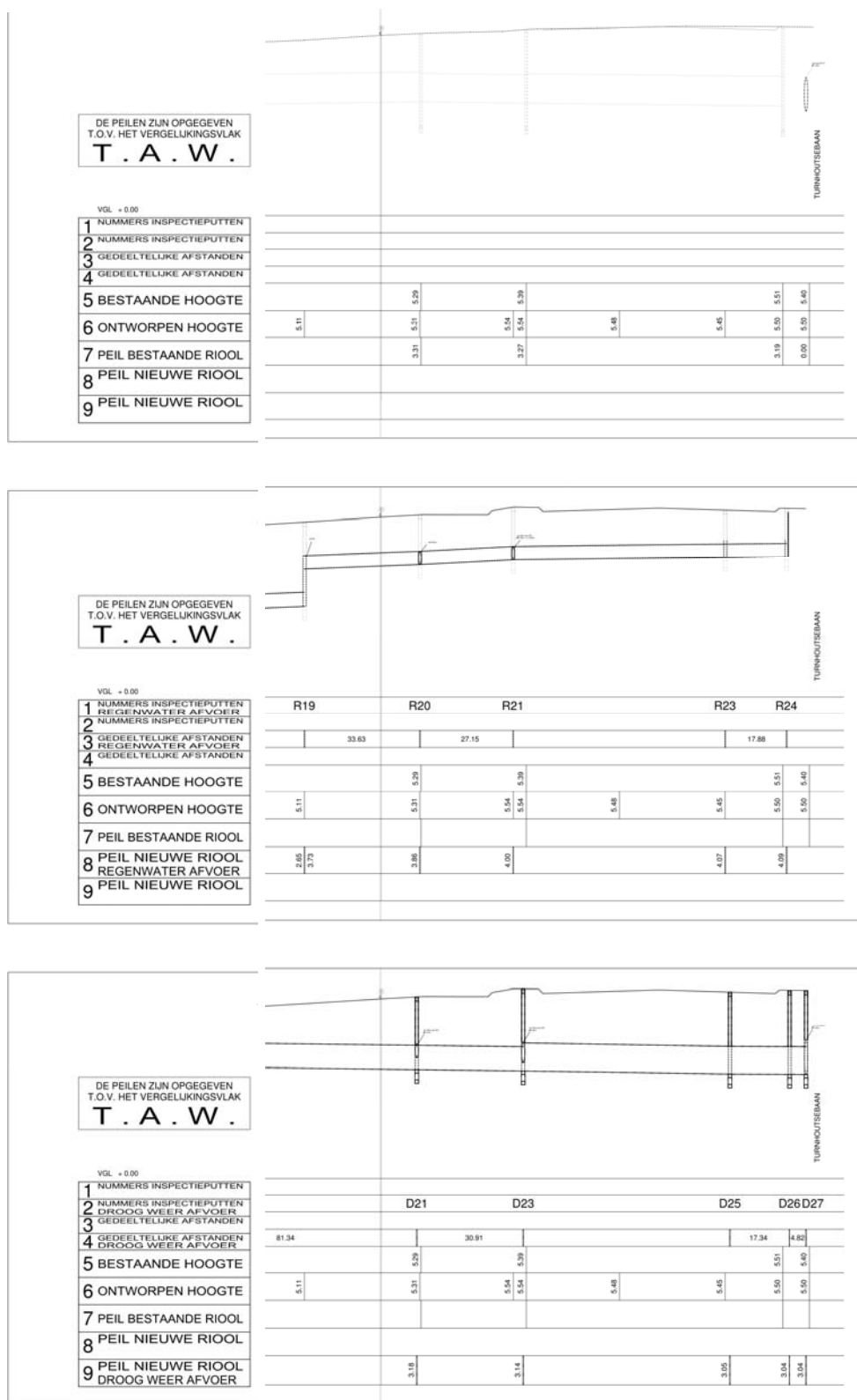




Afb. 19. Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 5

Wat betreft het profiel van beide nieuwe rioleringen is er voor elk een ander verloop. Terwijl de RWA van noord naar zuid in verschillende segmenten afloopt lopen de leidingen van de DWA op naar het zuiden toe. Het noordelijke deel van het DWA-traject loopt zuidwaarts op van D27 op een hoogte van 3,04 m TAW tot D7 in het zuiden waar de leiding een hoogte heeft van 3,86 m TAW. Vanaf D6, gelegen op 3,36 m TAW loopt de leiding dan eveneens op naar D1, gelegen aan de Plantin Moretuslei, die zich op een hoogte van 3,10 m bevindt.

In het noordelijke deel van het plangebied (afb. 20) loopt de RWA-leiding vanaf putdeksel R27(aan de Turnhoutsebaan) af naar het zuiden, terwijl de DWA vanaf putdeksel D27 oploopt (RWA: 4,09 naar 3,73 m TAW; DWA: 3,04 naar 3,18 TAW). Het kruispunt met de St.-Erasmusstraat is gelegen tussen R20 en R19 en net ten zuiden van D21. Uit het profiel wordt ook duidelijk dat de nieuwe weg ca. 10 cm hoger zal liggen, met name op een TAW van 5,50 m in plaats van 5,40 m TAW.



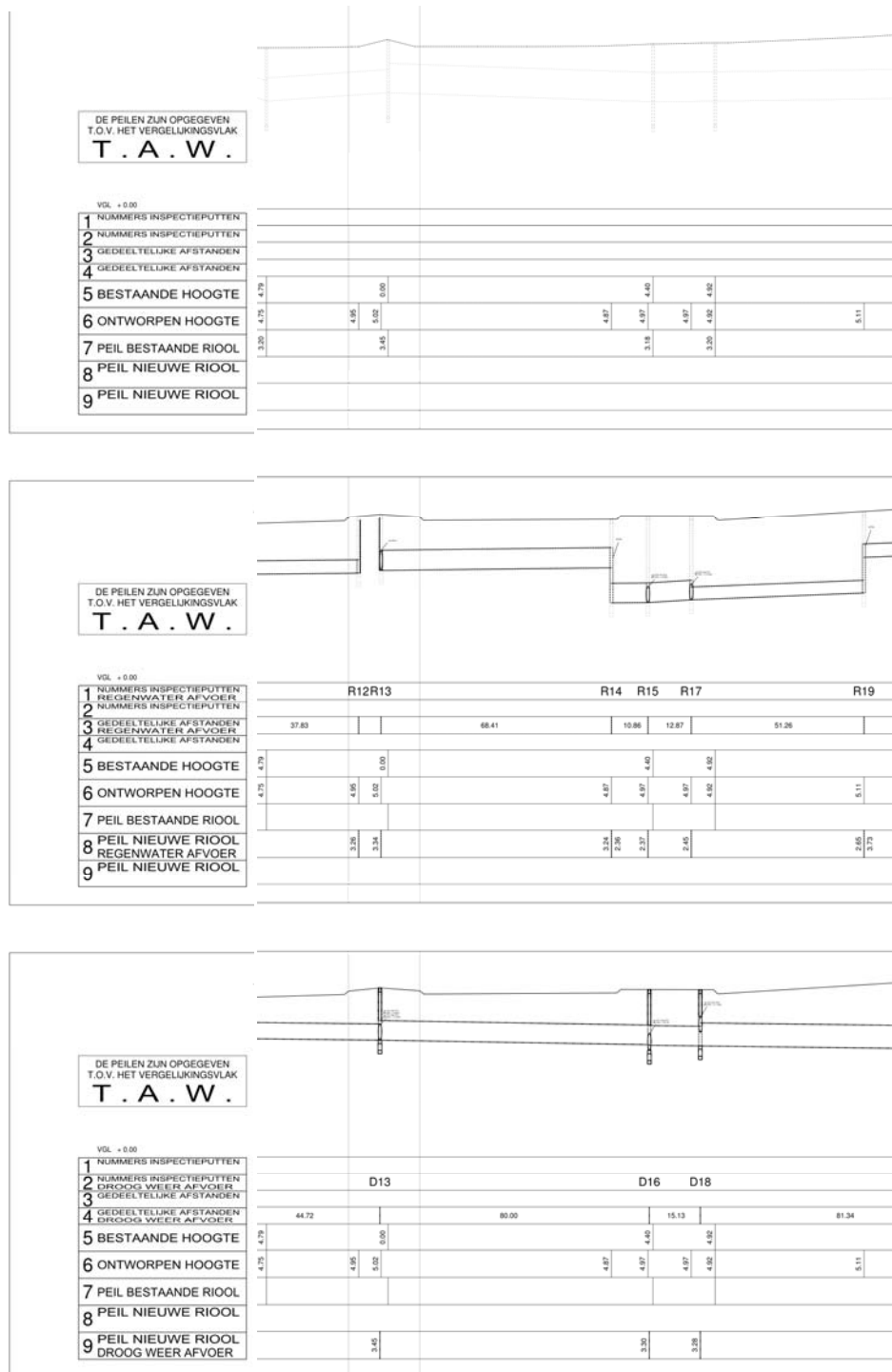
Afb. 20. Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 1).

Ten zuiden van de Sint-Erasmusstraat ligt de RWA tussen R19 en R14 wat dieper (afb. 21). Ter hoogte van R19 verlaagt de leiding van 3,73 m TAW naar 2,65 m TAW en loopt naar R14 af waar die uitkomt op 2,36 m TAW. Op dit punt begint er een nieuw deel van de leiding die vanaf 3,24 m TAW verder zuidwaarts loopt



naar R13 waar die op een hoogte van 3,34 m TAW eindigt. Op R13 is er een onderbreking in de leiding. Vanaf R12 loopt de RWA opnieuw zuidwaarts vanaf 3,26 m TAW.

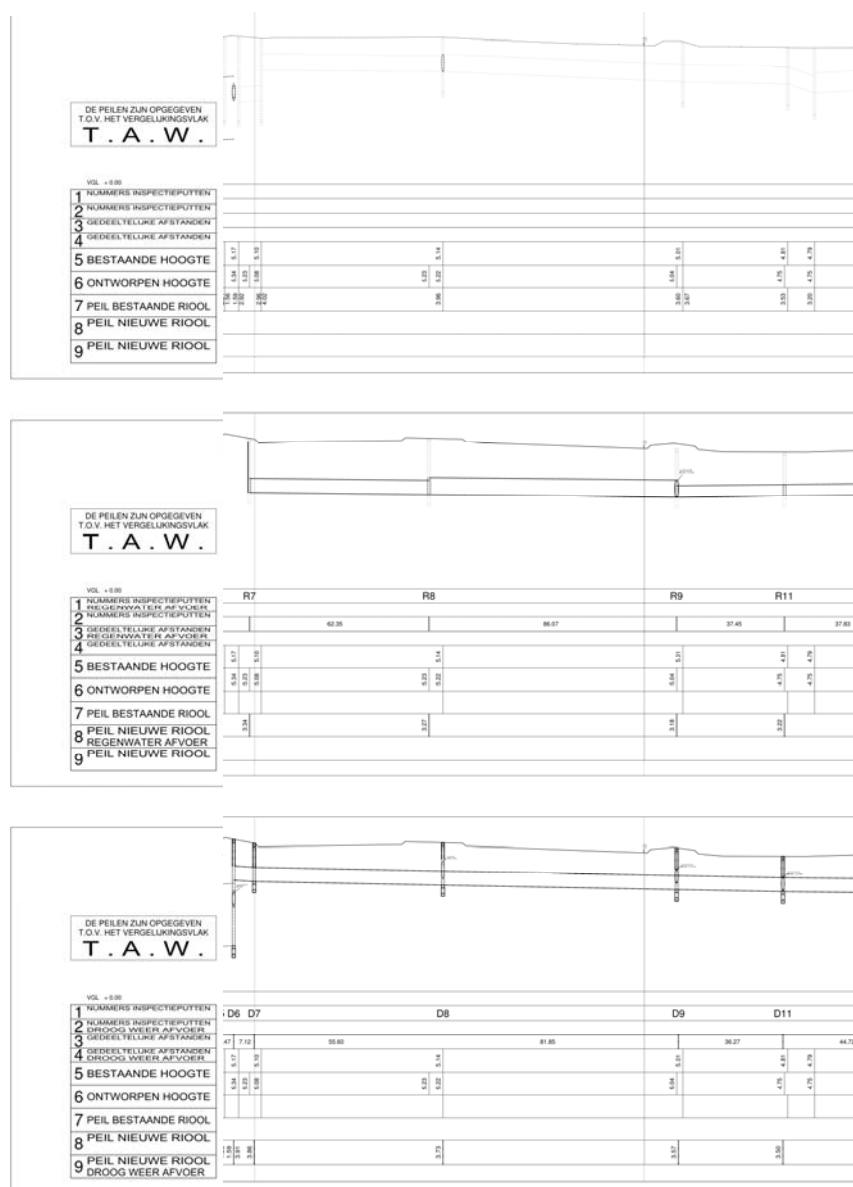
De DWA loopt in dit deel van de straat verder op van 3,28 m TAW ter hoogte van D18 tot 3,45 m TAW ter hoogte van D13.



Afb. 21. Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 2).

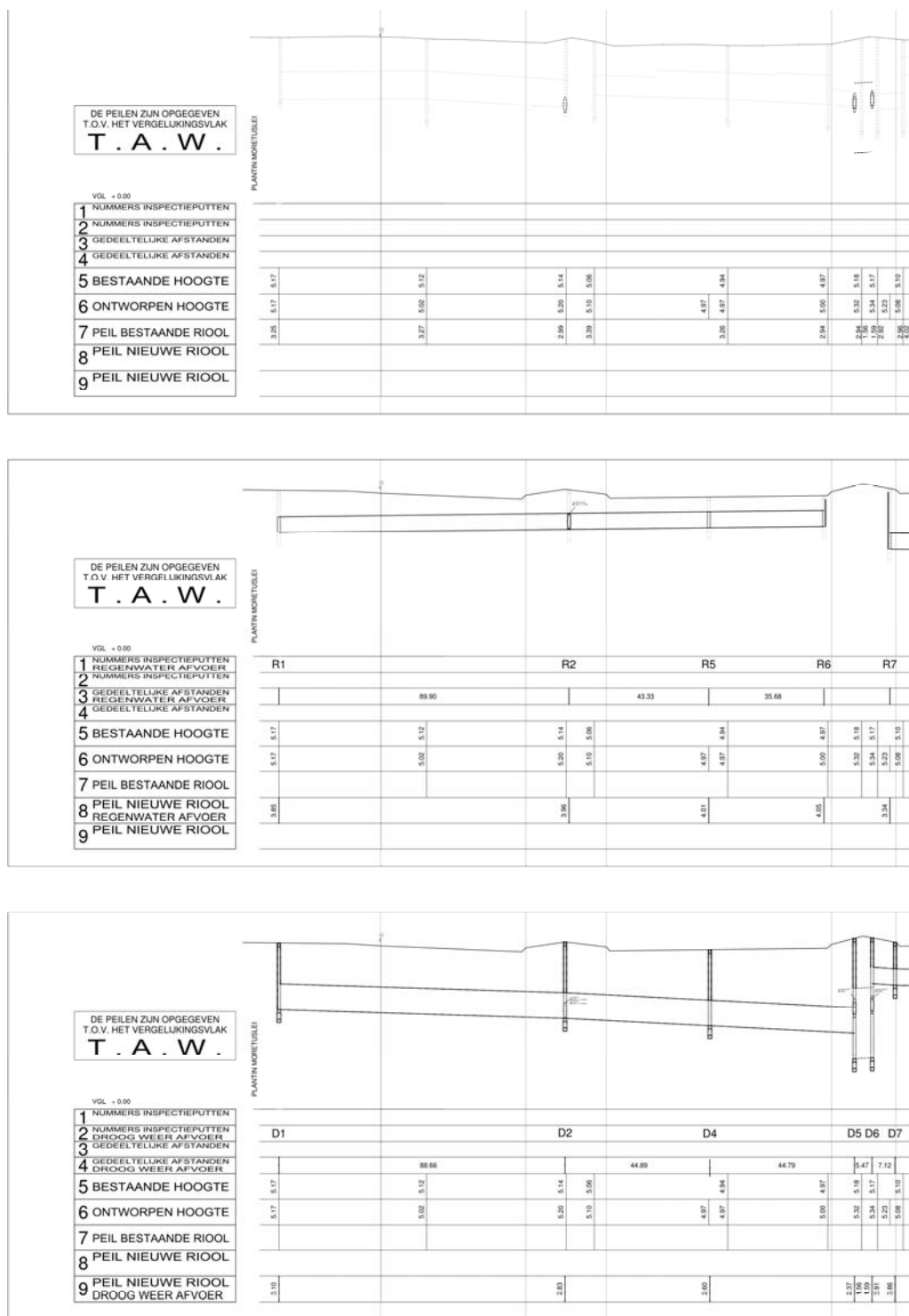
Het tracé ten zuiden van het vorige loopt van R11 (3,22 m TAW) op tot R7 (3,34 m TAW). Op R7, gelegen op het kruispunt met de Bleekhofstraat, houdt een deel van het tracé op, waarna die vanaf R6 opnieuw verder zuidwaarts loopt (afb. 22). Net ten zuiden van R9 bevindt zich het kruispunt met de Borgerhoutsestraat. De

DWA loopt in dit tracé op van 3,50 m TAW ter hoogte van D11 tot 3,86 m TAW ter hoogte van D7. Het kruispunt met de Borgerhoutsestraat is ter hoogte van D9 terwijl het kruispunt met de Bleekhofstraat gelegen is ter hoogte van D5, D6 en D7.



Afb. 22. Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 3).

De meest zuidelijke uitsnede toont het profiel in het tracé vanaf de Bleekhofstraat tot aan de Plantin Moretuslei. De RWA verloopt vanaf R6 (4,05 m TAW) af naar het zuiden waar die op een hoogte van 3,85 m TAW eindigt op R1. Het kruispunt met de Marinisstraat is gelegen tussen R2 en R1. De DWA vertoont tussen D7 en D5 een aantal niveauverschillen. Uit het noorden eindigt de riolering op een TAW van 3,86 m waarna die nog iets oploopt tot 3,91 m ter hoogte van D6. Tussen D6 en D5 is een verbinding die van 1,59 naar 1,56 m TAW loopt. Vanaf D5 verloopt het zuidelijke deel van de riolering op tussen D5 (2,37 m TAW) tot D1 (3,10 m TAW). Het Kruispunt met de Marinisstraat is gelegen tussen D2 en D1.



Afb. 23. Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 4).

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

#### 1.1.4 Juridisch kader

*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<sup>2</sup> of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> 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<sup>2</sup>, waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m<sup>2</sup>. Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 3400 m<sup>2</sup> 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.<sup>3</sup> 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 1.0). Het doel van de Code is om als

<sup>3</sup> <https://geo.onroerenderfgoed.be>

een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.

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.

#### 1.1.5 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
- ✓ Bodemkaart 1:50.000
- ✓ 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

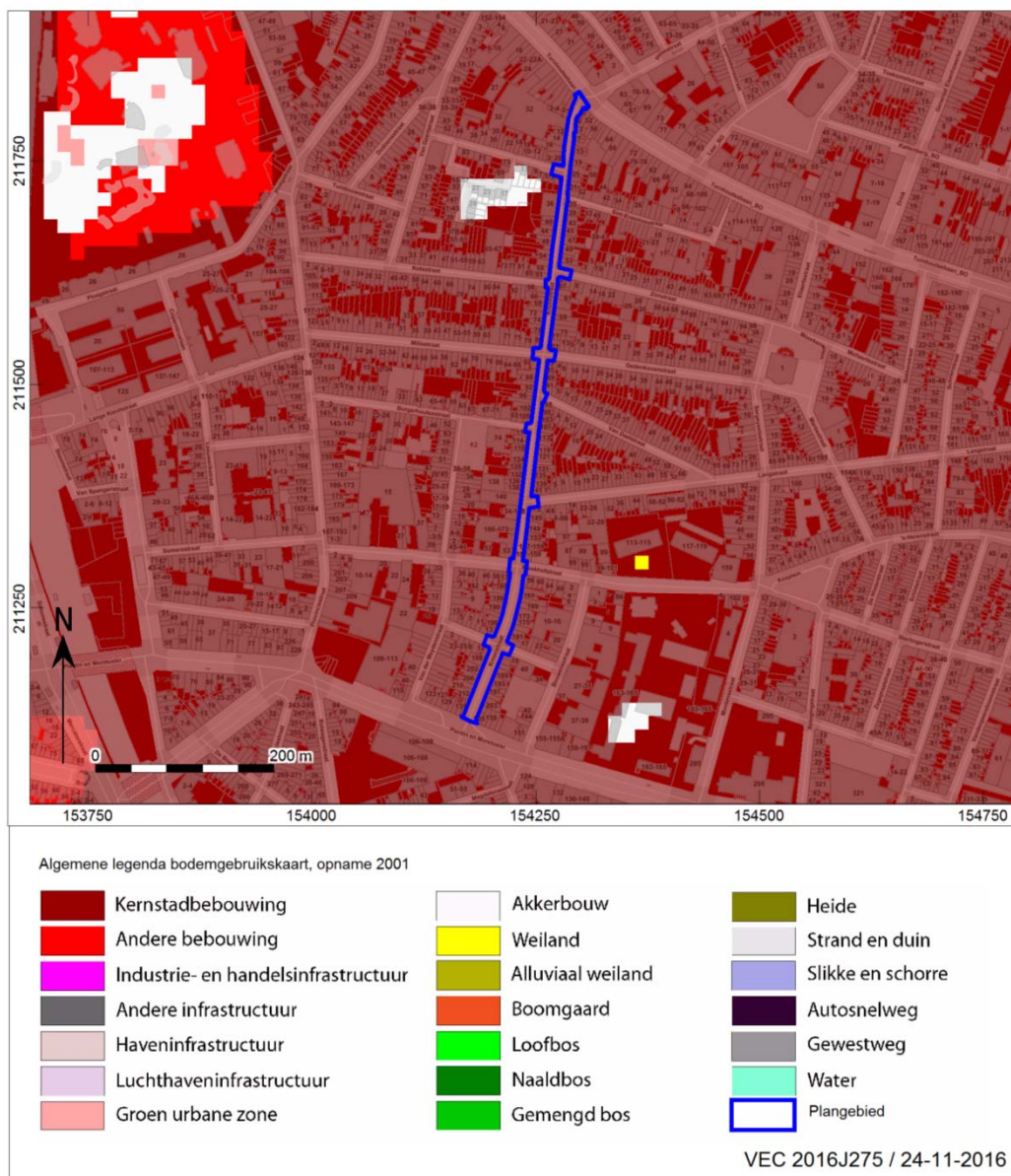
Externe partijen:

- ✓ Regio-experts
- ✓ Literatuur
- ✓ Gemeente

## 1.2 Assessmentrapport

### 1.2.1 Huidige gebruik

Het plangebied is de Kroonstraat in Borgerhout (Antwerpen). Op de bodemgebruikskaart (situatie 2001) is de zone aangeduid als kernstadbebouwing. Dit zijn gebieden die voornamelijk bezet zijn door structuren en het transportnetwerk. Gebouwen, wegen en artificiële verharde oppervlakten die meer dan 80% van de totale oppervlakte uitmaken, minstens 80% is verhard.



Afb. 24. Bodemgebruikskaart van het plangebied

### 1.2.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart <sup>4</sup>	Formatie van Lillo: groen tot grijsbruin fijn zand, weinig glauconiethoudend en met schelpen aan de basis
Quartairegeologische kaart 1:50.000 (afb. 24) <sup>5</sup>	Profieltype 1: Eolische afzettingen bestaande uit zand tot silt van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene bestaande uit zand tot zandleem en/of hellingsafzettingen
Bodemkaart 1:50.000 <sup>6</sup>	OB: bebouwde zone
Reeds verrichte boringen <sup>7</sup>	<p>Boring: GEO-75/423-DB3, aan de Turnhoutsebaan 67:</p> <p>0.00 tot 1.00 m donkere lemige zandgrond met bakstenen en metselwerk  1.00 tot 1.50 m groenbruine klei met bakstenen  1.50 tot 2.00 m idem, sterk zandig  2.00 tot 2.50 m groenbruin kleihoudend zand met kleibrokken en schelpgruis  2.50 tot 3.00 m bruingrijs fijn zand met bruine kleizones en schelpgruis  3.00 tot 3.50 m grijze klei en groenbruin fijn zand met schelpgruis  3.50 tot 4.00 m groen sterk kleihoudend fijn zand met kleine keitjes en schelpgruis  4.00 tot 4.50 m groene zandige klei met schelpgruis  4.50 tot 5.00 m groen kleihoudend en sterk glauconiethoudend fijn zand met schelpgruis  5.00 tot 6.50 m idem, minder kleihoudend en met dikke schelpen</p> <p>Boring kb15d28e-B664, aan de Kroonstraat 170:</p> <p>Quartaire afzettingen:  0.00 tot 2.00 m aangevuld met stenen  2.00 tot 5.50 m lichtbruin zand  Lid van Antwerpen (Formatie van Berchem):  5.50 tot 24.00 m Antwerpiaan  Lid van Edegem (Formatie van Berchem):  24.00 tot 29.00 m Kleiachtig groen zand  Formatie van Boom:  29.00 tot 36.00 m harde grijze klei  36.00 tot 68.00 m zeer harde grijszwarte klei  68.00 tot 77.70 m harde grijze klei  77.70 tot 77.95 m harde grijze steen  77.95 tot 105.50 m kleiachtig zeer fijn zand  105.50 tot 106.50 m grijze harde klei  Formatie van Zelzate:  106.50 tot 115.00 m vet fijn grijs zand  Formatie van Maldegem (met telkens een onderverdeling in een apart lid):  115.00 tot 118.00 m grijze harde klei  118.00 tot 120.00 m kleiachtig grijs zand en klei  120.00 tot 125.00 m zachte grijze klei</p>

<sup>4</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>5</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

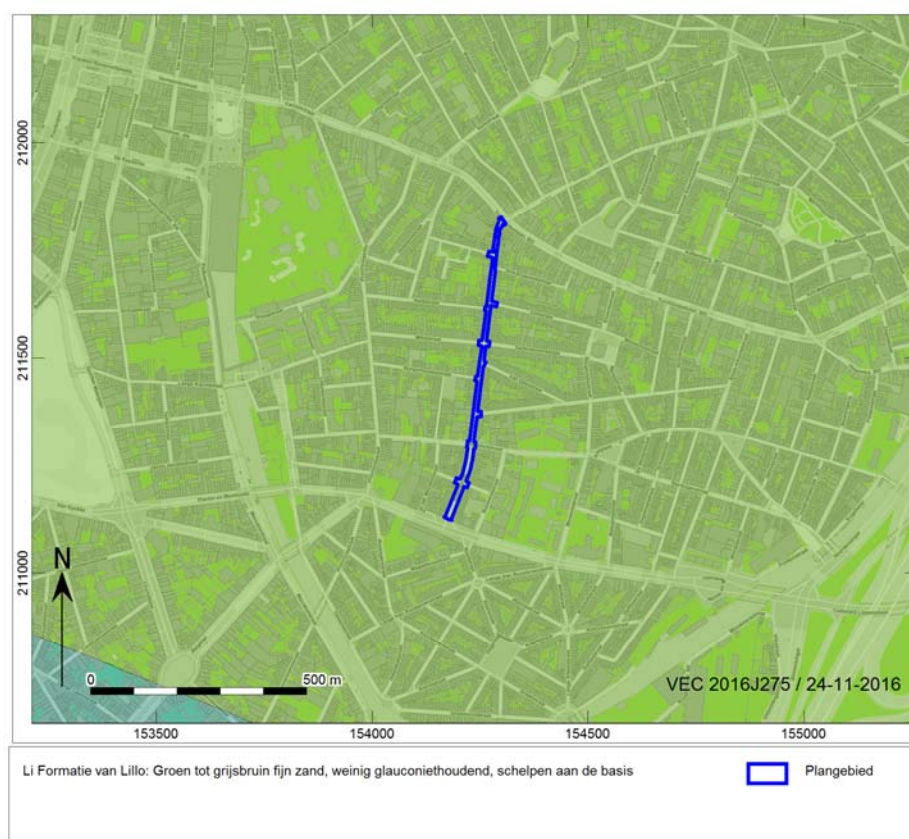
<sup>6</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>7</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.



Bron	Informatie
	125.00 tot 128.00 m harde klei
	128.00 tot 135.50 m kleiachtig grijs zand 5% Klei
	135.50 tot 140.00 m Zachte grijsgroene klei
Hoogtekaart <sup>8</sup>	4,8 – 5,6 m TAW
Bodemerosie <sup>9</sup>	Zeer weinig erosiegevoelig

Op basis van de Tertiairgeologische kaart blijkt dat het plangebied gelegen is op een ondergrond bestaande uit groen tot grijsbruin fijn zand dat weinig glauconiethoudend is en schelpen aan de basis heeft (afb. 25). Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Lillo; hij komt uit het Pliocene (ca. 5,3 tot 2,58 miljoen jaar geleden) en is typisch voor de regio van de Kempen en rondom Antwerpen. De laag heeft doorgaans een dikte tussen de 10 en 42 m.



Afb. 25. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart

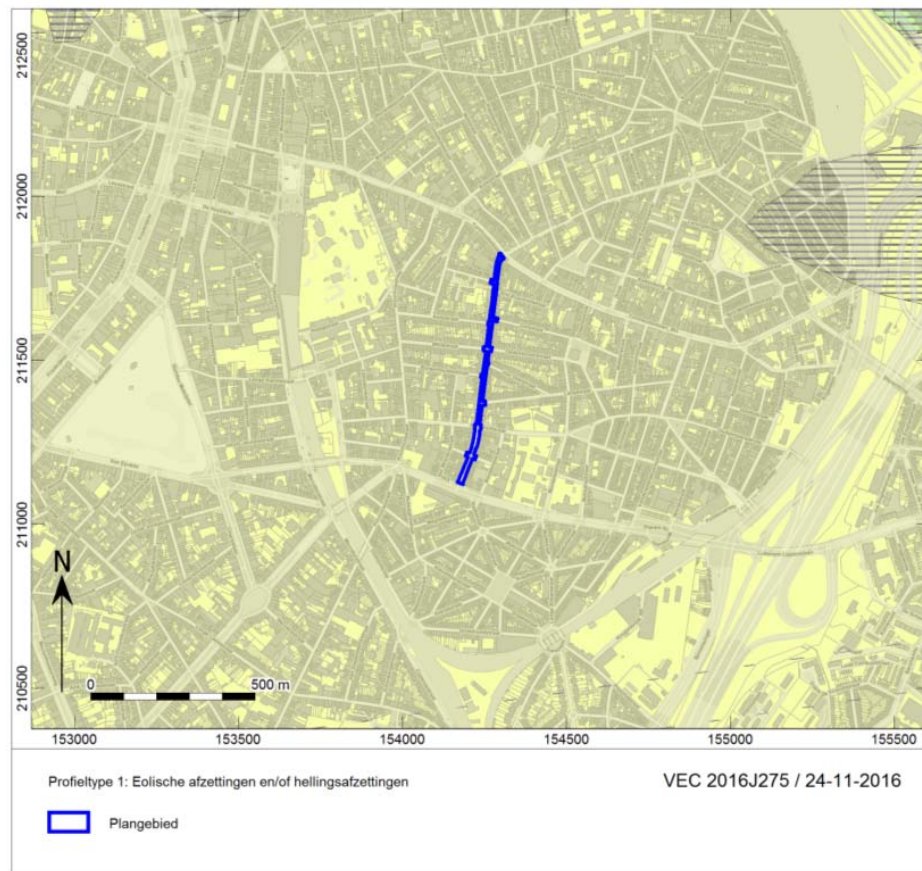
De Tertiaire laag is geologisch gezien afgedekt door Quartaire sedimenten. In het plangebied bevinden zich eolische en/of hellingafzettingen. De eolische (wind-) afzettingen bestaan uit dekzand van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. In het noordelijke deel van Vlaanderen, waar het plangebied in bevindt bestaan de sedimenten voornamelijk uit zand tot zandleem. De sedimenten kunnen ook bestaan uit

<sup>8</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>9</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

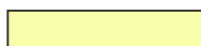


hellingsafzettingen. Dit is echter minder waarschijnlijk gezien de topografie en de lage kans op erosie in de omgeving (zie verder).



Afb. 26. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Bogemans, 2005.

**1**

<b>ELPw en/of HQ</b>

**ELPw** Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en het centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

**HQ** Hellingsafzettingen van het Quartair.

Afb. 27. Voorstelling van het Profieltype 1.

Volgens de bodemkaart (afb. 28) ligt het plangebied volledig in bebouwde zone. Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd, en worden ze bodemkundig als kunstmatige gronden aangeduid. De bodems in de bebouwde zone (OB) zijn daar een voorbeeld van. Uit boringen uitgevoerd in of nabij het plangebied kan wel een beeld gevormd worden over de bodemopbouw.

Nabij de Kroonstraat is een aantal boringen uitgevoerd die een duidelijker beeld geven van de geologische aard van het plangebied.

Boring met proefnummer GEO-75/423-DB3 werd in 1975 geplaatst aan de Turnhoutsebaan ter hoogte van huisnummers 67 en 69 en vertoont volgende gelaagdheid (Geologisch ingedeeld in 2000):

Quartaire afzettingen:

0.00 tot 1.00 m donkere lemige zandgrond met bakstenen en metselwerk  
 1.00 tot 1.50 m groenbruine klei met bakstenen  
 1.50 tot 2.00 m idem, sterk zandig  
 2.00 tot 2.50 m groenbruin kleihoudend zand met kleibrokken en schelpgruis  
 2.50 tot 3.00 m bruin grijs fijn zand met bruine kleizones en schelpgruis  
 3.00 tot 3.50 m grijze klei en groenbruin fijn zand met schelpgruis  
 3.50 tot 4.00 m groen sterk kleihoudend fijn zand met kleine keitjes en schelpgruis  
 4.00 tot 4.50 m groene zandige klei met schelpgruis  
 4.50 tot 5.00 m groen kleihoudend en sterk glauconiethoudend fijn zand met schelpgruis  
 5.00 tot 6.50 m idem, minder kleihoudend en met dikke schelpen

Lid van Antwerpen (Formatie van Berchem):

6.50 tot 8.50 m groen kleihoudend en sterk glauconiethoudend fijn zand met weinig schelpgruis  
 8.50 tot 9.50 m idem, met grote schelpen

Lid van Kiel (Formatie van Berchem):

9.50 tot 10.00 m groen weinig kleihoudend en glauconietrijk fijn zand met weinig schelpgruis  
10.00 tot 11.00 m idem, kleihoudend  
11.00 tot 16.50 m groen glauconietrijk fijn zand met weinig schelpgruis, met sporadisch kleiige lenzen  
16.50 tot 17.00 m idem, weinig kleihoudend  
17.00 tot 18.50 m idem, niet kleihoudend  
18.50 tot 19.50 m idem, met kleiige zones  
19.50 tot 21.00 m idem, niet kleihoudend  
21.00 tot 22.00 m idem, kleihoudend

Lid van Edegem (Formatie van Berchem):

22.00 tot 22.50 m idem, met grover schelpgruis  
22.50 tot 23.50 m groen weinig kleihoudend glauconietrijk fijn zand met schelpgruis  
23.50 tot 27.50 m idem, sterker kleiig  
27.50 tot 31.70 m idem, minder kleiig

Formatie van Boom:

31.70 tot 33.00 m donkergrijze zware compacte klei

Deze boring wijkt af van wat de geologische kaart aangeeft. Deze boring geeft aan dat het plangebied bestaat uit een ondergrond bestaande uit de Formatie van Berchem, een oudere formatie dan die van Lillo.

Ten noorden van de Bleekhofstraat zijn twee boringen geplaatst. Eén die gelegen is tussen de Bloemstraat en de Kroonstraat (boring kb15d28e-B664) en één die ten oosten van de Kroonstraat gelegen is (boring kb15d28e-B360).

Boring kb15d28e-B664 werd in 1962 geplaatst op het perceel van Kroonstraat 170. De gelaagdheid van de bodem was als volgt beschreven:

Quartaire afzettingen:

0.00 tot 2.00 m aangevuld met stenen  
2.00 tot 5.50 m lichtbruin zand

Lid van Antwerpen (Formatie van Berchem):

5.50 tot 24.00 m Antwerpiaan

Lid van Edegem (Formatie van Berchem):

24.00 tot 29.00 m Kleiachtig groen zand

Formatie van Boom:

29.00 tot 36.00 m harde grijze klei  
36.00 tot 68.00 m zeer harde grijszwarte klei  
68.00 tot 77.70 m harde grijze klei  
77.70 tot 77.95 m harde grijze steen  
77.95 tot 105.50 m kleiachtig zeer fijn zand  
105.50 tot 106.50 m grijze harde klei

Formatie van Zelzate:

106.50 tot 115.00 m vet fijn grijs zand

Formatie van Maldegem (met telkens een onderverdeling in een apart lid):

115.00 tot 118.00 m grijze harde klei  
118.00 tot 120.00 m kleiachtig grijs zand en klei

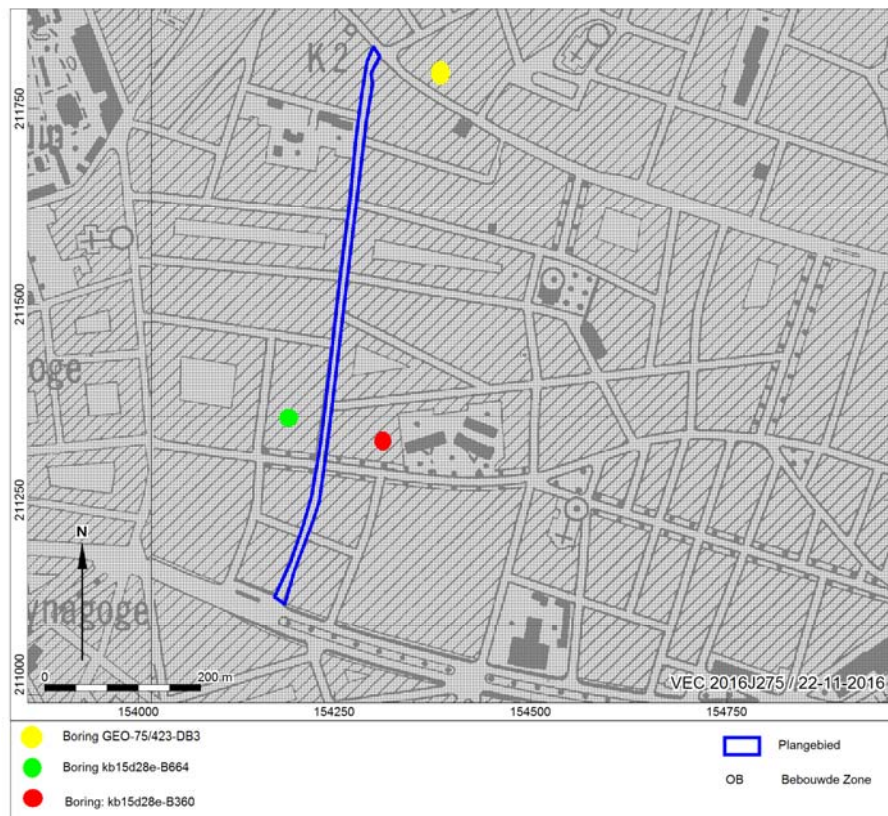
120.00 tot 125.00 m zachte grijze klei  
 125.00 tot 128.00 m harde klei  
 128.00 tot 135.50 m kleiachtig grijs zand 5% Klei  
 135.50 tot 140.00 m Zachte grijsgroene klei

Een derde boring is uitgevoerd ten oosten van het plangebied en is benoemd als boring kb15d28e-B360. De boring is uitgevoerd in 1948 en beschreven in 2000. De boring werd uitgevoerd tot 21 m diepte maar de beschrijving is onbekend. Mogelijk zijn de gegevens tussen 1948 en 2000 verloren gegaan.

Ondanks dat er variaties zijn in interpretatie tussen de geologische kaart en de boringen kan wel gesteld worden dat de bovenste, voor de archeologie relevante, lagen redelijk gelijkaardig zijn. Beide bovenste lagen tot 2 m – mv bestaat uit zand of klei met bakstenen en aardewerk of enkel uit stenen. Deze is dus een verstoorde laag die ten gevolge van de weg en bouwwerkzaamheden vermengd is met modern (bouw)materiaal. Beide boringen geven aan dat het Quartair vanaf het maaiveld tot 5,5 tot 6,5 m diep zit, met andere woorden op ca. 0 m TAW. De sedimenten liggen er op oude geulopvullingen bestaande uit humusrijke klei en herwerkte Tertiaire sedimenten. Deze Quartaire laag bestaat uit glauconiethoudende zanden die rijk aan schelpgruis is en gelinkt kan worden aan het verloop van de Schelde gedurende het Weichseliaan. Dit verklaart ook de aanwezigheid van klei. Het feit dat die ook hoog in de boringen aanwezig zijn is te wijten aan de doorbraak van de Schelde in het tardiglaciaal

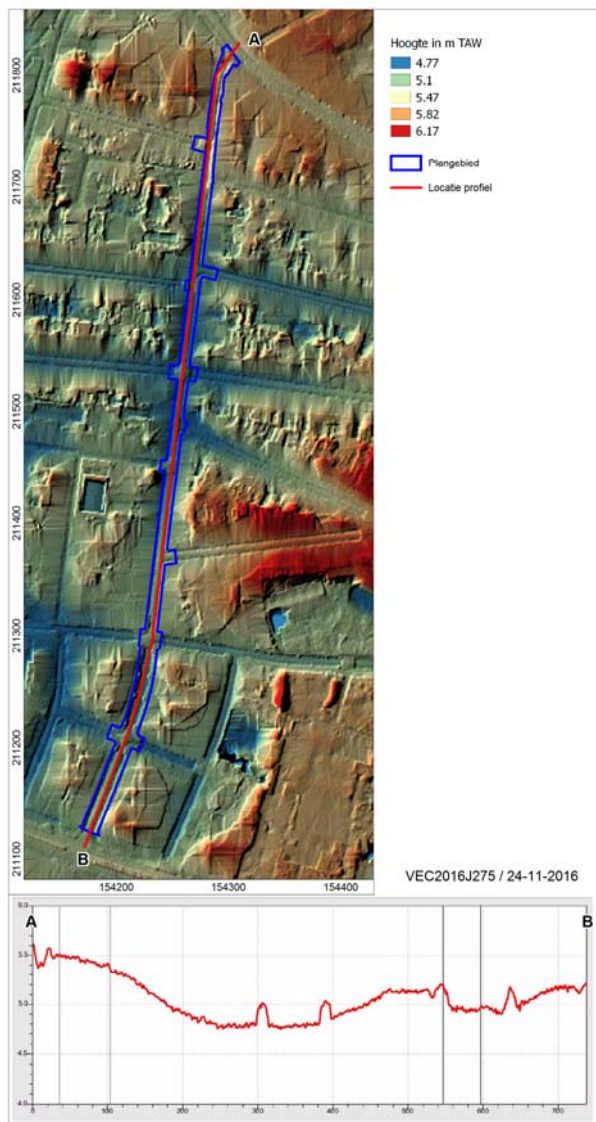
Een archeologisch onderzoek (zie verder) uitgevoerd aan de Bouwensstraat vermeldt die antropogene lagen tot een diepte van 80 cm – mv.<sup>11</sup> Hieronder is de Ap-horizont aanwezig bestaande uit donderbruin zandleem met bioturbatie. Deze laag bevindt zich tussen 80 en 113-120 cm – mv. Tussen 113-120 en 125 is een olijf lichtbruine laag bestaande uit ijzerconcreties met een discontinue ondergrens. De onderste onderzochte laag gaat tot een diepte van 170 cm. Deze is eveneens olijf lichtbruin, met materiaal van de Ap-horizont en is sterk gevlekt wat aantoont dat tot die diepte de bodem omgewerkt is. Er werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Dit wordt verder meer in detail besproken.

<sup>11</sup> Vander Ginst en Smeets, 2016.



Afb. 28. Het plangebied op de bodemkaart met de drie boringen nabij de Kroonstraat.

Het hoogteverloop van de Kroonstraat vertoont een dieper punt centraal op de as (afb. 29). Aan beide uiteinden ligt de straat hoger dan het centrale deel, waarbij het laagste punt op ca. 4,7 m TAW en het hoogste punt op 5,6 m TAW ligt. Het diepste deel ligt tussen de Borgerhoutsestraat in het zuiden en de Ketstraat/Zonstraat in het noorden. Deze lichte verdieping valt, gezien het ontbreken van duidelijke info, niet te linken aan een bodemkundig gegeven.



Afb. 29. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM), hoogteverloop van het terrein

Het ganse plangebied is gelegen in gebied dat staat aangemerkt als zeer weinig erosiegevoelig (afb. 30). Dit geldt, vanwege de afwezigheid van hellingen, voor quasi geheel Noord-Vlaanderen. De ondergrond zal dan ook eerder bestaan uit eolische afzettingen dan hellingsafzettingen.





Afb. 30. Het plangebied op de Bodemerosiekaart



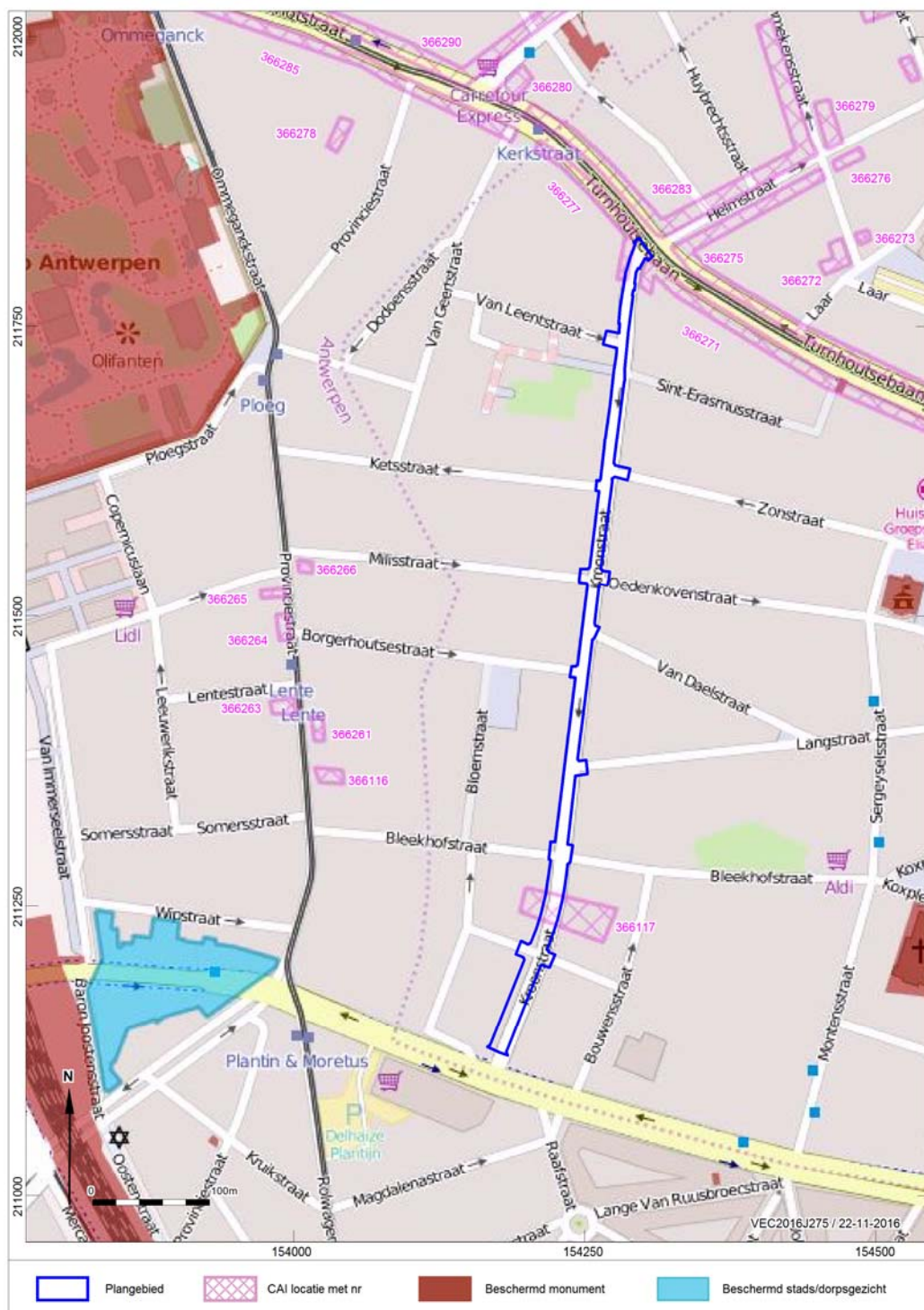


Afb. 31. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-'15

### 1.2.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Het terrein is niet gelegen in de onmiddellijke omgeving van een beschermde monument of voorlopig beschermd monument. Het terrein is niet gelegen in een stads- of dorpsgezicht.

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 32):



Afb. 32. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Omschrijving
366116	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning gelegen aan het kruispunt van de Bleekhofstraat en de provinciestraat. Op basis van de historische kaarten bestaat die al van voor de 18 <sup>de</sup> eeuw.
366117	Garenblekerij, opgericht in 1699. In 1838 werd de blekerij verkocht en de gebouwen werden na nog een verkoop in 1914-15 gesloopt waarna straten in deze zone werden aangelegd. De Bleekhofstraat die is aangelegd in 1839 en verlengd rond 1935 is een verwijzing naar de blekerij.
366261	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning aan de provinciestraat, ter hoogte van huisnummers 155-161, op basis van historische kaarten (zie verder)
366263	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning aan de zuidzijde van het kruispunt van de Lentestraat met de Provinciestraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366264	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning aan de westzijde van de Provinciestraat, ter hoogte van de Borgerhoutsestraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366265	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning aan de westzijde van de Provinciestraat, ten zuiden van de Lange Kievitstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366266	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning aan de oostzijde van de Provinciestraat, tegenover de Lange Kievitstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366271	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning langs de zuidzijde van de Turnhoutse Baan op basis van historische kaarten (zie verder).
366273	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning aan de Laar, op basis van historische kaarten (zie verder).
366275	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning langs de noordzijde van de Turnhoutse Baan en oostzijde van een deel van de Helmstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366276	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning langs de zuidzijde van de Helmstraat aan het kruispunt met de Lammekensstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366277	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning aan de zuidzijde van de Turnhouse Baan en de westzijde van de Kroonstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366278	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning aan de westzijde van de Provinciestraat, ten zuiden van de Carnotstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366279	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning langs de noordzijde van de Helmstraat aan het kruispunt met de Lammekensstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366280	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning op het kruispunt van de Carnotstraat met de (oostzijde) van Kerkstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366283	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning langs de Carnotstraat, Helmstraat en de Lammekensstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366285	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning langs de zuidzijde van de Carnotstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).
366290	18 <sup>de</sup> eeuwse bewoning langs de noordzijde van de Carnotstraat en de westzijde van de Kerkstraat, op basis van historische kaarten (zie verder).

In het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. De gekende gegevens in de CAI zijn alle gebaseerd op aanwijzingen van bewoning op de Ferrariskaart (zie afb. 29). De mate van bewoning van deze bebouwing is onduidelijk. Met betrekking tot het plangebied is, voor wat betreft de bewoning van de laatste eeuwen, voornamelijk aanwezigheid van de blekerij in het zuiden en de bewoning in het noorden van de Kroonstraat van belang.

In 2016 is in de Bouwwensstraat 8, 10-16 een archeologisch onderzoek uitgevoerd.<sup>12</sup> De locatie zou samenvallen met een structuur van de blekerij, zoals aangeduid op de kaart van Ferraris of met een gracht, zoals aangeduid op de Atlas der Buurtwegen, de Vandermaelenkaart en Poppkaart. In vier proefputten zijn, buiten 20<sup>ste</sup> eeuwse vergravingen en puinlagen, geen archeologische resten aangetroffen.

#### **1.2.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden**

##### **Historische situatie**

Borgerhout wordt voor het eerst in 1214 vermeld als 'Borgerholt', een naam die vermoedelijk verwijst naar de bosrijke begroeiing. Vanaf de tweede helft van de 15<sup>de</sup> eeuw is het een groeiende, bewoonde agglomeratie die een eenheid vormde met Deurne. Vooral sinds eind 15<sup>de</sup> eeuw kwam Borgerhout meer onder invloed van Antwerpen. Van oorsprong had Borgerhout een stadsbedienende landbouwbevolking dat meer uitgroeide tot een gemeente gericht op industrie. Het was voornamelijk gekend om de brouwerij-industrie en de vleeshouwerij. Het verschil met het meer landbouwgerichte Deurne mondde in 1836 uit in de politieke zelfstandigheid van de gemeente Borgerhout. Bij de aanleg van de vestinggordel tussen 1859 en 1864 werd zowat 20% van het grondgebied in beslag genomen door militaire versterkingen en werd Borgerhout in twee gesplitst. Intramuros, waar de Kroonstraat gelegen is, ontstond een bloeiend handelscentrum langs de Turnhoutsebaan. Borgerhout vergroeide intramuros volledig met de stad Antwerpen. Vanaf het einde van de 19e eeuw verdween de industrie grotendeels en werd Borgerhout een woongemeente.

Borgerhout ontsnapte in haar geschiedenis niet aan geweld en werd tijdens het Ancien Régime verscheidene malen geplunderd en/of verwoest: in 1542 door benden; in 1579 en volgende jaren tijdens de gevechten om Antwerpen. In 1830 werd te Borgerhout gevochten tussen Hollandse troepen en Belgische vrijwilligers en in de 20<sup>ste</sup> eeuw werd de gemeente fel getroffen door V-bommen tijdens de Tweede Wereldoorlog.<sup>13</sup>

##### **Bouwhistorische schets**

Borgerhout was tot eind 19de eeuw een straatdorp aan de Ayendijk (huidige Turnhoutsebaan) met nog enkele andere straten (onder meer Kroonstraat, Helmstraat, Kattenberg, Lammekensstraat, Molenstraat (thans Blijde Inkomststraat) en de 's Herenstraat) en verscheidene landwegen (onder meer huidige Groenstraat, Koolstraat, Langstraat, Oud Strijdersstraat, Ranststraat, Sterlingerstraat en Van den Peerenboomstraat). Voorts bestond het grondgebied van het huidige district uit weiden voor veeteelt (oa. Laar ten noorden van de Turnhoutsebaan), cultuurgrond (zogenaamd Borgerhouts veld ten zuiden van de Turnhoutsebaan en Ter Loo-gronden in het noorden) en heide (zuidelijk deel van de gemeente). Bij de oprichting van de gemeente Borgerhout werd ze begrensd door de Potvliet of Vuilbeek (west-grens met Antwerpen), de Herentalsevaart (zuidgrens met Berchem) en de Grote Schijn (oostgrens met Deurne). Na de scheiding met Deurne ontwikkelde Borgerhout zich verder tot een dicht bebouwde nijverheidsgemeente met talrijke bedrijven, voornamelijk gesitueerd in de oudste wijken. In 1860-1865 werd het grondgebied van noord naar zuid in twee verdeeld door het aanleggen van een verdedigingsgordel rond Antwerpen (thans tracé van Singel en Kleine Ring) en een spoorwegverbinding (beginjaren 1870) met Nederland. Eveneens omwille van de verdediging van Antwerpen waren de straten "intra muros" zeer smal en niet rechtlijnig. In 1914 werd de gemeente vergroot met het "Te Boelaerpark" en omliggende gronden (zuidoostelijk deel van het district). Qua bebouwing dateren de meeste huizen van het "oude" Borgerhout van circa 1900, verscheidene huizen werden echter al vernieuwd of vervangen door nieuwe bouw; de "extra-muros wijken" kwamen pas na beide wereldoorlogen en voornamelijk na de Tweede Wereldoorlog tot stand.

<sup>12</sup> Vande Ginste en Smeets, 2016

<sup>13</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

Borgerhout "intra-muros" wordt van noord naar zuid begrensd door de spoorwegberm en de Kleine Ring en van west naar oost doorkruist door de Turnhoutsebaan. De spoorwegberm behoort bij de ringspoorweg die, ten gevolge van de ophoging van de spoorweg vanaf 1895, ook verhoogd moest worden. Deze werken en de bouw van de viaducten worden toegeschreven aan ingenieur C. Van Bogaert in samenwerking met J. Van Asperen. De spoorwegberm is aan de westzijde opgetrokken uit baksteen met in het zuidelijke gedeelte gedichte segmentboogdoorgangen, in noordelijke gedeelte schuine bakstenen helling gemarkeerd door natuurstenen geometrische banden; bovenaan afgesloten door een ijzeren leuning. Vijftal onderdoorgangen: namelijk een bakstenen brug bestaande uit brede segmentbogen (aan Luitenant Naeyaertplein), en verder bruggen van gietijzer en beton (aan Jan de Laetstraat, Turnhoutsebaan en Stenenbrug). Opvallend in het Borgerhoutse straatbeeld zijn de verschillende stedelijke schoolgebouwen alle te dateren circa 1900.

De straten in het noorden van de gemeente (oude Ter Loo-gronden) werden merendeels geopend in de periode 1866-1908; onder meer verscheidene straten getrokken en bebouwd door de Maatschappij Vooruitzicht circa 1885 en circa 1907, waardoor de straten een homogeen uitzicht krijgen onder meer door herhaling van dezelfde geveltypes en het gebruik van identiek houtwerk. In dezelfde periode is er de oprichting van de Sint-Annaparochie (1905) in de Goedendagstraat. Enkelhuizen van drie bouwlagen uit het laatste kwart van de 19de eeuw en begin 20ste eeuw, veelal gekleurde bakstenen lijstgevels van twee of drie traveeën met baksteenbanden en rechthoekige of getoogde muuropeningen, soms gemarkeerd door een balkon (onder meer Jan de Laetstraat, Rechtestraat, Karel Geertsstraat, Goedendagstraat, Bijlstraat). Verscheidene huizen met art-nouveau-ornamentatie (onder meer in Guldensporenstraat en Kwekerijstraat), voorts neoclassicistische rijhuizen met bepleisterde lijstgevels (bijvoorbeeld Florastraat, Karel Geertsstraat).

Ten noorden van de Turnhoutsebaan liggen de gronden van het oude Laar (ontsloten in het tweede kwart van de 19de eeuw en verder verkaveld in het eerste kwart van de 20ste eeuw) en van het Kattenberghof, laatstgenoemde op het einde van de huidige Bothastraat, door brand verwoest in 1897, gronden nadien verkaveld. Kleinschalige bebouwing met rijhuizen van twee à drie traveeën en twee bouwlagen rond de Sint-Janskerk (1890, naar opdracht van H. Beyaert en F. Baeckelmans. Overwegend neoclassicistische bepleisterde en beschilderde lijstgevels (circa 1900) waarvan reeds vele vernieuwd werden (onder meer Delarey-, Sint-Jan, Sint-Marcus-, Sint-Mattheus-, Sint-Lucas-, Cronjé-, Tabernakel-, Gravin- en Reuzenstraat). In Sint-Mattheusstraat enkele neo-Vlaamse renaissancehuizen en een groot enkelhuis in neoclassicistische stijl. Grotere woonhuizen (eveneens laatste kwart 19de eeuw en eerste kwart 20ste eeuw) zijn aanwezig meer in het westen, rond het Laar: enkelhuizen van doorgaans drie traveeën en drie bouwlagen met bepleisterde en beschilderde of gekleurde bakstenen lijstgevels, al of niet gemarkeerd door erker en/of balkon (onder meer Kattenberg, Verzoeningstraat, Laar, Toekomststraat, Jaak de Braeckeleeerstraat). Rijkier uitgewerkte burgerhuizen met bepleisterde en beschilderde of bakstenen lijstgevels (zie Generaal Eisenhowerlei en Jaak de Braeckeleeerstraat). Sanering van Oude Prinsstraat met sloping van achterhuisjes en aanleg van de huidige Generaal Eisenhowerlei in jaren 1930. Eén- en meergezinswoningen (tweede en derde kwart 20ste eeuw) in Generaal Eisenhowerlei, Vinçottestraat en Ferdinand Berckmansstraat, laatstgenoemde omgevormd tot woonerf.

Westelijk deel van de gemeente aansluitend bij Antwerpen, gelegen in de oude Potvlietvallei, begrensd door Kroon- en Helmstraten (bebouwing met oudere kern); overige straten alle geopend in de tweede helft van de 19de eeuw. Neoclassicistische enkelhuizen uit het laatste kwart van de 19de eeuw met bepleisterde en beschilderde lijstgevels van drie traveeën en drie bouwlagen, soms met erker en/of balkon; imitatievoegen, doorlopende kordons en paneelwerk, rechthoekige vensters in geriemde omlijstingen. Nog gave gevelwanden in Dodoensstraat, Van Geertstraat, Groenstraat, Ketsstraat en Kistemaeckersstraat.

Ten zuiden van de Turnhoutsebaan lag eertijds het zogenaamde Borgerhouts veld, dat tussen 1850 en 1913 volledig verkaveld en volgebouwd werd. Midden 20ste eeuw sanering van Blijde Inkomststraat, 's Herenstraat, Koolstraat en Sterlingerstraat. Ook hier, naast recentere woningen, overwegend burgerhuizen in neoclassicistische stijl (circa 1900), (onder meer Eliaertstraat, Langstraat, Mellaertstraat en Oedenkovenstraat) of enkelhuizen met gekleurde bakstenen lijstgevels (eerste kwart 20ste eeuw), onder meer Sterlingerstraat, Fonteinstraat en Van den Peereboomstraat. De parochie van de Heilige Familie en Sint-Corneel (zie Koxplein) werd in 1904 opgericht op gronden van de 17de-eeuwse blekerij (zie Bleekhofstraat). Het bouwblok tussen de Kroonstraat, de Van Leentstraat en de Van Geertstraat met de

Sint-Erasmussteeg werd gesloopt en vervangen door nieuwe bouw. Recente hoge bouw aan de Turnhoutsebaan en de Plantin en Moretuslei.

De Kroonstraat zelf vormt de verbinding tussen de Turnhoutsebaan en Plantin en Moretuslei, op de rand van de oude Potvlietvallei; eertijds genoemd naar het huis "De Crone" op de hoek bij de Ayendijk. Deels gekasseid in 1716, volledig in 1834. Lange straat met gebogen rooilijn en heterogene bebouwing; eertijds neoclassicistische rijhuizen van twee à drie verdiepingen met bepleisterde en beschilderde lijstgevels (tweede helft 19de eeuw, begin 20ste eeuw) of gekleurde baksteengevels uit eerste kwart 20ste eeuw, thans op verschillende plaatsen doorbroken en vervangen door huizen uit derde en vierde kwart 20ste eeuw. Enkele lage huisjes van twee of drie traveeën en één bouwlaag (nummers 1, 3, 125, 127 en 141). Bouwblok tussen Erasmussteeg, Van Leentstraat en Kroonstraat werd gesloopt op het einde van de jaren 1970, nadien is deze vervangen door nieuwbouw.<sup>14</sup>

### Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Fricx Kaarten <sup>15</sup>	1712	De bewoningskern van Borgerhout staat niet aangeduid. Wel is de oude vesting van Antwerpen te zien. Ten oosten daarvan loopt de Palingbeek, mogelijk de latere Vuylebeek. Het plangebied bevindt zich hier ten oosten van. De weg ten noorden van het plangebied is de Turnhoutse Baan. Ten zuiden van het plangebied loopt het Kanaal van Herentals, die min of meer overeenkomt met de Plantin en Moretuslei.
Ferraris kaarten <sup>16</sup>	1771-1778	De Ferrariskaart geeft veel meer detail over het plangebied. In het noorden van de Kroonstraat is bebouwing aanwezig dat aansluit op de Turnhoutse Baan. De andere delen van de straat liggen aan velden. In het zuiden van de Kroonstraat is de blekerij ('blancherie') gelegen die aan de zuidzijde aan de Herentalse Vaart gelegen is. Het tracé van de vaart komt ongeveer overeen met de Plantin en Moretuslei.
Atlas der buurtwegen <sup>17</sup>	Ca. 1840-1850	De Kroonstraat, aangeduid als Chemin n° 13, is duidelijk zichtbaar. Verspreide bewoning is over het hele tracé aanwezig. De weg liep toen tot aan de Chemin n°12 in het zuiden, de huidige Bleekhofstraat. Ten zuiden hiervan lag nog de blekerij. Het kanaal van Herentals en de parallelle weg, Chemin n°36 (Plantin en Moretuslei) is zichtbaar ten zuiden van de blekerij.
Vandermaelen kaarten <sup>18</sup>	1846-1854	De situatie op de Vandermaelen kaart is niet erg verschillend met de Atlas der buurtwegen. Wel staat de Ram Molen aangeduid ten oosten van de Kroonstraat. De precieze locatie is niet duidelijk, maar stond ter hoogte van de Van Daelstraat en de Langstraat. De Kroonstraat lijkt in het zuidelijke deel, ten noorden van de blekerij wat rechtgetrokken te zijn.
Poppkaarten	Na 1842	De Kroonstraat staat op de Poppkaarten afgebeeld met aaneensluitende bewoning in het noorden en zuiden terwijl het centrale deel, ter hoogte van het kruispunt Millisstraat en de Oedenkovenstraat, grotendeels onbebouwd lijkt te zijn. De perceelindeling is duidelijk te zien. De Ram molen is niet op de kaart aangeduid. In het zuiden wordt de straat nog begrensd door de blekerij.
NGI	1873	Net als op de Poppkaart is er bewoning langs het grootste deel van de straat. De percelen langs de straat lijken in vierkanten ingedeeld. Een molen staat aangeduid ten

<sup>14</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>

<sup>15</sup> Fricx 1712.

<sup>16</sup> Ferraris 1771-1778.

<sup>17</sup> onbekend 1840-1850.

<sup>18</sup> Vandermaelen 1846-1854.

Bron	Jaartal	Historische situatie
NGI <sup>19</sup>	1939	noorden van de Langstraat. Op basis van de Vandermaelenkaart weten we dat het gaat om de Ram molen. Op het perceel van de blekerij lijken er op het tracé van de Kroonstraat enkel een paar grachten te liggen. Langsheen het plangebied is op de kaart van 1939 over de hele lengte bebouwing zichtbaar. De verschillende straten zijn ook zichtbaar op de kaart. Enkel het gebied van de blekerij is onbebouwd, met uitzondering van een huis die op of net ten westen van de huidige Kroonstraat gelegen is.
Luchtfoto <sup>20</sup>	1971	De zwart-wit luchtfoto uit 1971 toont aan dat de straat over de gehele lijn bebouwd is.
Luchtfoto <sup>21</sup>	1979-1990	Ten opzichte van de vorige luchtfoto is geen verschil te zien in de bebouwing of het gebruik van het plangebied.

Op basis van raadpleging van het historisch kaartmateriaal, in combinatie met het huidig gebruik van het gebied, kenmerkt het plangebied zich door een hoge densiteit van bebouwing.

Op de kaart van Fricx is de omgeving van het plangebied te zien (afb. 33). De Kroonstraat zelf is niet te zien maar die lag tussen de Turnhoutsebaan (de bruine weg) en het Kanaal van Herentals. Nabij is de Palingbeek aangeduid. De ligging ten opzichte van het plangebied is niet duidelijk. Indien de Palingbeek op de kaart van Fricx overeenkomt met de Vuylebeek op de Ferriskaart, dan is het plangebied net ten oosten van deze beek gelegen.



Afb. 33. Het plangebied op de Fricx kaart.

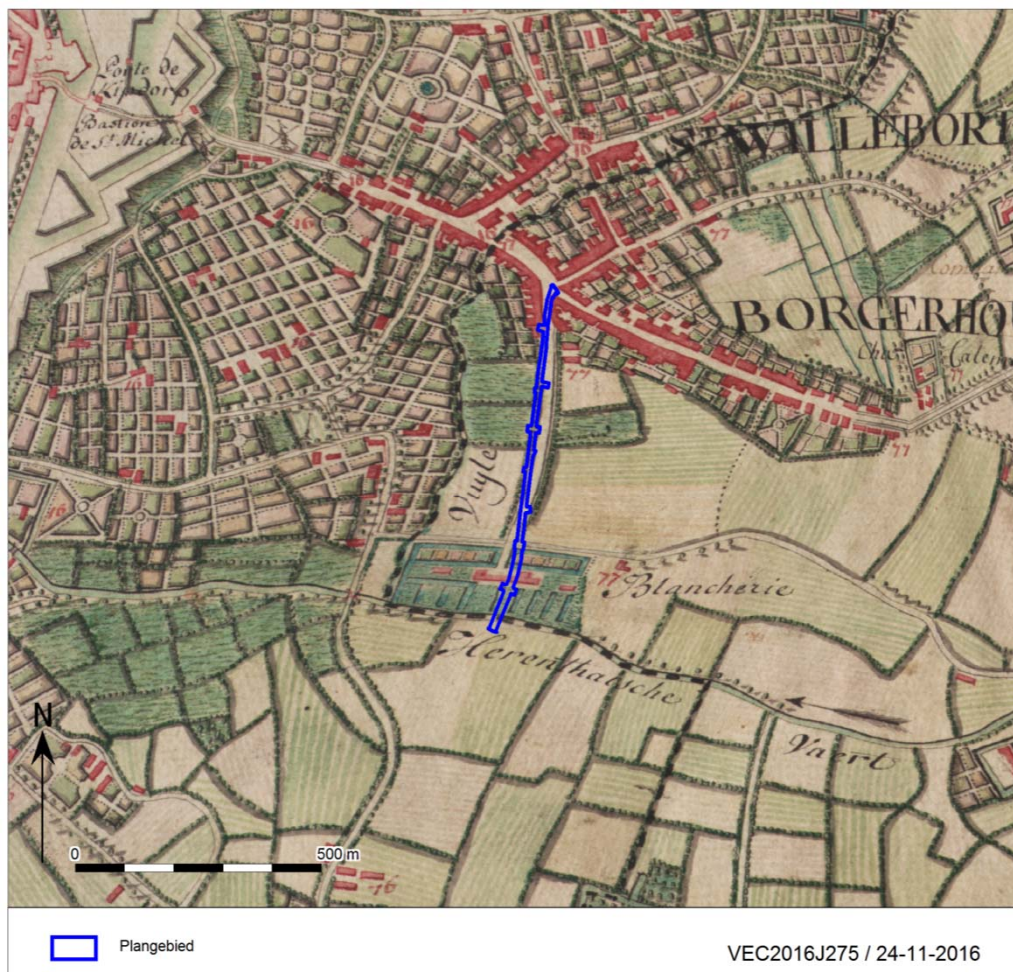
<sup>19</sup> Kadaster 1850-1864.

<sup>20</sup> <http://www.geopunt.be/kaart>.

<sup>21</sup> Idem.



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.<sup>22</sup> Hieruit blijkt dat het plangebied bebouwing had in het noordelijke deel, aansluitend op de Turnhoutsebaan. Zuidelijker is er geen bewoning aangeduid. In het zuiden is de blekerij gelegen. Deze had een aantal gebouwen waarvan één op het tracé lijkt te liggen. Verder bestond het gebied van de blekerij uit verschillende grachten die gevoed werden vanuit de Vuylebeek, gelegen ten westen van het plangebied. Mogelijk stemt deze beek overeen met de Palingbeek die op de kaart van Fricx is aangeduid, zeker is dit echter niet.

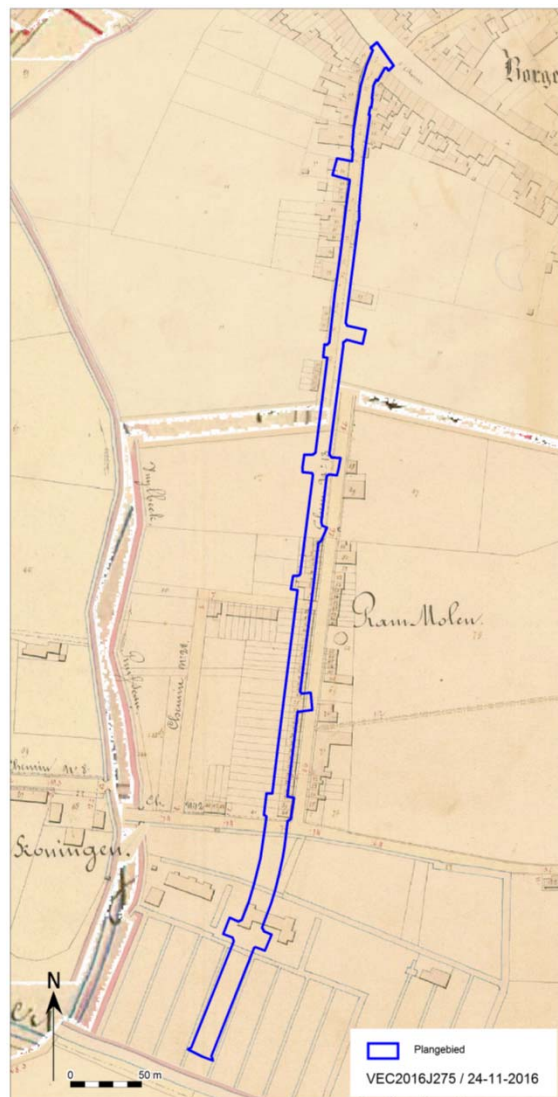


Afb. 34. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 35). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied meer

<sup>22</sup> [Http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten](http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten).

bebouwd is dan ten tijde van Ferraris, en dit over de gehele lengte. De Ram molen is eveneens aangeduid, aan de oostzijde van de staat.



Afb. 35. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart is de bebouwing eveneens te zien en lijkt niet af te wijken van de Atlas der Buurtwegen. De molen is ook hier afgebeeld, net als de blekerij. De weg in het centrale tot zuidelijke deel lijkt naar het westen toe te zijn rechtgetrokken in vergelijking met de Atlas der Buurtwegen. Of dit werkelijk het geval was of dat het te wijten is aan de nauwkeurigheid van de plannen is echter niet geheel duidelijk.



Afb. 36. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

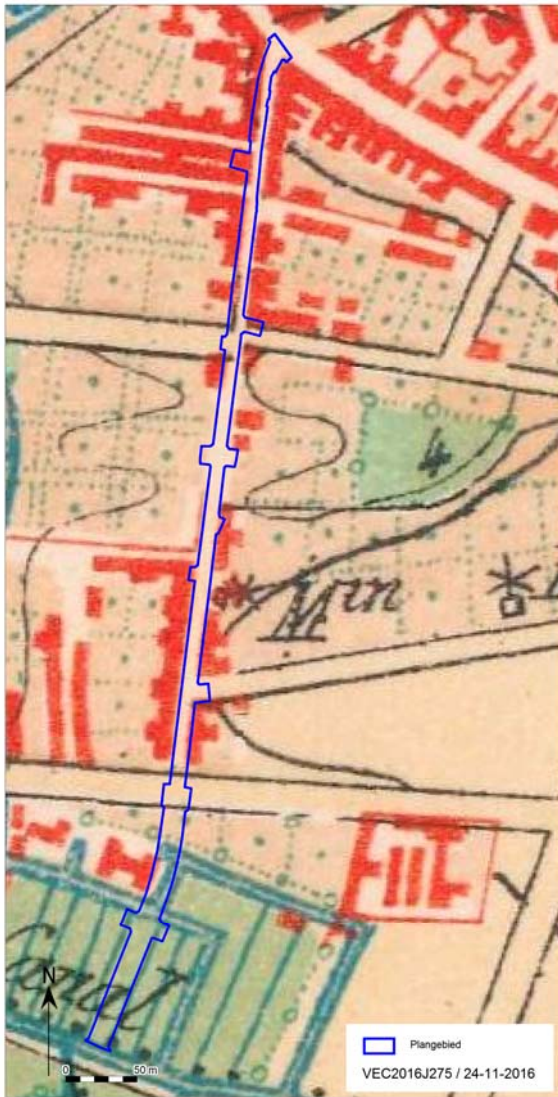
Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden 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 Poppkaart toont de verschillende percelen langsheen het tracé met een aanduiding van de bebouwing. Enkel in het centrale deel van het plangebied lijkt er minder bebouwing aanwezig te zijn. Mogelijk waren de percelen ten oosten en ten westen nog in gebruik als landbouw- of weidegrond. Het gebruik van de bodem is hier niet op af te lezen.





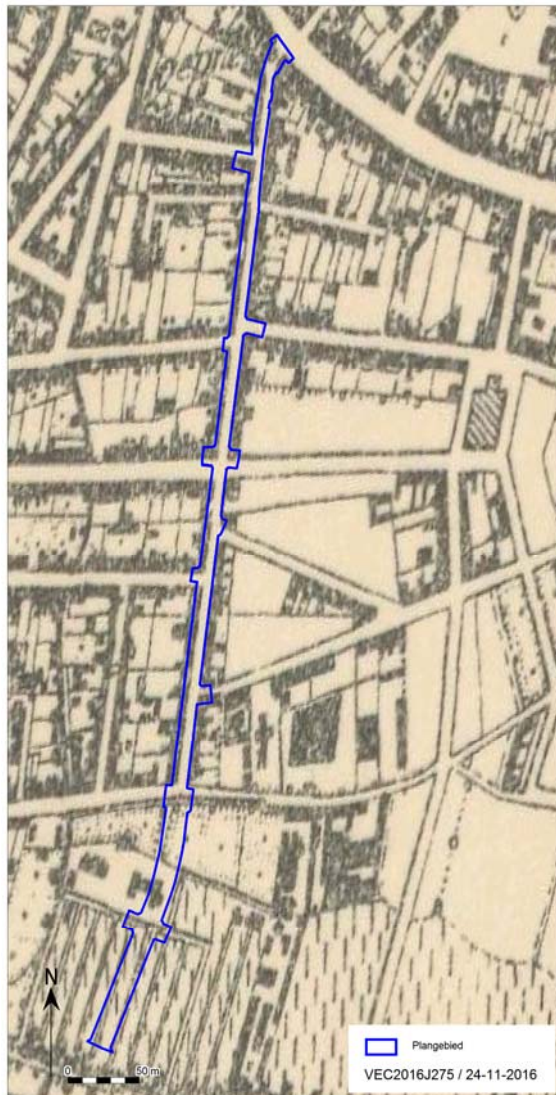
Afb. 37. Het plangebied op de Popp-kaarten

De kaart van het NGI uit 1873 (afb. 38) vertoont een gelijkaardig beeld als voorgaande kaarten. De bebouwing, evenals de aanwezigheid van de molen zijn te zien. De bewoning lijkt zich voornamelijk in het noorden en zuiden van het plangebied te concentreren. De dichtheid van de bebouwing is centraal aan de Kroonstraat minder.



Afb. 38. Het plangebied op een kaart van het NGI uit 1873.

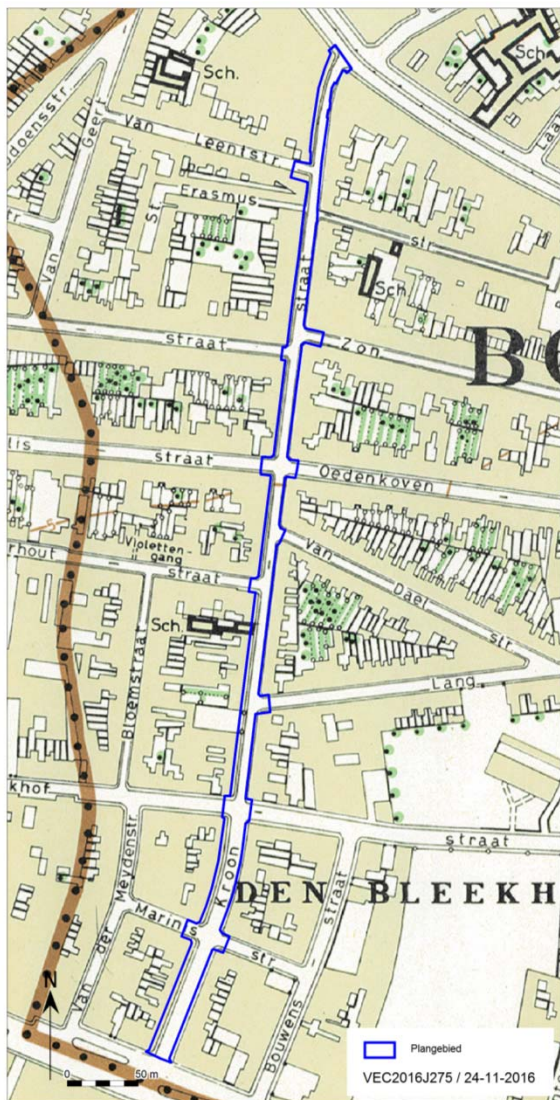
Op de kaart van 1939 (NGI) (afb. 39) zijn er een aantal extra straten aangelegd die op de Kroonstraat uitkomen. In het zuiden van het plangebied is de blekerij nog aanwezig, bestaande uit grachten en een aantal gebouwen.



Afb. 39. Het plangebied op een kaart van het NGI uit 1939.

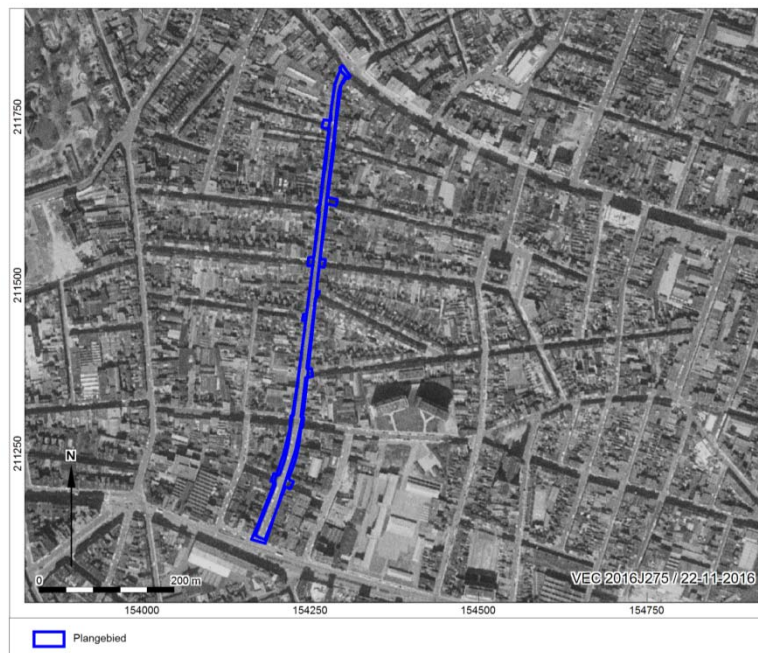
De kaart van het Ministerie voor Openbare Werken uit de periode 1950-1970 toont aan dat de blekerij gesloopt is en dat de zone is ingenomen door een aantal straten en bebouwing (afb. 40). De Kroonstraat loopt door tot aan de Plantin en Moretuslei. Dwars in het gebied is de Marinisstraat aangelegd.



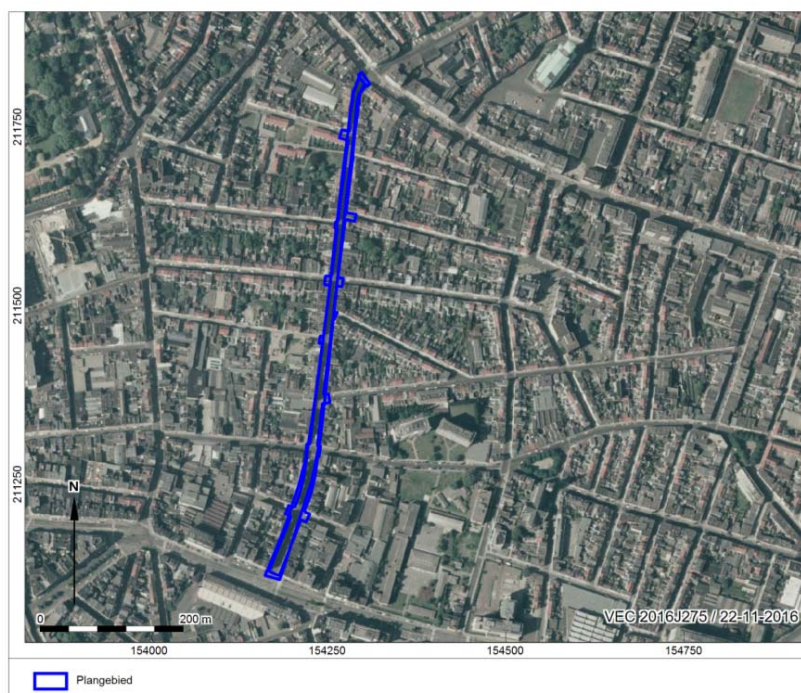


Afb. 40. Het plangebied een kaart van het Ministerie voor Openbare Werken uit de periode 1950-1970.

De luchtfoto's uit 1971 en uit de periode 1979-1990 vertonen beiden een gelijkaardig beeld als de kaart uit 1950-1970 met dit verschil dat de straat is ondertussen volledig volbouwd is (afbn 41 en 42).

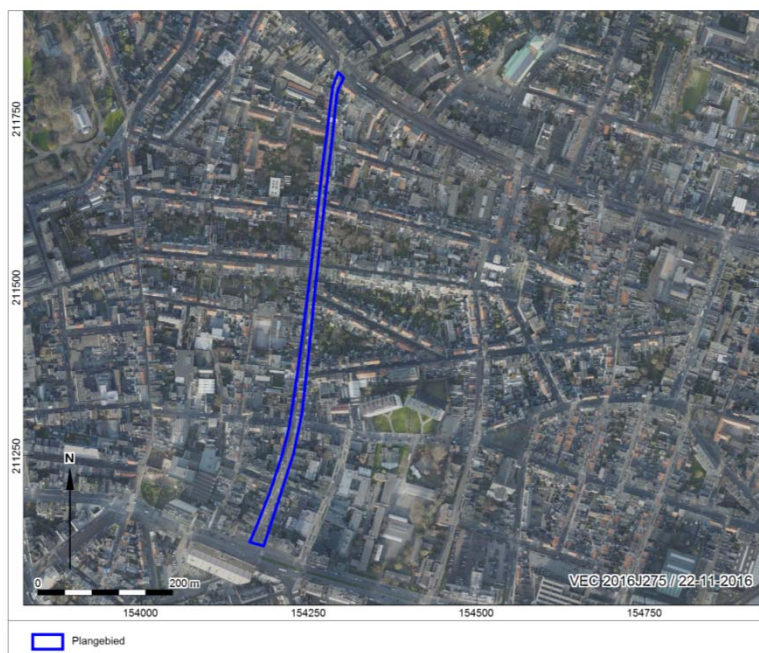


Afb. 41. Het plangebied de luchtfoto van 1971.



Afb. 42. Het plangebied op een luchtfoto uit de periode 1979-1990.

De luchtfoto uit 2013-2015 toont de huidige situatie van het plangebied aan. In vergelijking met de laatste decennia is het plangebied ongewijzigd gebleven (afb. 38).



Afb. 43. Het plangebied op een luchtfoto uit de periode 2013-2015.

### 1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

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

Op basis van de geologische en bodemkundige kaarten ligt het plangebied op een bodem dat voornamelijk bestaat uit fijn zand met schelpen aan de basis. Het zand is weinig glauconiethoudend. De Quartaire sedimenten bestaan uit dekzand met kleilagen die verband houden met oude, Holocene geulopvullingen van de Schelde. Vanwege de nabijheid van de Schelde is het gebied interessant voor prehistorische bewoning. In de Burchtzone zijn vondsten uit het laat Paleolithicum gekend. Bewoning vanaf deze periode is mogelijk vanwege de combinatie van de nabijheid van de Schelde en de hogere ligging in het landschap ten opzichte van de rivier. Deze aspecten zorgend voor aantrekkingskracht voor de mens tot in de historische perioden, wat ook blijkt uit archeologische resten zoals de rituele deposities in de Schelde uit de Bronstijd, verspreide IJzertijdvondsten in het oude stadscentrum en de Romeinse nederzetting die mogelijk tot in de 5<sup>de</sup> eeuw in Antwerpen aanwezig was. Na een periode van ca. twee eeuwen is een Merovingische nederzetting gekend die zich ontwikkelt tot een belangrijke nederzetting, met name vanaf de 10<sup>de</sup> eeuw.

Specifiek voor dit plangebied zijn uit deze periode geen resten gekend.<sup>23</sup> De eerste vermelding van Borgerhout dateert uit de vroege 13<sup>de</sup> eeuw terwijl de echte ontwikkeling pas in de 15<sup>de</sup> eeuw plaats vond.<sup>24</sup> De Kroonstraat is gekend uit 1716 toen de weg gekasseid werd, terwijl de blekerij al in 1699 gesticht was. De weg staat nog niet aangegeven op de kaart van Fricx uit 1712, maar de evolutie van de straat is wel goed te volgen vanaf de kaart van Ferraris. Opvallend is de aanwezigheid van de blekerij in het zuidelijke deel van

<sup>23</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140031>

<sup>24</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120654>



het plangebied waar verschillende gebouwen staan op afgebeeld. De bewoning langsheen de weg groeit doorheen de tijd duidelijk aan. In de jaren 1840 lijkt het dat het zuidelijke deel van de toenmalige straat, ten noorden van de blekerij, is rechtgetrokken waardoor het tracé iets naar het westen opschoof. Na de sloop van de blekerij werd de Kroonstraat rond 1935 naar het zuiden doorgetrokken. Het is onduidelijk in hoeverre de fundering nog steeds aanwezig is.

Uit archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Bouwensstraat, op de locatie van de voormalige blekerij, zijn de lagen tot een diepte van 170 cm – mv verstoord.<sup>25</sup> Een verstoring van gelijkaardige diepte bleek ook uit de twee geologische boringen waar de bodem tot 2 m –mv verstoord is. Of dit het geval is in het hele plangebied is niet duidelijk. Door de aanleg van de huidige riolering zullen eventueel aanwezige resten over het hele tracé verstoord zijn.

Het gebruik van de weg gedurende vele eeuwen leidt er toe dat er geen historische bewoning onder het straatniveau verwacht wordt. In het zuidelijke deel van het plangebied was de blekerij van 1699 tot begin 20<sup>ste</sup> eeuw aanwezig. Het onderzoek in de Bouwensstraat heeft geen archeologische resten aangetroffen. Door de verlenging van de Kroonstraat naar het zuiden rond 1935 is de kans erg klein dat er sporen of resten binnen het tracé van de Kroonstraat aangetroffen worden. Door de huidige riolering is de bodem al tot minstens 3 m diepte verstoord. De aanleg van de nieuwe rioleringen zullen maximaal tot 1,75 m onder de huidige riolering aangelegd worden. De kans dat archeologische resten op deze diepte voorkomen is bijgevolg erg klein.

Het lijkt erg onwaarschijnlijk dat een vooronderzoek door middel van proefsleuven of boringen meer informatie zal opleveren voor de inschatting van de gevolgen van de werken op archeologie. Een dergelijk vooronderzoek met beperkte relevante kenniswinst, is dan ook vanuit economisch oogpunt niet wenselijk. Gezien de beperkte impact van de werken op archeologie, volstaat vanuit het oogpunt van archeologische erfgoedzorg de vondstmeldingsplicht. Op basis van deze gegevens adviseert het Vlaams Erfgoed Centrum om het tracé van de Kroonstraat volledig vrij te geven.

#### **1.2.6 Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek**

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in november een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Kroonstraat te Borgerhout (afb. 1 en 2).<sup>26</sup> De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen riolerings- en bestratingswerken van de Kroonstraat te Antwerpen.

Op basis van de geologische kaarten bestaat de ondergrond uit Tertiair zand van de Formatie van Berchem. Deze bestaat uit zand van mariene oorsprong en kan tot 100 m diep zitten. Op ca. 0 m TAW bevindt zich de Quartaire ondergrond bestaande uit eolisch dekzand. Volgens de bodemkundige kaarten ligt het plangebied op een bodem dat voornamelijk bestaat uit fijn zand met klei. De grondwaterstand in het gebied is niet gekend en de bovenste 2 meter onder het maaiveld blijken uit boringen en opgravingen verstoord te zijn. Door de huidige riolering is de rest van het tracé ook erg verstoord. Waar eventuele resten van de blekerij aanwezig kunnen zijn is de bodem minimaal tot een diepte van 3 m verstoord. De rest van het plangebied heeft geen bebouwing gekend. Eventueel aanwezige resten zullen door de huidige riolering eveneens verstoord zijn.

Het lijkt erg onwaarschijnlijk dat een vooronderzoek door middel van proefsleuven of boringen meer informatie zal opleveren voor de inschatting van de gevolgen van de werken op archeologie. Een dergelijk

<sup>25</sup> Vander Ginst en Smeets, 2016.

<sup>26</sup> Voor de vertrouwelijke gegevens van de opdrachtgever wordt verwezen naar de privacy-fiche

vooronderzoek zonder relevante kenniswinst, is dan ook vanuit economisch oogpunt niet wenselijk. Gezien de beperkte impact van de werken op archeologie - ook voor de zone van de voormalige blekerij - volstaat vanuit het oogpunt van archeologische erfgoedzorg de vondstmeldingsplicht. Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert dan ook om het plangebied vrij te geven.

### 1.2.7 Samenvatting gericht op een niet-gespecialiseerd publiek

In het kader van wegenwerken in de Kroonstraat werd een bureauonderzoek uitgevoerd om een inschatting te maken op het aantreffen van archeologische resten.

De straat ligt in een bebouwde zone waarvan de bodem tot 2 m onder straatniveau lijkt verstoord te zijn. Dit is gekend uit nabijgelegen boringen en een opgraving die in 2016 is uitgevoerd in de Bouwensstraat. Uit de historische kaarten blijkt dat de straat al in de 18<sup>de</sup> eeuw bestond. Oudere resten zijn in of nabij het plangebied niet aangetroffen. In het zuidelijke deel van de straat was wel een blekerij aanwezig, verdere bebouwing zal in de zone van de straat niet aanwezig geweest zijn. Door de aanleg van de huidige riolering zijn mogelijke archeologische resten verstoord. Er wordt dan ook verwacht dat er bij de geplande werkzaamheden geen archeologische resten zullen verstoord worden.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert dan ook om het plangebied vrij te geven.

### Literatuur

- 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 Ceuleraire, 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*.
- Onbekend, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 1,0.
- Vander Ginst, V. & Smeets, M., 2016: Archeo-rapport 350. Het archeologisch vooronderzoek aan de Bouwensstraat 8, 10-16 te Antwerpen.
- Vandermaelen, F. , 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

### Geraadpleegde websites

- <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.
- <https://id.erfgoed.net>
- <http://www.geopunt.be/kaart>

### 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. a-c: Aanduiding van de ligging en het verloop van de huidige riolering ten opzicht van het straatniveau. De Plantin en Moretuslei staat links aangegeven op afb. 3a, de Turnhoutsebaan staat rechts op afb. 3c. De verschillende hoogtes zijn in onderstaande tabel overgenomen.
- Afb. 4. Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 1.
- Afb. 5. Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 2.
- Afb. 6. Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 3.
- Afb. 7. Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 4.
- Afb. 8. Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 5.

Afb. 9. Bestaande toestand van het plangebied, met de drie verschillende delen. Het noorden bevindt zich rechts op het plan.

Afb. 10. Typeprofiel deel 1 (tussen Plantin en Moretuslei en de Bleekhofstraat)

Afb. 11. Typeprofiel deel 2 (tussen Bleekhofstraat en de Sint-Erasmusstraat)

Afb. 12. Typeprofiel deel 3 (tussen de Sint-Erasmusstraat en de Turnhoutsebaan)

Afb. 13. Inplanting fietspad nabij de Plantin en Moretuslei, de noordzijde is rechts op het plan.

Afb. 14. Inplanting fietspad nabij de Turnhoutsebaan, de noordzijde is rechts op het plan.

Afb. 15. Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 1

Afb. 16. Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 2

Afb. 17. Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 3

Afb. 18. Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 4

Afb. 19. Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 5

Afb. 20. Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 1).

Afb. 21. Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 2).

Afb. 22. Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 3).

Afb. 23. Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 4).

Afb. 24. Bodemgebruikskaart van het plangebied

Afb. 25. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart

Afb. 26. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart

Afb. 27. Voorstelling van het Profieltype 1.

Afb. 28. Het plangebied op de bodemkaart met de drie boringen nabij de Kroonstraat.

Afb. 29. Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHM), hoogteverloop van het terrein

Afb. 30. Het plangebied op de Bodemerosiekaart

Afb. 31. Het plangebied op een orthofoto uit 2013-'15

Afb. 32. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

Afb. 33. Het plangebied op de Fricx kaart.

Afb. 34. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Afb. 35. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Afb. 36. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Afb. 37. Het plangebied op de Popp-kaarten

Afb. 38. Het plangebied op een kaart van het NGI uit 1873.

Afb. 39. Het plangebied op een kaart van het NGI uit 1939.

Afb. 40. Het plangebied een kaart van het Ministerie voor Openbare Werken uit de periode 1950-1970.

Afb. 41. Het plangebied de luchtfoto van 1971.

Afb. 42. Het plangebied op een luchtfoto uit de periode 1979-1990.

Afb. 43. Het plangebied op een luchtfoto uit de periode 2013-2015.

Tabel 1. Overzicht van de verwachte aantallen voor natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie.

#### Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2016J175
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	2



Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	3
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van de ligging en het verloop van de huidige riolering ten opzicht van het straatniveau.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	4
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 1.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	5
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 2
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	6
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 3
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	7
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 4
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	8
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bestaande toestand van het plangebied, uitsnede 5
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	9
Type plan	Topografische kaart

Onderwerp plan	Bestaande toestand van het plangebied, met de drie verschillende delen. Het noorden bevindt zich rechts op het plan.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	10
Type plan	Ontwerpplan
Onderwerp plan	Typeprofiel deel 1 (tussen Plantin en Moretuslei en de Bleekhofstraat)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	11
Type plan	Ontwerpplan
Onderwerp plan	Typeprofiel deel 2 (tussen Bleekhofstraat en de Sint-Erasmusstraat)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	12
Type plan	Ontwerpplan
Onderwerp plan	Typeprofiel deel 3 (tussen de Sint-Erasmusstraat en de Turnhoutsebaan)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	13
Type plan	Ontwerpplan
Onderwerp plan	Inplanting fietspad nabij de Plantin en Moretuslei, de noordzijde is rechts op het plan.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	14
Type plan	Ontwerpplan
Onderwerp plan	Inplanting fietspad nabij de Turnhoutsebaan, de noordzijde is rechts op het plan.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	15
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 1
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016

Plannummer	16
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 2
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	17
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 3
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	18
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 4
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	19
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Uitsnede van het plangebied, nieuwe toestand, deel 5
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	20
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 1).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	21
Type plan	Ontwerpplan
Onderwerp plan	Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 2).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	22
Type plan	Ontwerpplan
Onderwerp plan	Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen,

	noordelijke deel (uitsnede 3).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	23
Type plan	Ontwerpplan
Onderwerp plan	Uitsnede van het profiel van de huidige en toekomstige ligging van de straat en rioleringen, noordelijke deel (uitsnede 4).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	24
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Bodemgebruikskaat van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	25
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	26
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	27
Type plan	Profielweergave
Onderwerp plan	Voorstelling van het Profieltype 1.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	28
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de bodemkaart met de drie boringen nabij de Kroonstraat.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	29
Type plan	Hoogtekaart en dwarsprofiel
Onderwerp plan	Het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel

	Vlaanderen (DHM), hoogteverloop van het terrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	30
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Bodemerosiekaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	32
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	33
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Fricx kaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	34
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Ferraris kaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	35
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	36
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	37
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Popp-kaarten
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	22-11-2016
Plannummer	38
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op een kaart van het NGI uit 1873.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	39
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op een kaart van het NGI uit 1939.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016
Plannummer	40
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied een kaart van het Ministerie voor Openbare Werken uit de periode 1950-1970.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-11-2016

## Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2016J275
Onderwerp	Fotolijst
ID	31
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Het plangebied op een orthofoto uit 2013-'15



ID	41
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Het plangebied de luchtfoto van 1971.
ID	42
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Het plangebied op een luchtfoto uit de periode 1979-1990.
ID	43
Type	Luchtfoto
Vervaardiging	Digitaal
onderwerp	Het plangebied op een luchtfoto uit de periode 2013-2015.